

# “LƯỠNG NAN SỰ PHẠM” TRONG TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG STEM CỦA SINH VIÊN CHUYÊN NGÀNH GIÁO DỤC MẦM NON: PHÂN TÍCH TỪ DỮ LIỆU PHẢN TƯ SAU THỰC HÀNH MÔN HỌC

PEDAGOGICAL DILEMMAS IN ORGANIZING STEM ACTIVITIES AMONG PRE-SERVICE EARLY CHILDHOOD EDUCATION TEACHERS: A THEMATIC ANALYSIS OF REFLECTIVE ACCOUNTS ON PRACTICUM TEACHING

Nguyễn Mạnh Tuấn<sup>+</sup>,  
Nguyễn Thị Hòa

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội  
+Tác giả liên hệ • Email: [nguyenmanhtuan@hnue.edu.vn](mailto:nguyenmanhtuan@hnue.edu.vn)

## Article history

Received: 28/01/2026

Accepted: 19/3/2026

Published: 20/4/2026

## Keywords

Early childhood education,  
teacher education,  
pedagogical dilemmas,  
STEM education

## ABSTRACT

Early childhood STEM education has garnered growing attention as an approach to integrated, experiential learning that fosters young children's exploratory thinking and problem-solving skills. However, when moving from campus-based coursework to real classrooms, pre-service early childhood teachers often encounter demanding decision-making situations, highlighting a gap between course expectations and practical constraints. This study analyses 27 written reflection forms produced by early childhood education majors after completing 12 theory-based sessions and three practicum teaching sessions in an early childhood setting, using thematic analysis. The findings indicate that students faced STEM-specific pedagogical dilemmas, including whether to scaffold children's independent design or intervene to maintain lesson pace; whether to prioritise polished products or iterative testing and improvement; whether to pursue deeper dialogue or maintain activity flow; whether to keep materials open for exploration or tighten control for classroom order and safety; and whether to provide hands-on orchestration support or observe and document children's STEM thinking. Overall, students were often hesitant to make in-the-moment pedagogical decisions in authentic classroom situations, tending to prioritise classroom control and time management over preserving the openness central to STEM learning. The results suggest that STEM preparation for early childhood education majors should emphasise pedagogical decision-making, questioning strategies, materials/space orchestration, and effective coordination between university instructors and school-based mentor teachers during practicum.

## 1. Mở đầu

Giáo dục STEM cho trẻ mầm non hiện nay được quan tâm như một hướng tổ chức hoạt động trải nghiệm tích hợp, khuyến khích trẻ quan sát, đặt câu hỏi, thử nghiệm, thiết kế các giải pháp đơn giản phù hợp lứa tuổi (Bui và cộng sự, 2022; Trần Việt Nhi, 2024). Tuy nhiên, các nghiên cứu trong nước cho thấy việc triển khai STEM trong giáo dục mầm non vẫn gặp không ít thách thức, nổi bật là đội ngũ GV chưa được đào tạo chuyên sâu và cơ hội bồi dưỡng - tập huấn còn hạn chế, làm giảm hiệu quả triển khai trong thực tiễn lớp học (Çiftçi và cộng sự, 2022; Lê Thị Thanh Sang, 2025).

Trong đào tạo GV, thực hành, thực tập sư phạm thường được nhìn nhận như “cầu nối” giữa tri thức sư phạm và thực hành lớp học, đồng thời là môi trường hình thành năng lực nghề nghiệp và năng lực phản tư cho sinh viên (Çiftçi và cộng sự, 2022). Tổ chức hoạt động STEM cho trẻ mầm non là học phần còn mới trong chương trình đào tạo sinh viên ngành Giáo dục mầm non. Hoạt động giáo dục STEM với đặc điểm vật liệu mở, hoạt động nhóm, và khuyến khích trẻ khám phá khoa học hay thiết kế kỹ thuật, sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non thường gặp những tình huống buộc phải lựa chọn giữa các mục tiêu sư phạm có phần trái ngược (đảm bảo trật tự - đảm bảo trải nghiệm; hoàn thiện sản phẩm - dành thời gian thử nghiệm/cải tiến; hỗ trợ kịp thời - không làm thay trẻ...) (Leung, 2023). Các tình huống này có thể được khái quát như “lưỡng nan sự phạm” trong giai đoạn thực hành.

