

TÍCH HỢP TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VÀO NGHIÊN CỨU BÀI HỌC TRONG ĐÀO TẠO GIÁO VIÊN TIỂU HỌC: KẾT QUẢ TỪ MỘT NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT

INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO LESSON STUDY IN PRIMARY TEACHER EDUCATION: RESULTS FROM AN EXPERIMENTAL STUDY AT THU DAU MOT UNIVERSITY

Võ Thị Ngọc Trâm¹⁺,
Kiều Văn Hoan²

¹Trường Đại học Thủ Dầu Một;

²Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

+Tác giả liên hệ • Email: tramvtn@tdmu.edu.vn

Article history

Received: 09/5/2026

Accepted: 03/7/2026

Published: 05/9/2026

Keywords

Digital learning materials,
teaching competence, lesson
study, reflective practice,
artificial intelligence

ABSTRACT

The development of Artificial Intelligence (AI) is opening up new opportunities in teacher training. However, the integration of AI into Lesson Study (LS) models still lacks empirical evidence, especially in primary school teacher training. This study assesses the impact of integrating AI into Lesson Study on the development of teaching competencies of primary education students at Thu Dau Mot University through a controlled experimental design. The results show that the experimental group achieved higher improvement than the control group in all three competency components: lesson design and organization, lesson reflection and improvement, and creation and use of digital learning materials; the differences were statistically significant. Research results also show that integrating AI into the LS cycle can support teachers in lesson design, reflection and improvement of teaching activities, while enhancing their creativity and use of digital learning materials. The study's findings add empirical evidence to the integration of AI into lesson study in primary school teacher training and suggest an approach that aligns with the demands of teacher training innovation in the context of digital transformation.

1. Mở đầu

Sự phát triển nhanh chóng của AI, đặc biệt là AI tạo sinh, đang tạo ra những thay đổi trong GD-ĐT GV theo hướng dạy học dựa trên dữ liệu, cá nhân hóa và hỗ trợ ra quyết định sư phạm (Đoàn Thị Cúc, 2025; Holmes và cộng sự, 2019; Miao và Holmes, 2023; Luckin, 2024). Trong bối cảnh đó, AI ngày càng được xem là một thành tố quan trọng trong hệ sinh thái giáo dục thông minh, có khả năng hỗ trợ thiết kế bài học, phân tích quá trình học tập và nâng cao chất lượng giảng dạy. Xu hướng này cũng phù hợp với định hướng phát triển năng lực số cho người học trong bối cảnh chuyển đổi số trong giáo dục ở Việt Nam (Bộ GD-ĐT, 2025). Các nghiên cứu gần đây cho thấy việc sử dụng các công cụ như ChatGPT có thể hỗ trợ sinh viên (SV) sư phạm xây dựng kế hoạch bài dạy, phát triển ý tưởng sư phạm và mở rộng khả năng sáng tạo trong dạy học (Hsu và cộng sự, 2024; Lee và Zhai, 2024).

Các nghiên cứu về AI trong GD-ĐT GV có thể được khái quát thành 3 hướng tiếp cận chính. Thứ nhất, AI được xem như một công cụ hỗ trợ dạy học, tập trung vào việc cá nhân hóa nội dung và phân tích dữ liệu học tập, qua đó góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy (Spasopoulos và cộng sự, 2025). Thứ hai, AI được tiếp cận như một phương tiện để phát triển năng lực nghề nghiệp của GV, đặc biệt là các năng lực thiết kế bài học, phân tư và tích hợp công nghệ (Gamlem và cộng sự, 2026; Guan và cộng sự, 2025; Lucas và cộng sự, 2025; Sun và cộng sự, 2024). Thứ ba, một số nghiên cứu gần đây bước đầu tích hợp AI với các mô hình phát triển chuyên môn như nghiên cứu bài học (Lesson Study - LS) nhằm khai thác cơ chế hợp tác và phân tư trong việc cải tiến dạy học (Almacioglu và Yalcin Arslan, 2026; Cerbin và Kopp, 2006; Konakbayeva và cộng sự, 2025).

LS được xem là một trong những mô hình phát triển nghề nghiệp hiệu quả, tạo cơ hội cho GV cùng thiết kế, thực hiện, quan sát, phân tích và hoàn thiện bài học thông qua chu trình cải tiến liên tục (Cerbin và Kopp, 2006; Darling-Hammond, 2006). Mô hình này góp phần phát triển tri thức sư phạm, năng lực phân tư và năng lực cải tiến thực hành dạy học của GV cũng như SV sư phạm (Almacioglu và Yalcin Arslan, 2026). Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo

dục, việc tích hợp AI vào LS được xem là một hướng tiếp cận tiềm năng nhằm tăng cường khả năng hỗ trợ ra quyết định sư phạm, phân tích dữ liệu và cải tiến hoạt động dạy học.

Tuy nhiên, trong thực tiễn đào tạo GV, đặc biệt tại Việt Nam, việc ứng dụng AI vẫn chủ yếu mang tính công cụ đơn lẻ, chưa gắn kết với các mô hình sư phạm có cấu trúc (Nguyễn Ngọc Bích và cộng sự, 2026; Phạm Việt Quỳnh, 2025). Bên cạnh đó, yêu cầu phát triển năng lực nghề nghiệp của GV theo Chuẩn nghề nghiệp GV phổ thông nhấn mạnh năng lực thiết kế, tổ chức, đánh giá và cải tiến hoạt động dạy học dựa trên việc ứng dụng công nghệ và dữ liệu giáo dục (Bộ GD-ĐT, 2018). Mặc dù đã xuất hiện một số nghiên cứu kết hợp AI với LS, các nghiên cứu này chủ yếu tập trung vào mô tả quá trình triển khai hoặc đánh giá nhận thức của người học; bằng chứng thực nghiệm về hiệu quả của mô hình đối với sự phát triển năng lực dạy học vẫn còn hạn chế, đặc biệt trong bối cảnh đào tạo GV tiểu học. Do đó, vẫn tồn tại khoảng trống nghiên cứu về bằng chứng thực nghiệm, cơ chế tích hợp AI trong chu trình nghiên cứu bài học, cũng như các nghiên cứu trong bối cảnh đào tạo GV tiểu học.

