



DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.14.01S.2025.1593>

NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN VỀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỐ CHO SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC MẦM NON Ở VIỆT NAM

Phan Trọng Nam^{1*} và Nguyễn Thị Như Ý²

¹*Phòng Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam*

²*Trường mầm non Học Viện Đầu Tiên, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

**Tác giả liên hệ, Email: ptnam@dthu.edu.vn*

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 05/7/2025; Ngày nhận chỉnh sửa: 23/7/2025; Ngày duyệt đăng: 30/7/2025

Tóm tắt:

Bài báo tiến hành nghiên cứu tổng quan có hệ thống các công trình trong và ngoài nước từ năm 2014 đến 2025 liên quan đến phát triển năng lực số cho sinh viên ngành Giáo dục mầm non ở Việt Nam. Trên cơ sở phân tích 58 tài liệu học thuật và văn bản chính sách liên quan, bài viết làm rõ mối quan hệ giữa năng lực số và năng lực nghề nghiệp, đồng thời chỉ ra những hạn chế trong chương trình đào tạo hiện hành như: chưa tích hợp công nghệ hiệu quả vào thực hành sư phạm, kỹ năng sáng tạo nội dung số còn yếu và chưa vận dụng hiệu quả trí tuệ nhân tạo. Một số mô hình sư phạm hiện đại như học theo dự án, lớp học đảo ngược, microteaching ảo và thực tập trực tuyến được xác định là giải pháp khả thi để phát triển song song hai nhóm năng lực trên. Bên cạnh đó, Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT là cơ sở pháp lý quan trọng định hướng triển khai Khung năng lực số cho người học, được đề xuất tích hợp vào chương trình đào tạo nhằm đảm bảo sự đồng bộ giữa nội dung, phương pháp và chính sách, từ đó nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên mầm non trong bối cảnh chuyển đổi số.

Từ khóa: *Chuyển đổi số giáo dục, chương trình đào tạo giáo viên, năng lực số, sinh viên ngành Giáo dục mầm non, năng lực nghề nghiệp.*

Trích dẫn: Phan, T. N., & Nguyễn, T. N. Ý. (2025). Nghiên cứu tổng quan về phát triển năng lực số cho sinh viên ngành giáo dục mầm non ở Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 14(01S), 312-326. <https://doi.org/10.52714/dthu.14.01S.2025.1593>

Copyright © 2025 The author(s). This work is licensed under a CC BY-NC 4.0 License.

A SYSTEMATIC REVIEW OF DIGITAL COMPETENCY DEVELOPMENT FOR EARLY CHILDHOOD EDUCATION STUDENTS IN VIETNAM

Phan Trong Nam^{1*} and Nguyen Thi Nhu Y²

¹*Research Affairs Office, Dong Thap University, Cao Lanh 870000, Vietnam*

²*The First Academy Preschool, Ho Chi Minh City, Vietnam.*

**Corresponding author, Email: ptnam@dthu.edu.vn*

Article history

Received: 05/7/2025; Received in revised form: 23/7/2025; Accepted: 30/7/2025

Abstract

This article provides a systematic review of national and international research from 2014 to 2025 on the development of digital competencies for Early Childhood Education students in Vietnam. Based on an analysis of 58 academic studies and policy documents, the paper clarifies the close relationship between digital and professional competencies, while highlighting current limitations in training programs such as the ineffective integration of technology into teaching practice, weak digital content creation skills, and underutilization of artificial intelligence. Innovative pedagogical models—such as project-based learning, flipped classrooms, virtual microteaching, and online internships—are identified as viable approaches to develop both skill sets simultaneously. In addition, Vietnam's Circular No. 02/2025/TT-BGDĐT provides a key legal framework guiding the implementation of digital competency standards for learners. The article recommends integrating this framework into teacher education programs to ensure alignment between content, pedagogy, and policy, thereby improving the quality of preschool teacher training in the digital era.

