

# XÂY DỰNG KHUNG ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC SÁNG TẠO NỘI DUNG SỐ CHO SINH VIÊN SƯ PHẠM MẦM NON DỰA TRÊN QUY TRÌNH THIẾT KẾ KỸ THUẬT (EDP)

Nguyễn Thị Thanh Tâm<sup>+</sup>,  
Nguyễn Hữu Tuyển,  
Nguyễn Thị Dung

Trường Cao đẳng Sư phạm Bắc Ninh  
+Tác giả liên hệ • Email: tamntt@cdspbacninh.edu.vn

## Article history

Received: 28/11/2025

Accepted: 26/12/2025

Published: 05/3/2026

## Keywords

Digital content creation, early childhood education, engineering design process, competency assessment, rubric

## ABSTRACT

In the context of educational digital transformation, the Digital Competency Framework for Learners (Circular 02/2025/TT-BGDĐT) identifies digital content creation as a core competency for preschool pedagogy students, but training practice still lacks assessment tools suitable for the discipline-specific characteristics. The study applied the Engineering Design Process (EDP) to develop an assessment framework, specifically an analytic rubric, consisting of 08 criteria corresponding to the 08 stages of the EDP. Preliminary testing at Bac Ninh teacher training College showed high internal reliability, good feasibility, and was rated by students as clear and useful. The research results affirm that the EDP model is an effective approach for assessing complex digital content creation competency while simultaneously supporting the development of design thinking and professional reflection. In the coming time, the study will be expanded through large-scale trials and the development of an assessment and self-assessment toolkit for students and practicing preschool teachers.

## 1. Mở đầu

Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục diễn ra mạnh mẽ, đặc biệt ở bậc mầm non, việc trang bị cho sinh viên (SV) sư phạm các kỹ năng sáng tạo nội dung số (NDS) trở nên cấp thiết. Yêu cầu đổi mới Chương trình giáo dục mầm non (GD-MN) (Bộ GD-ĐT, 2021) nhấn mạnh việc tăng cường ứng dụng phương tiện công nghệ và học liệu số trong tổ chức hoạt động giáo dục qua đó đòi hỏi GV tương lai phải có khả năng thiết kế và triển khai các sản phẩm số hấp dẫn, phù hợp với đặc điểm phát triển của trẻ. Theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT về Khung năng lực số cho người học, sáng tạo NDS là một trong sáu miền năng lực chính, tập trung vào khả năng tạo, chỉnh sửa và chia sẻ NDS trong môi trường số. Để đánh giá hiệu quả năng lực này, nghiên cứu đề xuất vận dụng quy trình thiết kế kỹ thuật (Engineering Design Process - EDP) - một mô hình sư phạm định hướng thực hành, phù hợp với học tập dựa trên dự án. EDP hỗ trợ SV giải quyết vấn đề theo một chu trình có tính hệ thống, gồm các giai đoạn từ xác định vấn đề, hình thành ý tưởng, thiết kế và chế tạo sản phẩm đến thử nghiệm, cải tiến và chia sẻ kết quả. Mặc dù số lượng và tên gọi các bước có thể thay đổi giữa các mô hình, các nghiên cứu đều nhấn mạnh tính lặp lại và định hướng giải quyết vấn đề của quy trình này (Cinar, 2019; Vale và cộng sự, 2022). Mô hình này không chỉ giúp phát triển tư duy sáng tạo mà còn liên kết chặt chẽ với cấu trúc năng lực số theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT (Bộ GD-ĐT, 2025), bao gồm các khái niệm (tuần tự, điều kiện, vòng lặp), thực hành (gỡ lỗi, lặp lại, tái sử dụng) và quan điểm (thể hiện bản thân, hợp tác, đặt câu hỏi) và theo nghiên cứu của Brennan và Resnick (2012). Nghiên cứu này nhằm xây dựng và thử nghiệm một khung đánh giá dựa trên EDP để đo lường năng lực sáng tạo NDS cho SV sư phạm mầm non, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo GV trong thời đại số. Khung đánh giá được phát triển từ việc tổng hợp lý luận, đảm bảo tính khả thi thực tiễn và giá trị sư phạm đồng thời cung cấp cơ sở cho việc áp dụng rộng rãi trong các chương trình giáo dục. Nghiên cứu được triển khai theo hướng nghiên cứu phát triển, nhằm xây dựng và thử nghiệm sơ bộ một khung đánh giá năng lực sáng tạo NDS cho SV sư phạm mầm non. EDP được sử dụng làm khung phương pháp luận trung tâm, định hướng cấu trúc khung đánh giá và phản ánh quá trình hình thành năng lực sáng tạo của người học. Các giai đoạn của EDP được đối sánh với các miền năng lực số trong Khung năng lực số cho người học (Bộ GD-ĐT, 2025) bảo đảm sự tích hợp giữa tư duy thiết kế kỹ thuật và năng lực sáng tạo NDS trong bối cảnh GD-MN.