Trong nghiên cứu này, lưỡng nan sư phạm được hiểu là những tình huống mà người dạy phải lựa chọn giữa hai (hoặc nhiều) phương án đều có lí, nhưng lại xung đột về ưu tiên (ví dụ: để trẻ tự thử nghiệm với can thiệp để đảm bảo an toàn/đúng mục tiêu), vì vậy khó có đáp án chung cho mọi bối cảnh. Mục tiêu nghiên cứu của bài báo là nhận diện và mô tả có hệ thống các lưỡng nan sư phạm nảy sinh khi sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non tổ chức hoạt động STEM trong giai đoạn thực hành học phần, thông qua phân tích phản tư viết; từ đó đề xuất một số hàm ý cho thiết kế học phần và cơ chế phối hợp hỗ trợ giữa giảng viên đại học - GV hướng dẫn tại cơ sở thực hành. Trên cơ sở đó, nghiên cứu tập trung trả lời các câu hỏi sau: (1) Sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non thường gặp những dạng lưỡng nan sư phạm nào khi tổ chức hoạt động STEM trong giai đoạn thực hành học phần?; (2) Sinh viên diễn giải và ra quyết định sư phạm như thế nào trước các lưỡng nan sư phạm đó (các ưu tiên, cân nhắc và “đánh đổi” được nêu trong phản tư)? Từ các lưỡng nan sư phạm được nhận diện, có thể rút ra những hàm ý nào cho thiết kế và tổ chức học phần STEM trong đào tạo ở đại học.

## 2. Kết quả nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thiết kế theo hướng định tính, nhằm nhận diện và phân tích các lưỡng nan sư phạm mà sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non gặp phải khi tổ chức hoạt động STEM trong giai đoạn thực hành học phần. Thiết kế này được lựa chọn vì mục tiêu của nghiên cứu là khám phá cách sinh viên diễn giải và ra quyết định sư phạm trong các tình huống lớp học, thay vì đo lường các biến số định lượng.

Dữ liệu nghiên cứu được thu thập từ 27 phiếu phản tư viết của sinh viên sau khi hoàn thành học phần *Tổ chức hoạt động STEM trong giáo dục mầm non* (3 tín chỉ). Trước giai đoạn thực hành, sinh viên đã tham gia 12 buổi học lí thuyết tại giảng đường về nguyên tắc và quy trình tổ chức hoạt động STEM. Sau đó, sinh viên thực hiện 03 buổi dạy thực hành tại một cơ sở giáo dục mầm non, dưới sự hướng dẫn của giảng viên học phần và giáo viên tại trường thực hành. Sau mỗi buổi dạy, sinh viên hoàn thành phiếu phản tư có cấu trúc nhằm mô tả bối cảnh lớp học, tiến trình tổ chức hoạt động, phản ứng của trẻ, những khó khăn gặp phải và các điều chỉnh dự kiến nếu tổ chức lại hoạt động.

Các phiếu phản tư được chuẩn hóa định dạng và ẩn danh trước khi phân tích. Dữ liệu được xử lí bằng phân tích chủ đề theo quy trình của Braun và Clarke (2006), gồm các bước: đọc lặp dữ liệu để làm quen, mã hóa các trích đoạn liên quan đến tình huống ra quyết định sư phạm, nhóm các mã thành các chủ đề phản ánh các dạng lưỡng nan sư phạm, và rà soát - diễn giải các chủ đề trên toàn bộ tập dữ liệu. Quy trình phân tích được thực hiện lặp lại nhiều lần nhằm đảm bảo tính nhất quán của hệ thống mã và chủ đề, qua đó tăng độ tin cậy của kết quả nghiên cứu.

### 2.2. Lưỡng nan sư phạm

Trong khoa học giáo dục, lưỡng nan sư phạm thường được hiểu là những tình huống mà người dạy phải lựa chọn giữa hai (hoặc nhiều) phương án đều có cơ sở, nhưng không thể tối ưu đồng thời vì mỗi lựa chọn kéo theo một “đánh đổi” về mục tiêu học tập, thời gian, trật tự lớp, cảm xúc người học, hay yêu cầu an toàn (Calderhead, 1993). Cách nhìn này gần với quan niệm dạy học như một thực hành liên tục “giải quyết vấn đề” và xử lí những mâu thuẫn nội tại của lớp học, nơi GV không chỉ áp dụng kĩ thuật mà phải vận dụng phán đoán sư phạm trong bối cảnh cụ thể. Trong các nghiên cứu gần đây, lưỡng nan sư phạm còn được mô tả như một “không gian lưỡng nan” được tạo bởi các ưu tiên cấu trúc (thời lượng, chương trình, nguồn lực), ưu tiên văn hoá-tổ chức (kỳ vọng nhà trường, phụ huynh), và ưu tiên vật chất (không gian, thiết bị), khiến quyết định sư phạm luôn mang tính bối cảnh và khó có đáp án chung cho mọi lớp học (Harvey và cộng sự, 2014; Recchia và Beck, 2014; Veziroglu-Celik và cộng sự, 2025).