Trên cơ sở tổng quan tài liệu và khoảng trống đã xác định, việc tích hợp AI vào LS được giả định có khả năng góp phần phát triển năng lực dạy học của SV sư phạm tiểu học. Từ giả định này, ba giả thuyết được đề xuất như sau: H1: Việc tích hợp AI vào LS ảnh hưởng đến năng lực thiết kế và tổ chức dạy học của SV; H2: Việc tích hợp AI vào LS ảnh hưởng đến năng lực phân tư và cải tiến bài học của SV; H3: Việc tích hợp AI vào LS ảnh hưởng đến năng lực sáng tạo và sử dụng học liệu số của SV. Để kiểm định các giả thuyết trên, nghiên cứu sử dụng thiết kế thực nghiệm có đối chứng với 2 nhóm SV ngành Giáo dục tiểu học tại Trường Đại học Thủ Dầu Một và phân tích ảnh hưởng của việc tích hợp AI vào LS đối với 3 thành phần năng lực nêu trên.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng thiết kế thực nghiệm có đối chứng, với đo lường trước và sau can thiệp, nhằm đánh giá ảnh hưởng của mô hình tích hợp AI và LS (AI-LS) đối với năng lực dạy học của SV ngành Giáo dục tiểu học. Trong đó, nhóm thực nghiệm được tổ chức dạy học theo mô hình AI-LS, còn nhóm đối chứng được tổ chức dạy học theo phương thức thông thường của học phần. Đối tượng tham gia gồm 85 SV năm thứ ba ngành Giáo dục tiểu học, Trường Đại học Thủ Dầu Một, được chia thành nhóm thực nghiệm (42 SV) và nhóm đối chứng (43 SV). Trước khi triển khai thực nghiệm, cả hai nhóm được đánh giá bằng cùng một công cụ nhằm xác định mức độ tương đồng về năng lực dạy học ban đầu. Kết quả kiểm định t độc lập cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ($p > 0,05$), bảo đảm tính tương đương trước can thiệp và tạo cơ sở để so sánh kết quả sau can thiệp.

2.2. Công cụ đánh giá và minh chứng đánh giá

Để đánh giá năng lực dạy học của SV, nghiên cứu xây dựng bộ công cụ đánh giá theo hướng đánh giá thực hiện, kết hợp giữa đánh giá sản phẩm và đánh giá quá trình. Công cụ được phát triển dựa trên các nghiên cứu về năng lực dạy học của Shulman (1987), Darling-Hammond (2006), khung năng lực số cho người học (Bộ GD-ĐT, 2025) và Chuẩn nghề nghiệp GV cơ sở giáo dục phổ thông (Bộ GD-ĐT, 2018).

Bộ công cụ gồm 15 chỉ báo thuộc 3 thành phần năng lực: (1) thiết kế và tổ chức dạy học (D1-D5); (2) phân tư và cải tiến bài học (R1-R5); và (3) sáng tạo và sử dụng học liệu số (C1-C5). Mỗi chỉ báo được mô tả bằng các hành vi có thể quan sát và được đánh giá theo thang 5 mức từ 1 đến 5, tương ứng với các mức: rất thấp, thấp, trung bình, cao và rất cao. Việc mô tả theo các mức giúp phản ánh mức độ hoàn thành của SV đối với từng biểu hiện năng lực thay vì chỉ đánh giá kết quả cuối cùng.

Việc đánh giá dựa trên tập hợp minh chứng được hình thành trong suốt quá trình tham gia LS. Các minh chứng bao gồm: (1) kế hoạch bài dạy và các phiên bản điều chỉnh sau phản tư; (2) học liệu số và công cụ đánh giá do SV thiết kế; (3) sản phẩm ứng dụng AI trong quá trình xây dựng bài học; (4) video hoặc bản ghi hoạt động dạy học và quan sát; (5) nhật ký phản tư, biên bản thảo luận nhóm và hồ sơ học tập (portfolio). Việc sử dụng nhiều nguồn minh chứng giúp phản ánh đầy đủ hơn quá trình phát triển năng lực của SV và hạn chế ảnh hưởng từ việc đánh giá dựa trên một sản phẩm đơn lẻ.

Quá trình đánh giá được thực hiện bởi 2 giảng viên có kinh nghiệm trong đào tạo GV tiểu học, trên cơ sở cùng một rubric thống nhất. Trước khi chấm chính thức, nhóm đánh giá trao đổi, thống nhất cách hiểu đối với từng chỉ báo và thử nghiệm trên một số sản phẩm để hiệu chỉnh rubric. Điểm của từng chỉ báo được xác định trên cơ sở đối chiếu đồng thời các minh chứng liên quan. Hai giảng viên tiến hành chấm độc lập trước khi đối chiếu và thống nhất kết quả cuối cùng. Trong trường hợp có sự khác biệt trong đánh giá, hai giảng viên thảo luận trên cơ sở rubric và các minh chứng liên quan để thống nhất kết quả cuối cùng. Việc sử dụng rubric thống nhất và đối chiếu nhiều nguồn minh chứng nhằm tăng cường tính nhất quán và độ tin cậy của quá trình đánh giá. Để bảo đảm chất lượng công cụ

đo lường, bộ chỉ báo được xây dựng trên cơ sở tổng hợp lý luận và tham vấn chuyên gia trước khi đưa vào thực nghiệm. Sau khi hoàn thiện, công cụ tiếp tục được kiểm định độ tin cậy nội tại trên mẫu nghiên cứu trước khi sử dụng trong các phân tích thực nghiệm.