Keywords: *Digital competency, early childhood education students, educational digital transformation, professional skills, teacher training programs.*

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra sâu rộng trên toàn cầu, giáo dục mầm non (GDMN) không nằm ngoài xu thế tích hợp công nghệ nhằm nâng cao chất lượng đào tạo và phát triển đội ngũ giáo viên đáp ứng yêu cầu của thời đại. Năng lực số vì vậy đã trở thành một trong những năng lực cốt lõi cần trang bị cho sinh viên ngành GDMN - những người giữ vai trò quan trọng trong việc tổ chức môi trường học tập, phát triển tư duy, cảm xúc và kỹ năng ban đầu cho trẻ nhỏ.

Tổng quan các nghiên cứu trong và ngoài nước cho thấy năng lực số của sinh viên ngành GDMN vẫn còn nhiều hạn chế, đặc biệt ở các kỹ năng nâng cao như tư duy tính toán, sáng tạo nội dung số, ứng dụng trí tuệ nhân tạo và tổ chức hoạt động học tập tích hợp công nghệ. Bên cạnh đó, sự thiếu hụt về chương trình đào tạo đồng bộ, tài nguyên công nghệ và chính sách hỗ trợ phù hợp đang ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình hình thành và phát triển năng lực số cho sinh viên sư phạm. Đồng thời, nhiều công trình nghiên cứu cũng đã khẳng định mối liên hệ chặt chẽ giữa năng lực số và năng lực nghề nghiệp, cho thấy việc phát triển năng lực số góp phần quan trọng vào việc nâng cao khả năng tự học, tư duy phản biện, tổ chức môi trường học tập linh hoạt và thích ứng hiệu quả với các hình thức dạy học hiện đại.

Một số mô hình sư phạm như học theo dự án, lớp học đảo ngược, microteaching ảo và thực tập trực tuyến đã chứng minh hiệu quả rõ rệt trong việc phát triển song song năng lực số và năng lực nghề nghiệp cho sinh viên ngành GDMN. Tuy nhiên, tại Việt Nam, các nghiên cứu mang tính hệ thống, tổng quan và cập nhật về vấn đề này vẫn còn phân tán và thiếu chiều sâu.

Từ thực tiễn nêu trên, bài báo này tập trung tổng quan các công trình nghiên cứu về phát triển năng lực số cho sinh viên ngành GDMN trong giai đoạn 2014-2025. Thông qua việc phân loại, phân tích và tổng hợp 58 tài liệu học thuật và văn bản chính sách liên quan tiêu biểu trong và ngoài nước, bài viết hướng đến việc nhận diện thực trạng, xu hướng tiếp cận, khoảng trống nghiên cứu, từ đó đề xuất định hướng đào tạo phù hợp với yêu cầu nâng cao chất lượng giáo viên mầm non trong kỷ nguyên số và trong bối cảnh đổi mới giáo dục toàn diện.

2. Nội dung

2.1. Phương pháp nghiên cứu

Bài báo sử dụng phương pháp nghiên cứu tổng quan tài liệu nhằm tổng hợp, phân tích và hệ thống hóa các công trình nghiên cứu liên quan đến phát triển năng lực số cho sinh viên ngành GDMN ở Việt Nam và quốc tế trong giai đoạn từ năm 2014 đến năm 2025. Phương pháp này cho phép người nghiên cứu nhận diện xu hướng phát triển, các chủ đề trọng tâm, khoảng trống nghiên cứu, từ đó đề xuất định hướng phù hợp với bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay và quá trình chuyển đổi số trong đào tạo giáo viên.

Nguồn tài liệu được thu thập từ các cơ sở dữ liệu học thuật trong nước và quốc tế, bao gồm Google Scholar, Scopus, Web of Science, cùng các tạp chí khoa học chuyên ngành như Tạp chí Khoa học Giáo dục, TNU Journal of Science and Technology, Tạp chí Giáo dục, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp... Ngoài ra, một số luận án tiến sĩ có liên quan được lưu hành tại các trường đại học chuyên ngành Khoa học giáo dục cũng được khai thác nhằm làm phong phú thêm nguồn tư liệu và đa dạng hóa góc nhìn nghiên cứu.