Đặc biệt ở giai đoạn thực hành-thực tập, lưỡng nan sư phạm dễ được bộc lộ do khoảng cách giữa lí thuyết và thực tiễn: sinh viên có thể hiểu các nguyên lí giáo dục trẻ (lấy trẻ làm trung tâm, giàn giáo, đặt câu hỏi gợi mở...) (Dayan và Ziv, 2012; Recchia và Beck, 2014), nhưng khi đứng trước lớp học thực tế lại phải ra quyết định tức thời trước các tình huống khó dự báo. Khi đó, phản tư có vai trò quan trọng vì có thể giúp sinh viên nhận diện lưỡng nan sư phạm, gọi tên điều mình đang “đánh đổi”, lí giải vì sao đã chọn một phương án, và suy nghĩ về những điều chỉnh cho lần dạy sau (Wai-YUM, 2003). Định hướng này cũng phù hợp với cách nhiều chuẩn nghề nghiệp/khung năng lực quốc tế nhấn mạnh GV mầm non cần có năng lực ra quyết định sư phạm dựa trên hiểu biết về trẻ và bối cảnh lớp học, chứ không chỉ thực hiện quy trình tổ chức hoạt động cứng nhắc.

### 2.3. Lưỡng nan sư phạm trong tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho trẻ mầm non

Trong giáo dục mầm non, STEM thường được triển khai như các hoạt động trải nghiệm tích hợp gắn với vấn đề gần gũi, nhấn mạnh quan sát-thử nghiệm, trao đổi ý tưởng, và đặc biệt là các thực hành thiết kế đơn giản phù hợp lứa tuổi (ví dụ: trẻ hình dung giải pháp, thử, điều chỉnh). Các mô tả về thực hành kĩ thuật trong lớp mẫu giáo cho thấy giáo viên cần hỗ trợ vừa đủ để trẻ có thể đi tiếp, nhưng không làm thay, qua đó giúp trẻ duy trì quyền chủ động

trong quá trình thiết kế-thử nghiệm (Hsin và Hsin-Kai, 2011). Tuy nhiên, chính đặc trưng “mở” của STEM trong giáo dục mầm non làm nảy sinh nhiều lưỡng nan sư phạm điển hình: GV phải cân bằng giữa tự do khám phá và định hướng mục tiêu học tập, giữa an toàn/quản lý lớp và trải nghiệm thao tác vật liệu, giữa sản phẩm hoàn thiện và quá trình thử nghiệm-cải tiến, hay giữa đào sâu bằng câu hỏi và giữ nhịp thời gian trong lớp đông. Các tổng quan và nghiên cứu thực chứng quốc tế về giáo dục STEM cho trẻ mầm non ghi nhận GV thường nhận thấy giá trị của STEM nhưng đối diện thách thức về tích hợp nội dung, vai trò hướng dẫn, điều kiện triển khai và năng lực sư phạm cần thiết để duy trì tính học tập của hoạt động trong bối cảnh lớp học thật (Dubosarsky và cộng sự, 2018; Manh -Tuan Nguyen và cộng sự, 2025; Wang và Lin 2025).

Trong bối cảnh Việt Nam, nhiều nghiên cứu trong nước cho thấy khoảng cách lí thuyết - thực tiễn vẫn hiện hữu khi chuyên STEM/STEAM vào lớp mầm non: sinh viên và GV có thái độ tích cực nhưng gặp khó về cơ hội quan sát giờ dạy thực tế, trải nghiệm tổ chức hoạt động, và hệ thống hỗ trợ trong quá trình học và thực hành. Các nghiên cứu gần đây cũng nhấn mạnh những yếu tố bối cảnh (năng lực chuyên môn STEM, hỗ trợ từ quản lí, điều kiện trường lớp) có thể tác động đáng kể tới mức độ triển khai hoạt động STEAM/STEM ở mầm non, qua đó làm cho lưỡng nan sư phạm không chỉ là vấn đề cá nhân mà còn phản ánh năng lực của hệ sinh thái đào tạo-thực hành (Bui và cộng sự, 2022; Trần Việt Nhi, 2024). Từ nền tảng đó, có thể xem lưỡng nan sư phạm trong tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho trẻ mầm non như một điểm hội tụ giữa yêu cầu sư phạm của STEM (tính mở, thử nghiệm, thiết kế, thảo luận), đặc thù phát triển và học qua chơi của trẻ mầm non, và điều kiện triển khai tại trường thực hành (lớp đông, thời lượng, vật liệu, hỗ trợ đồng nghiệp). Phân tích lưỡng nan sư phạm vì thế không chỉ giúp mô tả những khó khăn bề mặt, mà quan trọng hơn là làm rõ cơ chế ra quyết định sư phạm của người dạy và gợi ý những điểm cần can thiệp trong đào tạo GV mầm non (ví dụ: năng lực đặt câu hỏi gợi mở theo tiến trình thiết kế, điều phối vật liệu, và quan sát-ghi nhận minh chứng học tập trong hoạt động nhóm).