2.3. Quy trình thực nghiệm

Thực nghiệm được triển khai trong 8 tuần, với 2 chu trình LS liên tiếp. Mỗi chu trình gồm 4 giai đoạn: (1) thiết kế kế hoạch bài dạy; (2) tổ chức dạy học; (3) quan sát, phản hồi và phân tích; (4) điều chỉnh và hoàn thiện kế hoạch bài dạy. Đối với nhóm thực nghiệm, mô hình AI-LS được triển khai xuyên suốt quá trình học tập. Trong mô hình này, LS đóng vai trò là khung phát triển nghề nghiệp, còn AI được tích hợp như một công cụ hỗ trợ quá trình thiết kế, quan sát, phân tích, phản tư và cải tiến bài học. Các công cụ AI tạo sinh như ChatGPT, Gemini và Copilot... được sử dụng để hỗ trợ phân tích yêu cầu cần đạt, đề xuất ý tưởng tổ chức hoạt động học tập, xây dựng học liệu, tổng hợp phản hồi và đề xuất các phương án điều chỉnh bài học. Việc sử dụng AI được đặt trong chu trình LS và gắn với các nhiệm vụ học tập cụ thể nhằm hỗ trợ phát triển năng lực dạy học của SV. Đối với nhóm đối chứng, các hoạt động học tập được tổ chức theo kế hoạch giảng dạy thông thường của học phần. SV thực hiện các nhiệm vụ học tập, thiết kế bài dạy và thực hành nghề nghiệp theo yêu cầu của giảng viên, nhưng không tham gia mô hình AI-LS.

2.4. Phân tích dữ liệu

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0. Thống kê mô tả được sử dụng để xác định giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của các biến nghiên cứu. Kiểm định t cặp (paired-samples t-test) được sử dụng để xác định sự thay đổi năng lực dạy học của từng nhóm trước và sau can thiệp, trong khi kiểm định t độc lập (independent-samples t-test) được sử dụng để so sánh kết quả giữa nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng. Bên cạnh đó, kích thước ảnh hưởng (Cohen's d) được tính toán nhằm đánh giá mức độ tác động của mô hình AI-LS. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định ở mức $p < .05$.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Cơ sở lý luận

3.1.1. Mô hình nghiên cứu bài học tích hợp trí tuệ nhân tạo

Mô hình AI-LS được xây dựng dựa trên LS và việc ứng dụng các công cụ AI trong quá trình đào tạo GV. Theo Cerbin và Kopp (2006), LS là quá trình cộng tác nghề nghiệp thông qua các hoạt động thiết kế, thực hiện, quan sát, phân tích và cải tiến bài học. Thông qua các chu trình phản tư liên tục, mô hình này hỗ trợ phát triển kiến thức sư phạm và năng lực nghề nghiệp của GV cũng như SV sư phạm (Almacioglu và Yalcin Arslan, 2026).

Trong nghiên cứu này, AI được tích hợp vào các giai đoạn của chu trình LS nhằm hỗ trợ phân tích yêu cầu cần đạt, thiết kế hoạt động học tập, xây dựng học liệu, tổng hợp dữ liệu quan sát và đề xuất các phương án điều chỉnh bài học. Việc tích hợp AI không làm thay đổi cấu trúc của LS mà chỉ bổ sung các công cụ hỗ trợ cho quá trình thiết kế, quan sát, phản tư và cải tiến bài học (Miao và Holmes, 2023). Trên cơ sở đó, mô hình AI-LS được xác định là sự kết hợp giữa LS và các công cụ AI tạo sinh trong quá trình đào tạo GV. Trong mô hình này, LS giữ vai trò là khung tổ chức các hoạt động học tập nghề nghiệp, trong khi AI hỗ trợ xử lý thông tin, phân tích dữ liệu và xây dựng các phương án dạy học. Mô hình được sử dụng trong nghiên cứu nhằm phát triển năng lực thiết kế và tổ chức dạy học, năng lực phản tư và cải tiến bài học, cũng như năng lực sáng tạo và sử dụng học liệu số của SV ngành Giáo dục tiểu học.

3.1.2. Khung năng lực dạy học trong mô hình AI-LS

Năng lực dạy học được hiểu là khả năng huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng và thái độ nghề nghiệp để thực hiện hiệu quả các nhiệm vụ dạy học trong những bối cảnh cụ thể (Shulman, 1987; Darling-Hammond, 2006). Trong bối cảnh tích hợp AI vào đào tạo GV, năng lực dạy học không chỉ thể hiện ở khả năng thiết kế và tổ chức hoạt động học tập mà còn bao gồm năng lực phản tư, cải tiến bài học và khai thác hiệu quả các công cụ số để hỗ trợ dạy học (Miao và Holmes, 2023; Guan và cộng sự, 2025; Lucas và cộng sự, 2025).

Trên cơ sở Chuẩn nghề nghiệp GV cơ sở giáo dục phổ thông (Bộ GD-ĐT, 2018), Khung năng lực số cho người học của Bộ GD-ĐT (2025), cùng các nghiên cứu về năng lực tích hợp AI trong đào tạo GV (Sun và cộng sự, 2024; Phạm Viet Quynh, 2025; Gamlem và cộng sự, 2026), nghiên cứu xác định ba nhóm năng lực cốt lõi trong mô hình AI-LS gồm: (1) năng lực thiết kế và tổ chức dạy học; (2) năng lực phản tư và cải tiến bài học; (3) năng lực sáng tạo và sử dụng học liệu số. Ba nhóm năng lực này phản ánh các nhiệm vụ trọng tâm mà SV cần thực hiện trong quá trình tham gia chu trình LS tích hợp AI.