Việc lựa chọn tài liệu được tiến hành dựa trên bốn tiêu chí chính. Thứ nhất là thời gian công bố, tập trung vào các nghiên cứu từ năm 2014 đến 2025 nhằm đảm bảo tính cập nhật. Thứ hai là ngữ cảnh và đối tượng nghiên cứu, ưu tiên các tài liệu liên quan trực tiếp đến sinh viên ngành GDMN, giáo viên mầm non, chương trình đào tạo giáo viên và các mô hình ứng dụng công nghệ trong giảng dạy. Thứ ba là tiêu chí học thuật, chỉ chọn lọc những nghiên cứu

được công bố trên các tạp chí có phản biện hoặc được công nhận trong giới học thuật. Thứ tư là mức độ liên quan đến chủ đề, dựa trên nội dung cụ thể của các công trình.

Quy trình phân tích tài liệu được thực hiện qua năm bước chính. Trước hết, tài liệu được tìm kiếm và thu thập từ các nguồn nêu trên. Bước thứ hai là sàng lọc tài liệu thông qua việc áp dụng đồng thời các tiêu chí đã đề ra, từ đó lựa chọn ra 58 tài liệu học thuật và văn bản chính sách liên quan với phạm vi nghiên cứu. Bước thứ ba là phân loại tài liệu theo ba nhóm nội dung chính: (1) Nghiên cứu về năng lực số trong nhà trường; (2) Nghiên cứu về phát triển năng lực nghề nghiệp cho sinh viên ngành GDMN; và (3) Nghiên cứu trực tiếp về năng lực số của sinh viên ngành GDMN. Tiếp theo, ở bước thứ tư, bài báo sử dụng phương pháp phân tích nội dung định tính để trích xuất các thông tin chính như khung năng lực số, mô hình giảng dạy, vai trò của công nghệ trong đào tạo, các rào cản và đề xuất cải tiến chương trình đào tạo. Cuối cùng, các kết quả phân tích được tổng hợp và đánh giá nhằm rút ra những điểm tương đồng, khác biệt, khoảng trống nghiên cứu và định hướng phát triển trong tương lai.

Việc áp dụng phương pháp nghiên cứu tổng quan tài liệu một cách hệ thống không chỉ giúp bài báo xây dựng được bức tranh toàn diện về thực trạng phát triển năng lực số cho sinh viên ngành GDMN, mà còn góp phần đề xuất các khuyến nghị thiết thực về xây dựng chương trình đào tạo, chính sách hỗ trợ và các mô hình sư phạm phù hợp với yêu cầu phát triển giáo dục trong bối cảnh chuyển đổi số.

2.2. Kết quả tổng quan nghiên cứu

2.2.1. Các nghiên cứu về năng lực số trong nhà trường

a. Năng lực số của giáo viên trong bối cảnh nhà trường số

Nhiều nghiên cứu quốc tế và trong nước đã khảo sát thực trạng năng lực số của đội ngũ giáo viên và cho thấy các kỹ năng này có vai trò quan trọng trong việc đổi mới phương pháp giảng dạy. Tại Indonesia, Sudarti & cs. (2021) khảo sát giáo viên mầm non và nhận thấy năng lực sử dụng công cụ tìm kiếm, siêu văn bản và đánh giá nội dung đạt mức khá, nhưng vẫn cần nâng cao để đáp ứng yêu cầu xã hội 5.0. An và Shin (2024) nhấn mạnh vai trò của tư duy tính toán và ứng dụng công nghệ truyền thông trong việc thúc đẩy giảng dạy sáng tạo và phát triển bền vững trong GDMN.