#### **2.4. Phản tư trong thực hành sư phạm của sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non**

Phản tư trong thực hành của sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non được hiểu là quá trình sinh viên chủ động xem xét, phân tích và diễn giải các trải nghiệm sư phạm của bản thân trong quá trình thực hành nhằm hiểu sâu hơn cách họ suy nghĩ, ra quyết định và hành động trong lớp học của trẻ mầm non. Phản tư không chỉ là sự hồi tưởng kinh nghiệm mà còn là hoạt động tư duy có tính phê phán, trong đó sinh viên đối chiếu giữa lí thuyết được học với thực tiễn lớp học, đồng thời xem xét các giả định, niềm tin và giá trị nghề nghiệp chi phối hành vi sư phạm của mình. Theo Fletcher (1997), phản tư trong thực hành của sinh viên hiệu quả khi có sự mô hình hóa từ giảng viên sư phạm, thông qua việc công khai hóa tư duy nghề nghiệp, đối thoại chuyên môn và khuyến khích sinh viên tham gia phân tích, bình luận về thực hành dạy học.

Về vai trò, phản tư trong thực hành giữ vị trí trung tâm trong việc phát triển năng lực nghề nghiệp và hình thành bản sắc chuyên môn của sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non. Thông qua các hoạt động phản tư có cấu trúc, sinh viên dần nhận diện được khoảng cách giữa cảm nhận chủ quan về sự “sẵn sàng nghề nghiệp” và những yêu cầu phức tạp của thực tiễn lớp học, từ đó phát triển năng lực tự đánh giá và điều chỉnh hành vi sư phạm một cách linh hoạt. Đặc biệt, trong bối cảnh giáo dục mầm non đa dạng, phản tư giúp sinh viên nhận thức và xem xét lại các thiên kiến cá nhân, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và thích ứng nghề nghiệp. Nghiên cứu của Li và cộng sự (2025) cho thấy phản tư trong quá trình thực tập không chỉ thúc đẩy sự tự nhận thức sâu sắc hơn mà còn góp phần chuyển biến nhận thức nghề nghiệp theo hướng phê phán, bền vững và có trách nhiệm xã hội.

#### **2.5. Nghiên cứu phản tư của sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non về những lưỡng nan sư phạm trong tổ chức hoạt động giáo dục STEM**

##### **2.5.1. Khái quát chung về đối tượng nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu của bài báo là phản tư viết của sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non sau khi tổ chức hoạt động STEM trong giai đoạn thực hành học phần *Tổ chức hoạt động STEM trong giáo dục mầm non* (3 tín chỉ). Trước khi thực hành, sinh viên đã hoàn thành 12 buổi học lí thuyết về nguyên tắc và quy trình thiết kế hoạt động STEM; sau đó tham gia 03 buổi dạy thực hành tại một cơ sở giáo dục mầm non dưới sự hướng dẫn của giảng viên và GV tại trường thực hành.

Tập dữ liệu nghiên cứu gồm 27 phiếu phản tư/báo cáo thực hành do sinh viên nộp sau các buổi dạy. Các phiếu phản tư mô tả bối cảnh lớp học, tiến trình hoạt động STEM, phản ứng của trẻ và những khó khăn hoặc bối rối của sinh viên trong quá trình tổ chức hoạt động. Những dữ liệu này phản ánh trực tiếp các quyết định sư phạm của sinh viên trong tình huống lớp học thực tế, qua đó cung cấp cơ sở để nhận diện các dạng lưỡng nan sư phạm trong tổ chức hoạt động STEM cho trẻ mầm non.