## 2. Kết quả nghiên cứu

### 2.1. Cơ sở lý luận xây dựng khung đánh giá năng lực sáng tạo nội dung số cho sinh viên sư phạm mầm non

Khung đánh giá được xây dựng dựa trên các cơ sở lý luận chính: (1) Đặc trưng năng lực sáng tạo NDS trong GDMN, (2) EDP như một phương pháp sư phạm định hướng thực hành, (3) Khung năng lực số cho người học được quy định tại Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT (Bộ GD-ĐT, 2025).

Năng lực sáng tạo NDS trong GDMN không chỉ là việc vận hành công nghệ mà còn là khả năng vận dụng tư duy thiết kế, tư duy máy tính (Wing, 2006), sáng tạo sư phạm và cảm thụ nghệ thuật để xây dựng các sản phẩm số có tính giáo dục, hấp dẫn, phù hợp với độ tuổi (Bers, 2019). Năng lực này được cấu thành bởi ba thành phần: các khái niệm (như tuần tự, điều kiện, vòng lặp), các thực hành (gỡ lỗi, lặp lại, tái sử dụng) và các quan điểm (thể hiện bản thân, hợp tác, đặt câu hỏi) (Brennan và Resnick, 2012). Trong bối cảnh đó, EDP được xem là một mô hình sư phạm phù hợp để hỗ trợ quá trình sáng tạo NDS của SV. Với đặc trưng tuần tự, lặp lại và định hướng cải tiến, EDP cung cấp một khuôn khổ có cấu trúc giúp người học giải quyết các nhiệm vụ thiết kế phức tạp, thử nghiệm ý tưởng và hoàn thiện sản phẩm qua nhiều vòng lặp. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc tổ chức hoạt động theo EDP góp phần phát triển tư duy phản biện, khả năng hợp tác và năng lực giải quyết vấn đề sáng tạo của người học (Cinar, 2019; Vale và cộng sự, 2022; Capraro và Jones, 2013). Vì vậy, EDP là cơ sở phù hợp để xây dựng khung đánh giá năng lực sáng tạo NDS cho SV sư phạm mầm non, phản ánh đúng bản chất quá trình hình thành và phát triển sản phẩm số trong môi trường học tập hiện đại.

Trong nghiên cứu này, mô hình EDP được tổng hợp và diễn giải thành 08 bước: xác định vấn đề, lên ý tưởng, thiết kế, xây dựng, thử nghiệm, tinh chỉnh, chia sẻ và phản tư. Việc chuẩn hóa thành 08 bước dựa trên mô tả đơn giản hóa của Cinar (2019), cấu trúc 07 bước của Vale và cộng sự (2022) đồng thời bổ sung bước phản tư như một thành tố quan trọng được khẳng định trong các nghiên cứu gần đây (Osgood và Power, 2024; Sanchez và cộng sự, 2022). Các nghiên cứu này nhấn mạnh rằng phản tư giúp SV nhìn lại quá trình tạo ra sản phẩm số, nhận ra điểm mạnh, điểm cần cải thiện và từ đó nâng cao chất lượng sản phẩm. Qua phản tư, SV không chỉ rèn kỹ năng thiết kế mà còn học cách đánh giá, điều chỉnh ý tưởng và sáng tạo hơn ở những lần sau (Mumba và cộng sự, 2023; Xi và cộng sự, 2024).

Ở Việt Nam, Quy trình EDP đang được xem là cốt lõi trong thiết kế hoạt động STEM/STEAM, đặc biệt trong phát triển năng lực sáng tạo NDS kể cả nội dung học tập và sản phẩm số (Nguyễn Thị Trúc Minh và cộng sự, 2025; Ninh Thị Thúy Nga, 2024; Nguyễn Thị Thanh Xuân và Nguyễn Văn Biên, 2024; Trần Thị Phương Dung và cộng sự, 2024; Bui, 2024).