3.1.3. Chỉ báo đánh giá

Trên cơ sở 3 nhóm năng lực đã xác định, nghiên cứu xây dựng hệ thống 15 chỉ báo đánh giá theo hướng tiếp cận hành vi, trong đó mỗi chỉ báo phản ánh một biểu hiện cụ thể của năng lực có thể quan sát và đánh giá thông qua các

sản phẩm học tập và hoạt động thực hành của SV. Hệ thống chỉ báo được xây dựng dựa trên Chuẩn nghề nghiệp GV cơ sở giáo dục phổ thông (Bộ GD-ĐT, 2018), khung năng lực số cho người học (Bộ GD-ĐT, 2025), đồng thời kế thừa quan điểm đánh giá năng lực theo biểu hiện thực hiện trong các nghiên cứu về đào tạo GV và LS (Shulman, 1987; Cerbin và Kopp, 2006).

Các chỉ số được tổ chức thành 3 nhóm năng lực, bao gồm: (1) năng lực thiết kế và tổ chức dạy học với 05 chỉ báo: phân tích đặc điểm của người học và xác định yêu cầu cần đạt (D1); thiết kế kế hoạch bài dạy với sự hỗ trợ của AI (D2); thiết kế học liệu và công cụ đánh giá với sự hỗ trợ của AI (D3); tổ chức các hoạt động học tập phát triển phẩm chất và năng lực HS (D4); đánh giá phẩm chất và năng lực của HS (D5); (2) năng lực phản tư và cải tiến bài học với 05 chỉ báo về phân tích bài học dựa trên minh chứng và dữ liệu (R1); đánh giá điểm mạnh, hạn chế và nguyên nhân của bài học (R2); thực hiện phản tư dựa trên minh chứng và dữ liệu (R3); đề xuất giải pháp cải tiến bài học với sự hỗ trợ của AI (R4) và điều chỉnh và hoàn thiện kế hoạch bài dạy (R5); (3) Sáng tạo và sử dụng học liệu số với 05 chỉ báo về lựa chọn học liệu số với sự hỗ trợ của AI (C1); xây dựng học liệu số với sự hỗ trợ của AI (C2); đánh giá độ tin cậy của học liệu do AI tạo ra (C3); khai thác học liệu số và AI trong hỗ trợ hoạt động học tập (C4) và tuân thủ các nguyên tắc đạo đức, pháp lý và an toàn số trong sử dụng AI (C5). Trong mô hình AI-LS, việc tích hợp AI được xem là phương tiện hỗ trợ cho quá trình thiết kế, tổ chức, phản tư và cải tiến bài học; do đó, các chỉ số hướng tới việc đánh giá năng lực dạy học của SV trong bối cảnh ứng dụng AI, thay vì đánh giá năng lực sử dụng AI như một mục tiêu độc lập.

Việc đánh giá được thực hiện bằng rubric theo thang 5 mức, từ 1 (rất thấp) đến 5 (rất cao), phản ánh mức độ đạt được của SV đối với từng chỉ báo. Mô tả các mức đánh giá được xây dựng theo hướng tăng dần về khả năng thực hiện nhiệm vụ, chất lượng sản phẩm và mức độ vận dụng trong thực tiễn dạy học. Điểm của từng nhóm năng lực được xác định bằng giá trị trung bình của các chỉ báo thành phần và được sử dụng để phân tích sự thay đổi của SV trước và sau khi thực hiện thực nghiệm. Để bảo đảm tính toàn diện của việc đánh giá, các chỉ báo được xem xét thông qua nhiều nguồn minh chứng khác nhau, bao gồm kế hoạch bài dạy, sản phẩm thiết kế học tập, học liệu số, hồ sơ quan sát và phân tích bài học, nhật ký phản tư, báo cáo cải tiến bài học và hồ sơ học tập điện tử (e-portfolio). Việc kết hợp nhiều loại minh chứng giúp phản ánh đầy đủ hơn quá trình hình thành và phát triển năng lực dạy học của SV trong quá trình tham gia mô hình AI-LS.

3.2. Kiểm định độ tin cậy của công cụ đánh giá

Trước khi tiến hành phân tích kết quả thực nghiệm, bộ công cụ đánh giá được kiểm định độ tin cậy nội tại trên dữ liệu khảo sát ban đầu của 85 SV tham gia nghiên cứu. Việc kiểm định được thực hiện bằng hệ số

Bảng 1. Kết quả kiểm tra độ tin cậy của công cụ đánh giá

Công cụ đánh giá	Số chỉ báo	Cronbach's Alpha
Thiết kế và tổ chức dạy học	5	0.874
Phản tư và cải tiến bài học	5	0.889
Sáng tạo và sử dụng học liệu số	5	0.861

Cronbach's Alpha kết hợp với hệ số tương quan biến - tổng hiệu chỉnh (Corrected Item-Total Correlation). Theo Nunnally và Bernstein (1994), thang đo được xem là đạt yêu cầu khi hệ số Cronbach's Alpha lớn hơn 0,70 và hệ số tương quan biến - tổng hiệu chỉnh của các biến quan sát lớn hơn 0,30.

Kết quả kiểm định được trình bày ở bảng 1 cho thấy thang đo có độ tin cậy tốt. Hệ số Cronbach's Alpha đạt 0,874 đối với năng lực thiết kế và tổ chức dạy học, 0,889 đối với năng lực phản tư và cải tiến bài học và 0,861 đối với năng lực sáng tạo và sử dụng học liệu số. Đồng thời, các chỉ báo đều có hệ số tương quan biến - tổng hiệu chỉnh vượt ngưỡng khuyến nghị và việc loại bỏ từng chỉ báo không làm cải thiện đáng kể hệ số Cronbach's Alpha của thang đo. Vì vậy, toàn bộ 15 chỉ báo được giữ lại để sử dụng trong các phân tích tiếp theo. Kết quả này cho thấy bộ công cụ có độ tin cậy tốt và phù hợp để đánh giá năng lực dạy học của SV trong nghiên cứu thực nghiệm.