## 2.5.2. Kết quả và phân tích

### 2.5.2.1. Quy trình phân tích dữ liệu phân tử

Tập dữ liệu gồm 27 phiếu phân tử gợi mở được phân tích theo phương pháp phân tích chủ đề (Braun và Clarke, 2006) nhằm nhận diện các mẫu nghĩa lặp lại liên quan đến lưỡng nan sự phạm trong tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho trẻ mầm non. Trước hết, các văn bản được chuẩn hóa định dạng và ẩn danh thông tin cá nhân/cơ sở thực hành. Tiếp theo, nhóm nghiên cứu đọc lặp toàn bộ dữ liệu để làm quen và ghi chú những đoạn thể hiện rõ “điểm rõ” trong ra quyết định sự phạm, thường xuất hiện dưới các dấu hiệu ngôn ngữ như “khó khăn”, “bối rối”, “chưa biết nên...”, “phân vân”, “nếu làm lại...”, “đánh phải...”, “nhưng...”. Các đoạn dữ liệu sau đó được mã hóa mở theo hướng quy nạp, trong đó mỗi trích đoạn có thể được gán nhiều mã nhằm giữ lại tính phức hợp của tình huống lớp học STEM (ví dụ, một tình huống phát vật liệu lộn xộn đồng thời liên quan đến quản lý lớp, an toàn và duy trì tính mở của hoạt động). Ở bước tiếp theo, các mã được so sánh liên tục giữa các phiếu để gom cụm thành các chủ đề ứng viên; quá trình rà soát chủ đề được thực hiện hai cấp độ: tính nhất quán nội bộ của từng chủ đề với các trích đoạn minh chứng và mức độ bao quát/tính khác biệt giữa các chủ đề trên toàn bộ tập dữ liệu. Cuối cùng, mỗi chủ đề được định nghĩa theo cấu trúc “cái bị đánh đổi” trong giáo dục STEM và được đặt tên theo ngôn ngữ nghề nghiệp (ví dụ: can thiệp - gợi mở; kiểm soát - khám phá; sản phẩm - quy trình thiết kế), từ đó hình thành hệ thống chủ đề dùng để trả lời câu hỏi nghiên cứu.

### 2.5.2.2. Kết quả phân tích dữ liệu

*\* Câu hỏi nghiên cứu 1: Sinh viên thường gặp những dạng lưỡng nan sự phạm nào khi tổ chức hoạt động STEM trong giai đoạn thực hành học phần?*

Phân tích phân tử cho thấy các lưỡng nan sự phạm nổi bật của sinh viên xoay quanh việc phải cân bằng giữa các ưu tiên cạnh tranh trong lớp học, đặc biệt ở các thời điểm “vật liệu mở - hoạt động nhóm - nhịp tiến trình thiết kế”.

- Thứ nhất, lưỡng nan sự phạm giữa để trẻ tự thiết kế hay can thiệp để kịp tiến độ/đúng kĩ thuật. Đây là lưỡng nan sự phạm điển hình về thiết kế kĩ thuật trong giáo dục STEM: nếu can thiệp mạnh, trẻ nhanh có sản phẩm nhưng dễ mất cơ hội “tự thiết kế”; nếu gợi mở, giữ được tinh thần thiết kế kĩ thuật nhưng dễ kéo dài thời gian/khó ổn định lớp. Minh chứng ra quyết định của sinh viên thể hiện rõ qua các tuyên bố định hướng: “*Tôi đã hạn chế làm hộ trẻ...*” (SV.04) và “*Đặt câu hỏi gợi mở thay vì làm mẫu sẵn cho trẻ*” (SV.15). Đồng thời, sinh viên tự chỉ ra giải pháp cân có để giải bài toán này: “*Kĩ năng đặt câu hỏi gợi mở kích thích trẻ tự tìm ra giải pháp...*” (SV. 07).

- Thứ hai, lưỡng nan sự phạm giữa sản phẩm đẹp/hoàn thiện với quy trình thử nghiệm - sửa lỗi - cải tiến. Nếu ưu tiên “đẹp”, hoạt động dễ trượt sang thủ công; nếu ưu tiên thử nghiệm/cải tiến, sản phẩm có thể chưa hoàn thiện nhưng đúng bản chất STEM. Sinh viên mô tả rất trực diện: “*...một nhóm mất quá nhiều thời gian cho việc trang trí, làm ảnh hưởng đến thời gian thử nghiệm và cải tiến sản phẩm.*” (SV.04). Phản ánh bản khoản của sinh viên khá rõ: “*...tôi phân vân không biết có được phân bổ thêm thời gian cho thử nghiệm và cải tiến...*” (SV.04).

- Thứ ba, lưỡng nan sự phạm giữa giảng giải cho trẻ hiểu với gợi mở lập luận trong thời lượng có hạn. Ở STEM trong giáo dục mầm non, “S” thường nằm ở đối thoại khoa học: hỏi - dự đoán - quan sát - giải thích. Nhưng lớp học đông và áp lực thời gian khiến sinh viên phải đánh đổi giữa “nói cho hiểu” và “để trẻ nói/giải thích”. Một phân tử mô tả đánh đổi: “*...mất khá nhiều thời gian để giải thích... Do đó, các hoạt động sau đấy diễn ra khá nhanh chóng, hơi vội vàng.*” (SV.20).

- Thứ tư, lưỡng nan sự phạm giữa vật liệu mở để cho trẻ được thử nghiệm với điều phối vật liệu để đảm bảo an toàn và dòng chảy hoạt động. Vật liệu chính là “phòng thí nghiệm” của trẻ. Nhưng càng mở thì càng phát sinh rủi ro điều phối, tổ chức. Dữ liệu mô tả tình huống điển hình: “*Khi mời trẻ lên lấy đồ dùng, tất cả trẻ chạy lên lộn xộn, em chưa biết nên làm gì.*” (SV.07) và “*Do vật liệu đa dạng nên trẻ hào hứng... nên khó giữ trật tự.*” (SV.07). Tình huống khó khăn nằm ở chỗ: nếu kiểm soát theo kiểu “đóng” quá, trẻ mất quyền lựa chọn/khám phá; nếu “mở” quá, hoạt động khó quản lí.