Để xây dựng khung đánh giá phù hợp với bối cảnh giáo dục Việt Nam, nghiên cứu tiếp cận khái niệm “Năng lực sáng tạo NDS” dựa trên định nghĩa pháp lý tại Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT. Theo đó, đây là miền năng lực thứ III trong Khung năng lực số, được định nghĩa là khả năng tạo, chỉnh sửa và chia sẻ NDS; bao gồm các kỹ năng như phát triển nội dung mới, áp dụng bản quyền và giấy phép, lập trình cơ bản và tích hợp kiến thức từ nhiều nguồn để tạo ra sản phẩm số phù hợp và sáng tạo.

Phân tích cấu trúc năng lực theo Phụ lục của Thông tư cho thấy nội hàm của năng lực này không chỉ dừng lại ở kỹ năng công nghệ mà bao gồm 04 năng lực thành phần có mối quan hệ biện chứng, tương thích cao với tư duy thiết kế. Thứ nhất, phát triển NDS (Năng lực thành phần 3.1): Là khả năng tạo và chỉnh sửa được NDS ở các định dạng khác nhau, nhằm thể hiện bản thân thông qua các phương tiện số. Đối với SV sư phạm, đây là bước hiện thực hóa ý tưởng giáo dục thành sản phẩm cụ thể. Thứ hai, tích hợp và tạo lập lại NDS (Năng lực thành phần 3.2): Đây là thành tố then chốt thể hiện tính sáng tạo và quy trình lặp lại. Năng lực này yêu cầu người học sửa đổi, tinh chỉnh và tích hợp được thông tin và nội dung mới vào khối kiến thức và tài nguyên hiện có. Điều đó có nghĩa là sáng tạo số là một quá trình cải tiến liên tục chứ không phải là một hành động đơn lẻ. Thứ ba, thực thi bản quyền và giấy phép (Năng lực thành phần 3.3): Đòi hỏi sự hiểu biết về quy tắc sở hữu trí tuệ và giấy phép khi sử dụng thông tin. Thành tố này đặt ra ranh giới đạo đức và pháp lý cho sản phẩm sáng tạo. Thứ tư, lập trình (Năng lực thành phần 3.4): Được hiểu là khả năng lập kế hoạch và phát triển được một chuỗi các câu lệnh để hiểu cho một hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề nhất định. Trong bối cảnh sư phạm mầm non, năng lực này gắn liền với tư duy máy tính và thiết kế kịch bản tương tác sư phạm.

Việc phân tích nội hàm nêu trên cho thấy năng lực sáng tạo NDS là một năng lực phức hợp, mang tính tiến trình từ lên kế hoạch đến tạo lập, tinh chỉnh, chia sẻ. Do đó, việc vận dụng EDP làm khung đánh giá là hoàn toàn phù hợp về mặt lý luận bởi sự tương đồng cấu trúc giữa công cụ đánh giá và đối tượng đánh giá: (1) Tính tương đồng về bản chất “Lặp lại - Tinh chỉnh”: Năng lực thành phần 3.2 yêu cầu sự sửa đổi, tinh chỉnh, yêu cầu này khớp hoàn toàn với bước Cải tiến (Improve/Iterate) đặc trưng của EDP. EDP cung cấp không gian để SV thực hiện hành vi tái cấu trúc nội dung một cách có hệ thống. (2) Tính tương đồng về “Giải quyết vấn đề”: Năng lực thành phần 3.4 yêu cầu lập kế hoạch để giải quyết vấn đề cho máy tính. EDP bắt đầu bằng bước Xác định vấn đề (Ask) và Lên kế hoạch (Plan)

giúp định hướng tư duy giải thuật ngay từ đầu. (3) Tính tương đồng về quy trình Tạo lập - Chia sẻ: Các năng lực 3.1 (Tạo nội dung) và 3.3 (Bản quyền) được đo lường trực tiếp qua các bước Xây dựng (Create) và Chia sẻ (Share) của EDP, trong đó SV phải cân nhắc cả yếu tố kỹ thuật và đạo đức khi công bố sản phẩm.

Như vậy, việc sử dụng EDP không chỉ là một lựa chọn phương pháp sư phạm mà là giải pháp tối ưu để bao quát và đánh giá toàn diện các thành tố cấu thành nên Năng lực sáng tạo NDS theo quy định hiện hành.