3.3. Kết quả thực nghiệm

3.3.1. Thực trạng ban đầu về năng lực dạy học và sử dụng AI của sinh viên

Kết quả khảo sát trước can thiệp cho thấy năng lực dạy học của SV ở cả hai nhóm đều ở mức trung bình, với điểm trung bình dao động khoảng 2.82-3.18 trên thang 5 mức (bảng 2). Điều này cho thấy SV đã có nền tảng kiến thức và kỹ năng ban đầu, tuy nhiên, năng lực vận dụng trong thiết kế, phản tư và phát triển học liệu số vẫn còn dư địa để tiếp tục phát triển thông qua quá trình thực hành nghề nghiệp.

Bảng 2. Mô tả năng lực ban đầu của SV trước can thiệp

Nhóm năng lực	Nhóm thực nghiệm (n=42)	Nhóm đối chứng (n=43)	t	p
---------------	-------------------------	-----------------------	---	---

Thiết kế và tổ chức dạy học	3.18 ± 0.60	3.14 ± 0.63	0.31	0.76
Phản tư và cải tiến bài học	2.95 ± 0.68	2.91 ± 0.70	0.27	0.79
Sáng tạo và sử dụng học liệu số	2.82 ± 0.66	2.86 ± 0.69	-0.28	0.78

So sánh giữa hai nhóm cho thấy sự khác biệt về điểm trung bình là không đáng kể và không có ý nghĩa thống kê ($p > .05$) đối với tất cả các thành phần năng lực. Kết quả này phản ánh sự tương đồng về năng lực đầu vào giữa nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng, qua đó đảm bảo điều kiện cần thiết để đánh giá tác động của mô hình can thiệp. Nói cách khác, những thay đổi quan sát được ở giai đoạn sau có thể được xem là kết quả chủ yếu của quá trình thực nghiệm, thay vì chịu ảnh hưởng bởi sự khác biệt ban đầu giữa các nhóm.

3.3.2. Tác động của mô hình AI-LS đến năng lực thiết kế và tổ chức dạy học

Kết quả sau can thiệp cho thấy năng lực thiết kế và tổ chức dạy học của SV đều được cải thiện ở cả hai nhóm, trong đó nhóm thực nghiệm đạt mức cải thiện cao hơn nhóm đối chứng. Cụ thể, điểm trung bình của nhóm thực nghiệm tăng từ 3.30 lên 4.10 ($\Delta = +0.80$), trong khi nhóm đối chứng tăng từ 3.27 lên 3.68 ($\Delta = +0.41$). Như vậy, việc tích hợp AI vào chu trình LS góp phần hỗ trợ sự phát triển năng lực thiết kế và tổ chức dạy học của SV.

Bảng 3. So sánh năng lực thiết kế và tổ chức dạy học trước và sau can thiệp

Nhóm	Trước can thiệp (M ± SD)	Sau can thiệp (M ± SD)	Δ (Mức tăng)	t	p	Cohen's d
Thực nghiệm (n = 42)	3.30 ± 0.58	4.10 ± 0.56	+0.80	6.84	< .001	1.06
Đối chứng (n = 43)	3.27 ± 0.61	3.68 ± 0.60	+0.41	2.42	.020	0.37

Kết quả kiểm định thống kê cho thấy sự cải thiện của nhóm thực nghiệm đạt ý nghĩa thống kê ($t = 6.84$; $p < .001$) với kích thước hiệu ứng lớn (Cohen's d = 1.06). Trong khi đó, nhóm đối chứng cũng có sự cải thiện có ý nghĩa thống kê ($t = 2.42$; $p = .020$), nhưng với kích thước hiệu ứng ở mức nhỏ đến trung bình (Cohen's d = 0.37). Điều này cho thấy việc học tập và thực hành theo học phần góp phần nâng cao năng lực thiết kế và tổ chức dạy học của SV, song việc tích hợp AI vào mô hình LS tạo ra mức cải thiện cao hơn.

Xét về mặt phát triển năng lực, kết quả này cho thấy SV trong nhóm thực nghiệm có xu hướng chủ động hơn trong việc phân tích yêu cầu cần đạt, xây dựng kế hoạch bài dạy và lựa chọn học liệu, cũng như lựa chọn các hoạt động học tập phù hợp với mục tiêu dạy học và đặc điểm của người học. AI được sử dụng như một công cụ hỗ trợ gợi ý ý tưởng, phân tích thông tin và hoàn thiện phương án thiết kế, qua đó góp phần nâng cao chất lượng kế hoạch bài dạy và hiệu quả trong việc tổ chức các hoạt động học tập. Mặc dù nhóm đối chứng cũng ghi nhận sự tiến bộ nhất định sau quá trình học tập và thực hành, mức cải thiện thấp hơn cho thấy việc tích hợp AI trong chu trình LS có thể tạo thêm điều kiện thuận lợi cho quá trình phát triển năng lực thiết kế và tổ chức dạy học của SV.

3.3.3. Tác động của mô hình AI-LS đến năng lực phản tư và cải tiến bài học

Kết quả cho thấy năng lực phản tư và cải tiến bài học của SV đều được cải thiện sau can thiệp ở cả hai nhóm, trong đó nhóm thực nghiệm đạt mức cải thiện cao hơn so với nhóm đối chứng.