- Thứ năm, lưỡng nan sự phạm giữa điều phối lớp với quan sát - ghi nhận minh chứng đánh giá kĩ năng tư duy STEM của trẻ. Giáo dục STEM cho trẻ mầm non nhấn mạnh quá trình thực hành kĩ năng khoa học, nhưng trong quá trình đó sinh viên lại khó ghi nhận các kĩ năng này của trẻ. Sinh viên nêu rõ: “*Khó theo sát tất cả các nhóm, từng trẻ để ghi nhận quá trình tư duy của trẻ vì tôi phải điều phối quản lí các trẻ*” (SV.09). “*Khó ghi nhận chi tiết quá trình trẻ tự mày mò sửa lỗi nam châm... trong thời gian ngắn.*” (SV.04). Đây là lưỡng nan sự phạm STEM vì nó quyết định liệu người dạy có “nhìn thấy” tư duy thiết kế/khoa học của trẻ hay chỉ quan tâm điều phối, tổ chức hoạt động.

\* *Câu hỏi nghiên cứu 2: Sinh viên diễn giải và ra quyết định sự phạm như thế nào trước các lưỡng nan sự phạm?*

Kết quả phân tích cho thấy sinh viên thường diễn giải lưỡng nan sự phạm như sự va chạm giữa tư tưởng của giáo dục STEM và các ràng buộc ở lớp học (thời lượng, lớp đông, vật liệu mở, an toàn, năng lực thao tác của trẻ). Tuy nhiên, các phân tư cũng chỉ ra một đặc điểm quan trọng: nhiều quyết định sự phạm của sinh viên xuất hiện rõ nhất ở dạng nhận thức và dự định điều chỉnh sau giờ dạy, trong khi ở thời điểm lưỡng nan sự phạm xảy ra, sinh viên vẫn có xu hướng phản ứng lúng túng. Chẳng hạn, khi triển khai khâu phát vật liệu - một điểm nút của STEM trong giáo dục mầm non - một sinh viên mô tả: *“Khi mời trẻ lên lấy đồ dùng, tất cả trẻ chạy lên lộn xộn, em chưa biết nên làm gì”*. Phát biểu này cho thấy khoảng cách giữa năng lực thiết kế và năng lực điều phối vật liệu trong bối cảnh lớp học mở.

Về ưu tiên khi ra quyết định, sinh viên thường đặt ổn định lớp và an toàn lên trước, từ đó kéo quyết định về phía tăng cấu trúc tổ chức (phân lượt lấy vật liệu, chuẩn bị khay theo nhóm, phân khu rõ ràng). Một số phân tư diễn giải nguyên nhân theo hướng vật liệu làm trẻ “bùng hứng thú” và vì vậy khó kiểm soát: *“Do vật liệu đa dạng nên trẻ hào hứng, hứng thú nên khó giữ trật tự”*. Điều này dẫn tới mô hình ra quyết định phổ biến: tăng mức kiểm soát để bảo toàn dòng chảy hoạt động, dù tiềm ẩn nguy cơ làm giảm tính mở của trải nghiệm. Nói cách khác, sinh viên ý thức được “đánh đổi” nhưng trong tình huống thực, ưu tiên an toàn - trật tự thường chi phối mạnh hơn ưu tiên mở - khám phá.

Ở quy trình thiết kế kỹ thuật, sinh viên thường bày tỏ định hướng không làm thay và ưu tiên trao quyền cho trẻ, nhưng đồng thời thừa nhận thiếu kỹ năng sự phạm để hiện thực hóa định hướng đó trong lớp học. Một số sinh viên khẳng định cách làm mong muốn: *“Tôi đã hạn chế làm hộ trẻ...”* hoặc *“đặt câu hỏi gợi mở thay vì làm mẫu sẵn cho trẻ”*. Tuy nhiên, nhu cầu bồi dưỡng “cái thiếu” lại được nêu cụ thể: *“Kỹ năng đặt câu hỏi gợi mở tập trung vào kỹ thuật để trẻ tự tìm ra giải pháp, thay vì gợi ý giải pháp trực tiếp.”* Điều này cho thấy hạn chế không nằm ở nhận thức, mà ở năng lực thực hiện: thiếu hệ thống câu hỏi/giàn giáo theo quy trình kỹ thuật khiến sinh viên dễ chuyển sang gợi ý trực tiếp hoặc can thiệp thao tác khi trẻ bị “kẹt”, nhất là trong điều kiện thời lượng ngắn. Mô hình “nhận thức đúng nhưng thực thi khó” thể hiện trong lưỡng nan sự phạm về sản phẩm - quy trình. Sinh viên nhận ra hoạt động STEM cần ưu tiên thử nghiệm và cải tiến, song ở lớp học lại dễ bị hút thời gian vào phần hoàn thiện. Một sinh viên mô tả rõ: *“...một nhóm mất quá nhiều thời gian cho việc trang trí, làm ảnh hưởng đến thời gian thử nghiệm và cải tiến sản phẩm”*.