## 2.2. Đề xuất khung đánh giá năng lực sáng tạo nội dung số cho sinh viên sư phạm mầm non

Dựa trên cơ sở lý luận đã trình bày, nghiên cứu cụ thể hóa quy trình sáng tạo NDS thành khung 08 yếu tố đánh giá, tương ứng với 08 giai đoạn của EDP: (1) Xác định và phân tích vấn đề; (2) Đề xuất ý tưởng sáng tạo; (3) Thiết kế sản phẩm số; (4) Xây dựng nguyên mẫu; (5) Thử nghiệm và thu thập phản hồi; (6) Phân tích và cải tiến sản phẩm; (7) Trình bày và chia sẻ sản phẩm; (8) Tự phản ánh và đánh giá quá trình. Mỗi yếu tố được ánh xạ với các năng lực thành phần cụ thể trong Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT để đảm bảo tính pháp lý và độ chính xác của công cụ đo lường: (1) Xác định và phân tích vấn đề (Ask/Identify): SV phân tích yêu cầu bài toán để định hướng sản phẩm, tương ứng năng lực xác định nhu cầu và giải pháp công nghệ (Năng lực thành phần 5.2); (2) Đề xuất ý tưởng sáng tạo (Imagine): SV phác thảo ý tưởng sư phạm, phản ánh năng lực phát triển NDS nhằm thể hiện bản thân qua phương tiện số (Năng lực thành phần 3.1); (3) Thiết kế sản phẩm số (Plan/Design): SV xây dựng kịch bản chi tiết hoặc luồng tương tác logic. Hành vi này tương ứng với năng lực lập trình (Năng lực thành phần 3.4) - được hiểu là lập kế hoạch các chuỗi hướng dẫn cho hệ thống máy tính thực hiện nhiệm vụ; (4) Xây dựng nguyên mẫu (Create/Build): SV sử dụng công cụ để tạo tác sản phẩm, biểu hiện trực tiếp của kỹ năng tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau (Năng lực thành phần 3.1); (5) Thử nghiệm và thu thập phản hồi (Test): SV vận hành thử để tìm lỗi và kiểm tra độ phù hợp, yêu cầu năng lực đánh giá dữ liệu, thông tin và NDS (Năng lực thành phần 1.2) để đảm bảo độ chính xác và tin cậy; (6) Phân tích và cải tiến sản phẩm (Improve/Iterate): SV tinh chỉnh sản phẩm dựa trên góp ý. Đây là giai đoạn thực hiện năng lực tích hợp và tạo lập lại NDS (Năng lực thành phần 3.2), đòi hỏi sự sửa đổi và tích hợp cái mới vào tài nguyên hiện có; (7) Trình bày và chia sẻ sản phẩm (Share): SV công bố sản phẩm qua các kênh số (Năng lực thành phần 2.2), đồng thời phải tuân thủ quy tắc thực thi bản quyền và giấy phép (Năng lực thành phần 3.3) đối với tài nguyên sử dụng; (8) Tự phản ánh và đánh giá quá trình (Reflect): SV nhìn lại quá trình để rút kinh nghiệm, tương ứng năng lực xác định các vấn đề cần cải thiện về năng lực số (Năng lực thành phần 5.4).

Việc đối chiếu ba chiều này giúp đảm bảo sự nhất quán giữa mục tiêu đào tạo (năng lực số) - phương pháp sư phạm (EDP) - tiêu chí đánh giá (rubric), đồng thời tăng cường tính hợp pháp và khả năng ứng dụng rộng rãi của khung trong các chương trình đào tạo GV mầm non (Chowdhury, 2019; Ragupathi và Lee, 2020; Klein-Gardner và cộng sự, 2022).

Bảng 1. Đối chiếu yếu tố đánh giá, giai đoạn EDP và năng lực số tương ứng

Yếu tố đánh giá trong khung	Giai đoạn EDP	Năng lực số tương ứng (Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT)
Xác định và phân tích vấn đề	Ask/Identify	5.2. Xác định nhu cầu và giải pháp công nghệ
Đề xuất ý tưởng sáng tạo	Imagine	3.1. Phát triển NDS
Thiết kế sản phẩm số	Plan/Design	3.4. Lập trình (Hiểu theo nghĩa rộng: Lập kế hoạch/kịch bản)
Xây dựng nguyên mẫu	Create/Build	3.1. Phát triển NDS
Thử nghiệm và thu thập phản hồi	Test	1.2. Đánh giá dữ liệu, thông tin và NDS
Phân tích và cải tiến sản phẩm	Improve/Iterate	3.2. Tích hợp và tạo lập lại NDS
Trình bày và chia sẻ sản phẩm	Share	2.2. Chia sẻ thông tin và nội dung thông qua công nghệ số 3.3 Thực thi bản quyền và giấy phép
Tự phản ánh và đánh giá quá trình học tập	Reflect	5.4. Xác định các vấn đề cần cải thiện về năng lực