Bảng 4. So sánh năng lực phản tư và cải tiến bài học trước và sau can thiệp

Nhóm	Trước can thiệp (M ± SD)	Sau can thiệp (M ± SD)	Δ (Mức tăng)	t	p	Cohen's d
Thực nghiệm (n = 42)	3.02 ± 0.66	4.12 ± 0.58	+1.10	8.37	< .001	1.28
Đối chứng (n = 43)	2.98 ± 0.68	3.49 ± 0.64	+0.51	2.96	.005	0.45

Cụ thể, điểm trung bình của nhóm thực nghiệm tăng từ 3.02 lên 4.12 ($\Delta = +1.10$), trong khi nhóm đối chứng tăng từ 2.98 lên 3.49 ($\Delta = +0.51$). Chênh lệch về mức tăng giữa hai nhóm cho thấy việc tích hợp AI vào chu trình LS tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phát triển năng lực phản tư và cải tiến bài học của SV. Kết quả kiểm định thống kê cho thấy sự cải thiện của nhóm thực nghiệm đạt ý nghĩa thống kê ở mức rất cao ($t = 8.37$; $p < .001$) với kích thước ảnh hưởng lớn (Cohen's d = 1.28). Trong khi đó, nhóm đối chứng cũng có sự tiến bộ có ý nghĩa thống kê ($t = 2.96$; $p = .005$), nhưng với kích thước hiệu ứng ở mức từ nhỏ đến trung bình (Cohen's d = 0.45). Xét trên phương diện phát triển năng lực, kết quả này cho thấy SV trong nhóm thực nghiệm có xu hướng chuyển từ phản tư dựa trên nhận xét mang tính cảm tính sang phản tư dựa trên minh chứng và dữ liệu. Việc khai thác các công cụ AI để tổng hợp thông tin, phân tích kế hoạch bài dạy, hỗ trợ xử lý phản hồi và gợi ý phương án điều chỉnh đã giúp SV nhìn nhận bài học một cách có hệ thống hơn, từ đó nâng cao chất lượng của quá trình phản tư và cải tiến bài học.

Trong khi đó, mặc dù nhóm đối chứng cũng có sự cải thiện nhất định thông qua hoạt động quan sát, trao đổi và thảo luận trong LS, quá trình phản tư vẫn chủ yếu dựa trên kinh nghiệm cá nhân và ý kiến của các thành viên trong

nhóm. Điều này có thể hạn chế khả năng khai thác dữ liệu và minh chứng phục vụ cho việc phân tích và điều chỉnh bài học, dẫn đến mức cải thiện thấp hơn so với nhóm thực nghiệm.

Nhìn chung, kết quả nghiên cứu cho thấy việc tích hợp AI trong chu trình LS không thay thế hoạt động phân tư sư phạm mà đóng vai trò là công cụ hỗ trợ quá trình thu thập, xử lý và phân tích minh chứng, qua đó góp phần nâng cao chất lượng phân tư và hiệu quả cải tiến bài học của SV.

3.3.4. Tác động của mô hình AI-LS đến năng lực sáng tạo và sử dụng học liệu số

Kết quả cho thấy năng lực sáng tạo và sử dụng học liệu số của SV đều được cải thiện sau can thiệp ở cả hai nhóm, trong đó nhóm thực nghiệm đạt mức cải thiện cao nhất ở 3 thành phần năng lực được khảo sát.

Bảng 5. So sánh năng lực sáng tạo và sử dụng học liệu số trước và sau can thiệp

Nhóm	Trước can thiệp (M ± SD)	Sau can thiệp (M ± SD)	Δ (Mức tăng)	t	p	Cohen's d
Thực nghiệm (n = 42)	2.98 ± 0.65	4.30 ± 0.53	+1.32	9.24	< .001	1.42
Đối chứng (n = 43)	3.00 ± 0.68	3.56 ± 0.61	+0.56	3.18	.003	0.48

Cụ thể, điểm trung bình của nhóm thực nghiệm tăng từ 2.98 lên 4.30 ($\Delta = +1.32$), trong khi nhóm đối chứng tăng từ 3.00 lên 3.56 ($\Delta = +0.56$). Chênh lệch về mức tăng giữa hai nhóm cho thấy việc tích hợp AI trong mô hình nghiên cứu bài học tạo ra những điều kiện thuận lợi để phát triển năng lực sáng tạo và sử dụng học liệu số của SV.

Kết quả kiểm định thống kê cho thấy sự cải thiện của nhóm thực nghiệm đạt ý nghĩa thống kê ở mức rất cao ($t = 9.24$; $p < .001$) với kích thước ảnh hưởng rất lớn (Cohen's $d = 1.42$). Trong khi đó, nhóm đối chứng cũng có sự tiến bộ có ý nghĩa thống kê ($t = 3.18$; $p = .003$), nhưng với kích thước hiệu ứng ở mức từ nhỏ đến trung bình (Cohen's $d = 0.48$). Xét trên phương diện phát triển năng lực, kết quả này cho thấy SV trong nhóm thực nghiệm không chỉ sử dụng các học liệu số sẵn có mà còn chủ động thiết kế, điều chỉnh và phát triển các học liệu mới với sự hỗ trợ của các công cụ AI. Việc khai thác AI trong quá trình xây dựng hình ảnh, sơ đồ, video, học liệu trực quan, câu hỏi và công cụ đánh giá giúp SV mở rộng ý tưởng thiết kế, nâng cao khả năng sáng tạo và tăng tính phù hợp của học liệu với mục tiêu và bối cảnh dạy học. Bên cạnh đó, quá trình tham gia nghiên cứu bài học cũng tạo điều kiện để SV thường xuyên trao đổi, thử nghiệm và hoàn thiện các sản phẩm học liệu thông qua hoạt động hợp tác và phản hồi giữa các thành viên trong nhóm. Sự kết hợp giữa AI và chu trình nghiên cứu bài học góp phần hình thành môi trường học tập nghề nghiệp, trong đó SV vừa khai thác hiệu quả các công cụ số vừa phát triển tư duy thiết kế học liệu dựa trên mục tiêu sư phạm và đặc điểm của người học. Đối với nhóm đối chứng, mặc dù năng lực sáng tạo và sử dụng học liệu số cũng được cải thiện thông qua quá trình học tập và thực hành, việc chủ yếu dựa vào các nguồn học liệu có sẵn và các công cụ thiết kế truyền thống khiến mức độ tiến bộ thấp hơn so với nhóm thực nghiệm. Nhìn chung, kết quả nghiên cứu cho thấy việc tích hợp AI trong mô hình LS không chỉ hỗ trợ quá trình tạo lập học liệu số mà còn góp phần thúc đẩy tư duy thiết kế, khả năng sáng tạo và việc sử dụng học liệu số phù hợp với mục tiêu và yêu cầu của hoạt động dạy học ở tiểu học.