Cuối cùng, phần lớn sinh viên diễn giải lưỡng nan sự phạm dưới góc độ “quá tải vai trò” khi vừa phải điều phối lớp vừa muốn quan sát tư duy và kỹ năng thực hành STEM của trẻ. Các sinh viên thừa nhận khó theo sát nhóm để ghi nhận quá trình: *“Khó theo sát tất cả các nhóm, từng trẻ để ghi nhận quá trình tư duy của trẻ.”* hoặc *“chưa kịp quan sát chi tiết tư duy của từng trẻ... mà chỉ quan sát kết quả chung”*. Điều này cho thấy “đánh đổi” thường nghiêng về phía duy trì vận hành giờ học hơn là thu thập minh chứng quá trình học tập, hàm ý rằng sinh viên chưa được trang bị đầy đủ công cụ quan sát - ghi nhận phù hợp với hoạt động STEM.

### 3. Kết luận

Phân tích dữ liệu phân tư cho thấy tồn tại khoảng cách đáng kể giữa học lý thuyết và thực hành của sinh viên trong tổ chức hoạt động STEM cho trẻ mầm non. Khi đối diện với các tình huống lớp học cụ thể, sinh viên thường lúng túng trong việc cân bằng giữa các ưu tiên sự phạm như can thiệp hay gợi mở, kiểm soát hay khám phá,... Trong nhiều trường hợp, sinh viên có xu hướng lựa chọn các giải pháp mang tính kiểm soát hoặc cấu trúc tối thiểu để đảm bảo nhịp hoạt động và an toàn lớp học, và chỉ nhận diện rõ chiến lược dung hòa sau khi phân tư về trải nghiệm dạy học. Kết quả này cho thấy đào tạo GV mầm non về STEM không nên chỉ tập trung vào thiết kế hoạt động mà cần chú trọng năng lực ra quyết định sự phạm trong bối cảnh lớp học. Các lưỡng nan sự phạm được nhận diện trong nghiên cứu - như giữa hỗ trợ và trao quyền cho trẻ, giữa sản phẩm và quá trình thử nghiệm - phản ánh những “điểm rẽ” nghề nghiệp mà giáo viên phải xử lý linh hoạt tùy theo mục tiêu và điều kiện lớp học. Vì vậy, các học phần STEM nên tích hợp các tình huống ra quyết định, yêu cầu sinh viên xác định ưu tiên, nhận diện đánh đổi và biện minh cho lựa chọn sự phạm của mình. Những phát hiện này nhìn chung phù hợp với kết quả của Çiftçi và cộng sự (2022) khi chỉ ra rằng sinh viên ngành Giáo dục mầm non thường có thái độ tích cực đối với STEM nhưng còn hạn chế trong việc triển khai các thực hành dạy học STEM một cách hiệu quả. Tuy nhiên, trong khi nghiên cứu của Çiftçi và cộng sự (2022) chủ yếu nhấn mạnh khoảng cách giữa nhận thức và thực hành, kết quả của nghiên cứu này làm rõ hơn các lưỡng nan sự phạm cụ thể nảy sinh trong tương tác lớp học, đặc biệt liên quan đến việc hỗ trợ kỹ năng tư duy thiết kế của trẻ, sử dụng vật liệu và điều phối tiến trình hoạt động. Từ các phát hiện này, nghiên cứu gợi ý tăng cường sự gắn kết giữa lý thuyết và thực hành trong học phần tổ chức hoạt động STEM cho trẻ mầm non thông qua sự phối hợp giữa giảng viên đại học và giáo viên tại cơ sở thực hành. Một mô hình khả thi là chu trình ba bước gồm: đồng thiết kế trước giờ dạy, đồng quan sát theo tiêu chí STEM và phân hồi sau giờ dạy. Cách tiếp cận này có thể hỗ trợ sinh viên nhận diện các lưỡng nan sự phạm trong thực địa lớp học và phát triển năng lực ra quyết định khi triển khai hoạt động STEM.