Trên cơ sở khung 08 yếu tố này, nghiên cứu phát triển một rubric phân tích (analytic rubric) gồm 08 tiêu chí tương ứng. Mỗi tiêu chí được mô tả theo bốn mức độ thành thạo: (1) Chưa đạt, (2) Cần cải thiện, (3) Đạt yêu cầu và (4) Vượt yêu cầu. Việc lựa chọn rubric phân tích và mô tả mức độ thành thạo được kế thừa từ các nguyên tắc đánh giá sáng tạo, tư duy phản biện và quy trình thiết kế được trình bày bởi Shively và cộng sự (2018).

Rubric này cụ thể hóa các mô tả năng lực thành hành vi quan sát được, giúp đảm bảo tính khách quan, minh bạch, khả năng đo lường và giá trị sư phạm trong đánh giá. Đồng thời, rubric đóng vai trò như công cụ hướng dẫn học tập,

hỗ trợ SV hiểu tiêu chí, tự điều chỉnh tiến trình sáng tạo và phát triển năng lực theo hướng hệ thống. Giảng viên (GgV) sử dụng rubric như công cụ đánh giá chuẩn hóa nhằm đảm bảo tính nhất quán khi chấm điểm và đưa ra phản hồi về năng lực sáng tạo NDS của SV.

*Bảng 2. Rubric đánh giá 08 yếu tố năng lực sáng tạo NDS cho SV mầm non*

<b>Yếu tố đánh giá</b>	<b>Mức 1: Chưa đạt</b>	<b>Mức 2: Cần cải thiện</b>	<b>Mức 3: Đạt yêu cầu</b>	<b>Mức 4: Vượt yêu cầu</b>	<b>Giai đoạn EDP</b>
A. Xác định và phân tích vấn đề	Không nêu được hoặc nêu sai vấn đề cần giải quyết	Nêu được vấn đề nhưng chưa rõ hoặc chưa liên hệ đến thực tế lớp mầm non	Xác định đúng, rõ vấn đề phù hợp với hoạt động giáo dục trẻ	Phân tích sâu sắc, nêu rõ nguyên nhân, có dẫn chứng từ thực tiễn lớp học	(Hỏi/Xác định) Ask/Identify
B. Đề xuất ý tưởng sáng tạo	Ý tưởng chưa rõ, sao chép hoặc không thực tế với trẻ	Ý tưởng mới nhưng khó thực hiện hoặc chưa phù hợp trẻ nhỏ	Ý tưởng phù hợp lớp học mầm non, sáng tạo vừa phải	Ý tưởng hấp dẫn, dễ thực hiện, khơi gợi sự hứng thú và phát triển cho trẻ	Tưởng tượng (Imagine)
C. Thiết kế sản phẩm số	Không có kế hoạch hoặc kế hoạch rời rạc, thiếu logic	Có kế hoạch nhưng chưa rõ ràng, thiếu yếu tố giáo dục trẻ	Kế hoạch rõ ràng, phù hợp hoạt động GDMN	Kế hoạch sinh động, tích hợp hiệu quả công nghệ và đặc điểm tâm lí trẻ	Lập kế hoạch/Thiết kế (Plan/Design)
D. Xây dựng nguyên mẫu	Không có sản phẩm hoặc sản phẩm chưa hoàn chỉnh	Có sản phẩm nhưng còn lỗi hoặc khó dùng với trẻ	Sản phẩm hoàn chỉnh, dễ hiểu, thân thiện với trẻ mầm non	Sản phẩm hấp dẫn, sáng tạo, trẻ dễ tương tác và học hiệu quả	Chế tạo/Xây dựng (Create/Build)
E. Thử nghiệm và phản hồi	Không thử nghiệm hoặc chỉ thử với nhóm nhỏ không rõ ràng	Có thử nghiệm nhưng chưa thu thập đầy đủ ý kiến	Có kế hoạch thử nghiệm với trẻ hoặc GgV, có phản hồi cụ thể	Thử nghiệm kỹ, có minh chứng (ảnh/video), biết ghi nhận phản hồi rõ ràng	Test (Kiểm tra)
F. Phân tích và cải tiến sản phẩm	Không có điều chỉnh sau góp ý	Có sửa nhưng chưa hợp lí hoặc không hiệu quả	Cải tiến đúng theo phản hồi, làm sản phẩm tốt hơn	Cải tiến sáng tạo, nâng cao rõ rệt hiệu quả sư phạm trong lớp mầm non	Cải tiến/Lập lại (Improve/Iterat)
G. Trình bày và chia sẻ sản phẩm	Trình bày rời rạc, không rõ ràng, thiếu minh họa	Trình bày đơn giản, thiếu sự hấp dẫn, ít ví dụ cụ thể	Trình bày rõ ràng, có ví dụ, hình ảnh minh họa phù hợp	Trình bày cuốn hút, sử dụng công nghệ phù hợp, tạo cảm hứng	Chia sẻ (Share)
H. Tự phản ánh và đánh giá quá trình	Không có phản ánh hoặc chỉ kể lại quá trình làm	Phản ánh chung chung, chưa chỉ ra điều học được	Phản ánh rõ điểm mạnh, điểm yếu, có hướng cải thiện	Phản ánh sâu sắc, thể hiện sự trưởng thành nghề nghiệp	Phản tư (Reflect)