3.3.5. Khái quát kết quả nghiên cứu

Tổng hợp kết quả của 3 thành phần năng lực cho thấy mô hình AI-LS có tác động tích cực đến sự phát triển năng lực dạy học của SV. Trong đó, năng lực sáng tạo và sử dụng học liệu số có mức cải thiện cao nhất ($\Delta = 1.32$; Cohen's $d = 1.42$), tiếp theo là năng lực phân tư và cải tiến bài học ($\Delta = 1.10$; Cohen's $d = 1.28$) và năng lực thiết kế và tổ chức dạy học ($\Delta = 0.80$; Cohen's $d = 1.06$). Kết quả này cho thấy AI có tiềm năng hỗ trợ rõ nét trong các hoạt động liên quan đến thiết kế học liệu số và hỗ trợ phân tư dựa trên minh chứng, đồng thời góp phần nâng cao năng lực thiết kế và tổ chức dạy học của SV. Đối chiếu kết quả giữa hai nhóm cho thấy cả nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng đều có sự tiến bộ sau quá trình học tập và thực hành. Tuy nhiên, nhóm được triển khai theo mô hình AI-LS đạt mức cải thiện cao hơn ở cả 3 thành phần năng lực và trên thang đo tổng thể, cho thấy việc tích hợp AI vào chu trình LS có thể tạo thêm điều kiện thuận lợi cho quá trình phát triển năng lực dạy học của SV.

Bên cạnh xu hướng cải thiện chung, kết quả cũng cho thấy mức độ thay đổi giữa các thành phần năng lực không hoàn toàn giống nhau. Các năng lực liên quan đến phân tư, cải tiến bài học và sáng tạo, sử dụng học liệu số có xu hướng đạt mức tiến bộ rõ rệt hơn, trong khi năng lực thiết kế và tổ chức dạy học có sự cải thiện ổn định nhưng chậm hơn. Xu hướng này cung cấp cơ sở để tiếp tục phân tích và thảo luận về vai trò của việc tích hợp AI trong mô hình LS cũng như ý nghĩa của mô hình AI-LS đối với đào tạo GV.

4. Kết luận và bình luận

Dựa trên các kết quả thực nghiệm, có thể thấy việc tích hợp AI trong mô hình LS góp phần tạo ra những thay đổi tích cực trong quá trình phát triển năng lực dạy học của SV ngành Giáo dục tiểu học. Các phát hiện của nghiên cứu

đều thống nhất với các giả thuyết đã đề xuất. Xu hướng này tương đối thống nhất với các nghiên cứu gần đây về ứng dụng AI trong đào tạo GV, trong đó AI được xem là công cụ hỗ trợ thiết kế bài học, phát triển học liệu và nâng cao hoạt động phân tư của GV và SV sư phạm (Hsu và cộng sự, 2024; Guan và cộng sự, 2025; Sun và cộng sự, 2024).

Trong phạm vi nghiên cứu này, hiệu quả của mô hình có thể được lý giải từ sự kết hợp giữa AI và chu trình LS hơn là từ việc sử dụng AI như một công cụ độc lập. LS tạo ra môi trường để SV cùng thiết kế, dạy minh họa, quan sát, phân tích minh chứng và điều chỉnh bài học thông qua hoạt động cộng tác và phân tư (Cerbin và Kopp, 2006; Almacioglu và Yalcin Arslan, 2026). Trong từng giai đoạn của chu trình đó, AI được sử dụng để hỗ trợ phân tích yêu cầu cần đạt, xây dựng học liệu và công cụ đánh giá, tổng hợp thông tin quan sát và đề xuất phương án cải tiến bài học (Miao và Holmes, 2023). Theo cách tiếp cận này, AI đóng vai trò hỗ trợ xử lý thông tin và cung cấp thêm cơ sở tham khảo cho quá trình ra quyết định sư phạm, trong khi hoạt động cộng tác, phân tư và cải tiến vẫn là nền tảng của quá trình phát triển năng lực.

Kết quả của nghiên cứu có nhiều điểm tương đồng với các công bố về AI trong đào tạo GV và các nghiên cứu về LS như một mô hình phát triển chuyên môn. Đồng thời, nghiên cứu cũng bổ sung thêm bằng chứng thực nghiệm cho hướng tiếp cận kết hợp cả hai thành tố này trong cùng một mô hình đào tạo. Thay vì xem AI là một công cụ hỗ trợ cho các nhiệm vụ riêng lẻ, mô hình AI-LS được triển khai theo hướng gắn AI với các hoạt động thiết kế bài học, phân tích minh chứng, phân tư và cải tiến bài học trong chu trình LS. Cách tiếp cận này góp phần làm rõ khả năng tích hợp AI vào các hoạt động phát triển nghề nghiệp, đồng thời vẫn duy trì vai trò trung tâm của các nguyên lý sư phạm trong Lesson Study. Một kết quả khác cũng cần được xem xét là mức độ cải thiện giữa các thành phần năng lực không hoàn toàn giống nhau. Xu hướng này cho thấy việc tích hợp AI có thể phù hợp hơn với những hoạt động liên quan đến xử lý thông tin, phát triển học liệu và hỗ trợ phân tư, trong khi sự phát triển của năng lực thiết kế và tổ chức dạy học vẫn gắn chặt với quá trình thực hành nghề nghiệp, tương tác sư phạm và sự hướng dẫn của giảng viên. Từ góc độ đó, AI có thể được xem là một công cụ hỗ trợ cho quá trình phát triển năng lực, thay vì là yếu tố quyết định sự phát triển của năng lực dạy học.