Bên cạnh những đóng góp trên, nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế. Dữ liệu được thu thập từ phản tư tự báo cáo của sinh viên nên có thể chịu ảnh hưởng của thiên lệch hồi tưởng và chưa phản ánh đầy đủ các tương tác vi mô trong lớp học. Ngoài ra, mẫu nghiên cứu tập trung ở một học phần và một cơ sở thực hành, nên khả năng khái quát sang các bối cảnh khác còn hạn chế. Các nghiên cứu tiếp theo có thể mở rộng mẫu ở nhiều cơ sở đào tạo và kết hợp các nguồn dữ liệu như quan sát lớp học, video hoặc phỏng vấn để phân tích sâu hơn quá trình ra quyết định sự phạm của sinh viên khi tổ chức hoạt động STEM.

**Lời cảm ơn:** Nhóm tác giả cảm ơn sự tài trợ của Bộ Giáo dục và Đào tạo qua đề tài với mã số: B2026-SPH-11.

#### Tài liệu tham khảo

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bui, T., Nguyen, T., Nguyen, M., Tran, T., Nguyen, T., Tran, V., Dang, U. P., Vu, C., & Hoang, A. (2024). Research on STEM in early childhood education from 1992 to 2022: A bibliometric analysis from the Web of Science database. *European Journal of Educational Research*, 13(3), 1057-1075. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.13.3.1057>
- Calderhead, J. (1993). Dilemmas in developing reflective teaching. *Teacher Education Quarterly*, 93-100.
- Çiftçi, A., Topçu, M. S., & Foulk, J. A. (2022). Pre-service early childhood teachers' views on STEM education and their STEM teaching practices. *Research in Science & Technological Education*, 40(2), 207-233. <https://doi.org/10.1080/02635143.2020.1784125>
- Dayan, Y., & Ziv, M. (2012). Research on children's perspectives in pre-service early childhood education. *International Journal of Early Years Education*, 20(3), 280-289. <https://doi.org/10.1080/09669760.2012.718114>
- Dubosarsky, M., John, M. S., Anggoro, F., Wunnava, S., & Celik, U. (2018). Seeds of STEM: The development of a problem-based STEM curriculum for early childhood classrooms. In *Early engineering learning*. Springer Singapore.
- Fletcher, S. (1997). Modelling reflective practice for pre-service teachers: The role of teacher educators. *Teaching and Teacher Education*, 13(2), 237-243. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(96\)00055-8](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(96)00055-8)
- Harvey, S., Cushion, C., & Sammon, P. (2014). Dilemmas faced by pre-service teachers when learning about and implementing a game-centred approach. *European Physical Education Review*, 21(2), 238-256.
- Hsin, Ching-Ting, and Hsin-Kai Wu. (2011). Using Scaffolding Strategies to Promote Young Children's Scientific Understandings of Floating and Sinking. *Journal of Science Education and Technology*, 20(5), 656-66.
- Lê Thị Thanh Sang (2025). Giáo dục STEAM và ứng dụng giáo dục STEAM trong tổ chức thực hiện chương trình giáo dục mầm non hiện nay. *Tạp chí Giáo dục*, 25(số đặc biệt 2), 13-18. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/3347>
- Leung, W.M.V. STEM Education in Early Years: Challenges and Opportunities in Changing Teachers' Pedagogical Strategies. *Education Sciences*, 2023 (13). <https://doi.org/10.3390/educsci13050490>
- Li, X., Nelson, R. F., Shi, R., Chavez Cubas, N., Cartier, S., & Awortwe, I. (2025). Breaking the cycle: Cultivating reflective practice in early childhood teacher education. *Journal of Early Childhood Teacher Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/10901027.2025.2564997>
- Manh-Tuan Nguyen, Tú Anh Hà, Huyen-Anh Mai, Kieu-Trang Thi Vu, Minh Quang Nguyễn (2025). Factors affecting preschool teachers' implementation of STEAM activities: A quantitative study in Vietnam, *Social Sciences & Humanities Open*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.101227>
- Recchia, S. L., & Beck, L. M. (2014). Reflective practice as "enrichment": How new early childhood teachers enact preservice values in their classrooms. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 35(3), 203-225.
- Trần Việt Nhi (2024). Tổng quan nghiên cứu về tổ chức dự án STEAM cho trẻ mầm non. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Đồng Tháp*, 13(9), 3-14.
- Veziroglu-Celik, M., Ozkaya, S., Kacar, G., & Senturk, Z. E. (2025). STEAM in early childhood: An analysis towards teachers' and children's perspectives. *Early Childhood Education Journal*, 1-13.
- Wai-Yum, W. (2003). The Dilemma of early childhood teachers required to carry out a curriculum implementation process: Case studies. *Early Child Development and Care*, 173(1), 43-53. <https://doi.org/10.1080/030044302200022413>
- Wang, C. Y., & Lin, Y. H. (2025). STEAM in early childhood education: teachers' curriculum design thinking and implementation self-efficacy. *Teachers and Teaching*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/13540602.2025.2490833>