### 2.3. Kết quả thử nghiệm sơ bộ

Thử nghiệm sơ bộ được thực hiện trong giai đoạn từ tháng 9 đến tháng 10/2025 với sự tham gia của 20 SV năm thứ hai ngành GDMN và 2 GgV Tin học đang giảng dạy học phần Công nghệ thông tin (CNTT) và ứng dụng CNTT trong dạy học. Thử nghiệm được tiến hành nhằm xem xét mức độ rõ ràng của các tiêu chí, sự phù hợp của mô tả các mức độ thành thạo và tính khả thi của việc áp dụng rubric trong quá trình học tập. Quy trình được thiết kế theo trình tự hai bước. Bước 1: SV thực hiện nhiệm vụ thiết kế video học liệu số và được đánh giá bằng rubric 08 tiêu chí bởi 02 GgV độc lập. Bước này nhằm tạo cơ sở thực tiễn để người dùng (cả người chấm và người được chấm) tiếp cận và trải nghiệm trực tiếp công cụ trước khi đưa ra nhận xét. Bước 2: Nhóm nghiên cứu sử dụng phiếu khảo sát định lượng với thang đo Likert 5 mức độ (1: Hoàn toàn không đồng ý đến 5: Hoàn toàn đồng ý) để thu thập ý kiến của SV và GgV về chất lượng, độ rõ ràng và tính khả thi của rubric. Kết quả thống kê mô tả được tổng hợp chi tiết tại bảng 3.

Bảng 3. Điểm trung bình và độ lệch chuẩn theo từng yếu tố từ thử nghiệm sơ bộ

Yếu tố	Điểm trung bình (thang 1-5)	Độ lệch chuẩn
Xác định và phân tích vấn đề	3,65	1,040
Đề xuất ý tưởng sáng tạo	3,7	1,031
Thiết kế sản phẩm số	3,9	1,021
Xây dựng nguyên mẫu	3,65	1,040
Thử nghiệm và thu thập phản hồi	3,7	1,031
Phân tích và cải tiến sản phẩm	3,75	1,070
Trình bày và chia sẻ sản phẩm	3,8	1,005
Tự phản ánh và đánh giá quá trình	3,65	1,089

Số liệu thống kê tại bảng 3 cho thấy sự đánh giá tích cực từ người dùng với điểm trung bình dao động từ 3,65 đến 3,90. Độ lệch chuẩn duy trì ổn định trong khoảng 1,0 - 1,1 cho thấy mức độ đồng thuận tương đối cao giữa các nhóm tham gia thử nghiệm, phản ánh tính nhất quán trong cách hiểu và vận dụng các tiêu chí của rubric. Kết quả này phản ánh ba khía cạnh quan trọng của công cụ khi đối chiếu với nội dung chi tiết trong rubric (bảng 2).