Trong phạm vi nghiên cứu, các kết quả thu được gợi mở khả năng vận dụng mô hình AI-LS trong đào tạo GV theo hướng tăng cường hoạt động cộng tác, phân tư và cải tiến bài học dựa trên bằng chứng. Tuy nhiên, nghiên cứu được thực hiện trên một mẫu và trong một bối cảnh thực nghiệm cụ thể, vì vậy khả năng khái quát hóa kết quả còn hạn chế. Bên cạnh đó, thời gian thực nghiệm tương đối ngắn và việc đánh giá chủ yếu dựa trên kết quả trong quá trình học tập, chưa phản ánh được tác động dài hạn của mô hình AI-LS đối với năng lực nghề nghiệp của SV. Việc mở rộng quy mô mẫu, thời gian triển khai và bối cảnh đào tạo sẽ giúp đánh giá đầy đủ hơn khả năng áp dụng của mô hình, đồng thời tiếp tục làm rõ cơ chế tác động của AI-LS đối với sự phát triển năng lực dạy học của SV.

Tuyên bố về vai trò của các tác giả: Kiều Văn Hoan: Định hướng học thuật; góp ý hoàn thiện thiết kế nghiên cứu và phương pháp nghiên cứu; giám sát quá trình thực hiện; phản biện, chỉnh sửa và hoàn thiện bản thảo. Võ Thị Ngọc Trâm: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu; thiết kế nghiên cứu; tổng quan tài liệu; xây dựng công cụ nghiên cứu; thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu; diễn giải kết quả; viết và hoàn thiện bản thảo.

Tuyên bố về GenAI và quyền tác giả: Trong quá trình chuẩn bị bản thảo này, các tác giả đã sử dụng ChatGPT (OpenAI, GPT-5.5) để hỗ trợ tìm kiếm tài liệu tham khảo, tổng hợp thông tin và tóm tắt các tài liệu đã có. Các tác giả đã rà soát, kiểm chứng và chỉnh sửa toàn bộ nội dung do công cụ hỗ trợ tạo ra, đồng thời chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chính xác, tính toàn vẹn và nội dung của bản thảo.

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 không nhận được tài trợ từ bên ngoài.

Tài liệu tham khảo

- Almacioglu, G., & Yalcin Arslan, F. (2026). The role of lesson study in pre-service teacher education: A systematic review. *International Journal for Lesson & Learning Studies*, 15(2), 99-123. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-07-2025-0179>
- Bộ GD-ĐT (2018). *Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 ban hành chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông*.
- Bộ GD-ĐT (2025). *Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT 24/01/2025 Quy định Khung năng lực số cho người học*.
- Cerbin, W., & Kopp, B. (2006). Lesson study as a model for building pedagogical knowledge and improving teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 18(3), 250-257

- Darling-Hammond, L. (2006). *Powerful teacher education: Lessons from exemplary programs*. Jossey-Bass.
- Đoàn Thị Cúc (2025). Sử dụng ChatGPT trong hỗ trợ học tập của sinh viên: Nghiên cứu tại Trường Đại học Tân Trào. *Tạp chí Giáo dục*, 25(15), 53-58. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/3711>
- Gamlem, S. M., McGrane, J., Brandmo, C., Moltudal, S., Sun, S. Z., & Hopfenbeck, T. N. (2026). Exploring pre-service teachers' attitudes and experiences with generative AI: a mixed methods study in Norwegian teacher education. *Educational Psychology*, 46(1), 27-51. <https://doi.org/10.1080/01443410.2025.2528663>
- Guan, L., Zhang, Y., & Gu, M. M. (2025). Pre-service teachers preparedness for AI-integrated education: An investigation from perceptions, capabilities, and teachers' identity changes. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100341. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100341>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Hsu, H.-P., Mak, J., Werner, J., White-Taylor, J., Geiselhofer, M., Gorman, A., & Capurro, C. T. (2024). Preliminary study on pre-service teachers' applications and perceptions of generative artificial intelligence for lesson planning. *Journal of Technology and Teacher Education*, 32(3), 409-437. <https://doi.org/10.70725/897776dkibzu>
- Konakbayeva, U., Baltasheva, P., Kuanysheva, B., Dauletova, I., Kydyrbayeva, G., & Karataeva, T. (2025). Artificial Intelligence in Microteaching Lesson Study: Enhancing Pre-Service Teachers' Confidence and Instructional Quality. *Educational Process: International Journal*, 15, e2025127
- Lee, G.-G., & Zhai, X. (2024). Using ChatGPT for science learning: A study on pre-service teachers' lesson planning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 17, 1643-1660. <https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3401457>
- Lucas, M., Bem-Haja, P., Zhang, Y., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2025). A comparative analysis of pre-service teachers' readiness for AI integration. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100396. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100396>
- Luckin, R. (2024). Exploring the future of learning and the relationship between human intelligence and AI. An interview with Professor Rose Luckin. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 7(1), 346-363. <https://doi.org/10.37074/jalt.2024.7.1.27>
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Nguyễn Ngọc Bích, Đậu Thị Như Quỳnh, Nguyễn Thanh Huyền, Hồ Ngọc Huyền (2026). Một số yếu tố ảnh hưởng đến năng lực số của sinh viên sư phạm Toán tại các trường đại học. *Tạp chí Giáo dục*, 26(01), 53-58. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/4657>
- Phạm Việt Quỳnh (2025). Factors Influencing Pre-Service Primary Teachers' readiness To Use Artificial Intelligence In Lesson Planning. *Journal of Science Educational Science*, 70(4), 70-80. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2025-0091>
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Spasopoulos, T., Sotiropoulos, D. J., & Kalogiannakis, M. (2025). Generative AI in pre-service science teacher education: A systematic review. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 5(2), 1501-1523. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2025.02.007>
- Sun, F., Tian, P., Sun, D., Fan, Y., & Yang, Y. (2024). Pre-service teachers' inclination to integrate AI into STEM education: Analysis of influencing factors. *British Journal of Educational Technology*, 55(6), 2574-2596. <https://doi.org/10.1111/bjet.13469>