Thứ nhất, các tiêu chí định hướng tư duy và cấu trúc đạt độ tường minh cao: Yếu tố thiết kế sản phẩm số đạt điểm cao nhất (3,9). Khi xem xét nội dung rubric ở tiêu chí này, các yêu cầu về tính logic của kế hoạch và sự phù hợp với hoạt động giáo dục được mô tả rất cụ thể giúp người học dễ dàng đối chiếu để xây dựng kịch bản sự phạm mạch lạc. Tương tự, yếu tố trình bày và chia sẻ (3,8) cũng được đánh giá cao nhờ các chỉ báo hành vi quan sát được rõ ràng như sử dụng hình ảnh minh họa, trình bày cuốn hút. Thứ hai, yếu tố xây dựng nguyên mẫu có điểm đánh giá thấp hơn (3,65). Phân tích nội dung rubric tại tiêu chí xây dựng nguyên mẫu ở mức 3 và 4 cho thấy việc sử dụng các tính từ định tính như sản phẩm hấp dẫn, thân thiện, dễ tương tác tuy mang tính sự phạm nhưng lại gây ra độ mờ nghĩa nhất định. SV gặp khó khăn trong việc định lượng chính xác mức độ hấp dẫn hay thân thiện khi tự đánh giá năng lực. Thứ ba, sự đánh giá tích cực trải đều ở các bước cho thấy cấu trúc rubric đã vận hành đúng logic của quy trình EDP. Hệ số Cronbach's Alpha đạt 0,873 cho thấy thang đo có độ tin cậy nội tại tốt. Phản hồi định tính từ SV và GgV khẳng định rubric rõ ràng, dễ sử dụng và hỗ trợ hiệu quả quá trình tự đánh giá. Một số góp ý đề xuất bổ sung ví dụ minh họa và checklist để tăng tính thuận tiện khi áp dụng.

Tổng thể, kết quả bước đầu cho thấy khung đánh giá dựa trên EDP có tính khả thi, giá trị sự phạm rõ rệt và tiềm năng ứng dụng trong đánh giá năng lực sáng tạo NDS của SV sự phạm mầm non.

### 3. Kết luận

Kết quả nghiên cứu khẳng định việc vận dụng EDP là hướng tiếp cận khả thi và khoa học để xây dựng công cụ đánh giá năng lực sáng tạo NDS cho SV sự phạm mầm non, bám sát các yêu cầu của Khung năng lực số quốc gia (Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT). Khung đánh giá 08 yếu tố và rubric phân tích đề xuất đã thể hiện vai trò kép: vừa là công cụ đo lường khách quan, vừa là công cụ hỗ trợ học tập. Kết quả thử nghiệm sơ bộ cho thấy công cụ có độ tin cậy nội tại cao (Cronbach's Alpha = 0,873) và được người dùng đánh giá tích cực về tính cấu trúc và độ rõ ràng. Nghiên cứu cũng chỉ ra một phát hiện quan trọng từ thực nghiệm: các tiêu chí thuộc yếu tố "xây dựng nguyên mẫu" đang thiên về định tính, cần được tinh chỉnh ngôn ngữ theo hướng định lượng cụ thể hơn để hỗ trợ tốt hơn cho người học. Nhằm khắc phục hạn chế về quy mô mẫu thử nghiệm nhỏ (N=20) của nghiên cứu bước đầu này, các hướng nghiên cứu tiếp theo sẽ tập trung vào: (1) Hiệu chỉnh chi tiết rubric và phát triển kèm theo các bảng kiểm (checklist) để cụ thể hóa các tiêu chí kỹ thuật; (2) Mở rộng phạm vi thử nghiệm trên nhóm mẫu lớn hơn nhằm kiểm chứng tính cấu trúc của thang đo và đo lường sự đồng thuận giữa các GgV khác nhau khi cùng sử dụng rubric để chấm điểm, đảm bảo công cụ đạt tính khách quan cao nhất, loại bỏ yếu tố cảm tính; (3) Số hóa công cụ để thuận tiện cho việc triển khai đại trà đối với cả SV và GV mầm non đang công tác.

### Tài liệu tham khảo

- Bers, M. U. (2019). Coding as another language: A pedagogical approach for teaching computer science in early childhood. *Journal of Computers in Education*, 6(4), 499-528. <https://doi.org/10.1007/s40692-019-00147-3>
- Bộ GD-ĐT (2021). *Thông tư số 01/VBHN-BGDĐT ngày 13/4/2021 ban hành Chương trình giáo dục mầm non*.
- Bộ GD-ĐT (2025). *Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24/01/2025 Quy định khung năng lực số cho người học*.

- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing computational thinking. *Proceedings of the 2012 annual meeting of the American Educational Research Association, 1*, 25. <https://scratched.gse.harvard.edu/ct/files/AERA2012.pdf>
- Bui, T. T. H. (2024). Developing creative thinking in STEM education through design-based learning. *VNU Journal of Science: Education Research, 40*(2), 18-30. <https://doi.org/10.25073/2588-1159/vnuer.4888>
- Capraro, R. M., & Jones, M. (2013). Interdisciplinary Stem Project-Based Learning. In R. M. Capraro, M. M. Capraro, & J. R. Morgan (Eds.), *STEM Project-Based Learning: An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach* (pp. 47-54). Sense Publishers. [https://doi.org/10.1007/978-94-6209-143-6\\_6](https://doi.org/10.1007/978-94-6209-143-6_6)
- Cinar, S. (2019). Integration of engineering design in early education: How to achieve it. *Cypriot Journal of Educational Science, 14*(4), 520-534. <https://doi.org/10.18844/cjes.v11i4.4057>
- Chowdhury, F. (2019). Application of rubrics in the classroom: A vital tool for improvement in assessment, feedback and learning. *International Education Studies, 12*(1), 61-68. <https://doi.org/10.5539/ies.v12n1p61>
- Klein-Gardner, S., Goldberg, G., & Abts, L. (2022). The Engineering Design Process Portfolio Scoring Rubric (EDPPSR): Initial Validity and Reliability (Fundamental). In *2022 ASEE Annual Conference & Exposition*. <https://peer.asee.org/41236>
- Mumba, F., Rutt, A., & Chabalengula, V. M. (2023). Representation of science and engineering practices and design skills in engineering design-integrated science units developed by pre-service teachers. *International Journal of Science and Mathematics Education, 21*(2), 439-461. <https://doi.org/10.1007/s10763-022-10266-6>
- Ninh Thị Thúy Nga (2024). Vận dụng quy trình thiết kế kỹ thuật (EDP) trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mẫu giáo 5-6 tuổi. *Tạp chí Giáo dục, 24*(14), 7-12. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/2052>
- Nguyễn Thị Trúc Minh, Trần Thụy Hoàng Yến, Nguyễn Thị Kiều (2025). Thiết kế và tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho học sinh lớp 4 theo mô hình T-SM-E. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Đồng Tháp, 14*(9), 1-14. <https://doi.org/10.52714/dthu.14.9.2025.1526>
- Nguyễn Thị Thanh Xuân, Nguyễn Văn Biên (2024). Phát triển năng lực vật lý cho học sinh trung học phổ thông qua bài học STEM “Hộp số” (Vật lý 10). *Tạp chí Giáo dục, 24*(16), 18-23. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/2389>
- Osgood, L., & Power, C. (2024). Reflection in Engineering Design: Student Perceptions on Usefulness. In *2024 ASEE St. Lawrence Section Annual Conference*. <https://doi.org/10.18260/1-2-1113.1139.1153-48572>
- Ragupathi, K., & Lee, A. (2020). Beyond fairness and consistency in grading: The role of rubrics in higher education. In *Diversity and Inclusion in Global Higher Education* (pp. 73-95). [https://doi.org/10.1007/978-981-15-1628-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-15-1628-3_3)
- Sanchez, A., Blake, L. P., Chen, D., Jones, M., Mao, S., Mendelson, L., & Santana, S. (2022). Building Better Engineers: Critical Reflection as a High Impact Practice in Design Learning. In *2022 ASEE Annual Conference & Exposition*. <https://doi.org/10.18260/1-2--40999>
- Shively, K., Stith, K. M., & Rubenstein, L. D. (2018). Measuring what matters: Assessing creativity, critical thinking, and the design process. *Gifted Child Today, 41*(3), 149-158. <https://doi.org/10.1177/1076217518768361>
- Trần Thị Phương Dung, Phạm Nguyễn Song Liên, Trương Vinh, Lưu Tăng Phúc Khang (2024). Thiết kế chủ đề STEM “Căn phòng yên tĩnh” thuộc mạch nội dung “Âm thanh” (Khoa học 4) nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh. *Tạp chí Giáo dục, 24*(10), 30-35. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/1867>
- Vale, I., Barbosa, A., Peixoto, A., & Fernandes, F. (2022). Solving Problems through Engineering Design: An Exploratory Study with Pre-Service Teachers. *Education Sciences, 12*(12), 889. <https://doi.org/10.3390/educsci12120889>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM, 49*(3), 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Xi, F., Ma, H., Pi, Z., Dong, Y., Sun, J., & Jin, R. (2024). Integrating the engineering design process into the conceive-design-implement-operate model for promoting high school students' STEM competence. *Educational Technology Research and Development, 72*(4), 2267-2295. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10377-7>