Tại Việt Nam, Đặng và Ngô (2025) cho rằng giáo viên ở các trường dân tộc nội trú gặp nhiều hạn chế về hạ tầng và kỹ năng số, từ đó đề xuất tăng cường đầu tư cơ sở vật chất và tổ chức bồi dưỡng chuyên sâu. Dương & cs. (2025) khảo sát giáo viên trung học phổ thông chỉ ra những khó khăn trong việc phát triển năng lực số cho học sinh, bao gồm cả nhận thức và điều kiện thực tiễn. Trần (2025a) sử dụng khung DigCompEdu để đánh giá năng lực số của giáo viên phổ thông tại khu vực có điều kiện địa lý và hạ tầng giao thông gặp nhiều khó khăn; kết quả nghiên cứu giúp cải thiện chương trình bồi dưỡng năng lực số cho giáo viên, đặc biệt giáo viên lớn tuổi trong thời đại chuyển đổi số. Bùi & cs. (2025) nghiên cứu khảo sát 346 học viên cao học tại Đại học Cần Thơ nhằm đánh giá thực trạng và nhu cầu hướng dẫn kỹ năng thông tin để phát triển năng lực số. Kết quả cho thấy học viên hứng thú với các nội dung hướng dẫn, giúp họ khai thác, quản trị và phản biện thông tin số hiệu quả; tích cực, chủ động tham gia môi trường số, hỗ trợ học tập, nghiên cứu, nghề nghiệp và học tập suốt đời.

Soriano-Alcantara & cs. (2024) bổ sung thêm góc nhìn toàn diện khi phân tích năng lực kỹ thuật số của giáo viên, học sinh và phụ huynh, đặc biệt nhấn mạnh những rào cản công nghệ ở khu vực nông thôn.

Các nghiên cứu của Galindo-Domínguez và Bezanilla (2021) và của Guillén-Gámez & cs. (2025) tại châu Âu cũng phản ánh tình trạng thiếu hụt kỹ năng sáng tạo nội dung số ở giáo viên, đồng thời chỉ ra sự khác biệt giữa các cấp học trong mức độ sử dụng công cụ như

YouTube trong dạy học. You và Yu (2025) tại Trung Quốc chỉ ra các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực số của giáo viên mầm non như kinh nghiệm cá nhân, sự hỗ trợ từ nhà trường và thái độ nghề nghiệp.

Một số nghiên cứu khác tập trung vào yếu tố tâm lý - cá nhân trong phát triển năng lực số. Merjovaara & cs. (2024) khẳng định thái độ tích cực với công nghệ là yếu tố thúc đẩy việc ứng dụng hiệu quả trong dạy học. Lim (2023) phát hiện rằng năng lực số của giáo viên tương lai có mối quan hệ chặt chẽ với nhận thức về giáo dục trí tuệ nhân tạo, từ đó kiến nghị kết hợp nội dung công nghệ - sư phạm trong chương trình đào tạo. Nghiêm & cs. (2024) cũng cho thấy giảng viên đại học tại Việt Nam vẫn còn gặp khó khăn trong đánh giá năng lực số cá nhân và đề xuất cá nhân hóa chương trình đào tạo công nghệ phù hợp với đặc thù giảng dạy.

b. Năng lực số của sinh viên sư phạm trong đào tạo giáo viên

Các nghiên cứu về sinh viên ngành GDMN chủ yếu tập trung vào khả năng tiếp cận, vận dụng và sáng tạo với công nghệ số trong học tập và giảng dạy. Galindo-Domínguez và Bezanilla (2021) cho rằng sinh viên sư phạm còn hạn chế về năng lực sáng tạo nội dung, đặc biệt là việc ứng dụng công nghệ vào hoạt động học tập mang tính sư phạm. Nguyễn & cs. (2025) khảo sát sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy sinh viên chủ yếu thành thạo kỹ năng công cụ cơ bản nhưng còn yếu ở tư duy phản biện và tích hợp công nghệ vào thực hành giảng dạy.

Lu & cs. (2024) áp dụng mô hình lớp học đảo ngược theo dự án và ghi nhận sự cải thiện rõ rệt về động lực học, khả năng tự học và tư duy công nghệ của sinh viên ngành GDMN. Tương tự, Salim & cs. (2022) khẳng định thực tập trực tuyến giúp sinh viên vượt qua rào cản thực tế và phát triển các kỹ năng số linh hoạt. Trần (2025b) phân tích năng lực số cá nhân của sinh viên sư phạm tại Thái Nguyên và nhận thấy có sự phân hóa lớn theo nền tảng xuất phát điểm, nhấn mạnh vai trò của đánh giá và bồi dưỡng thường xuyên.

Madsen & cs. (2023) khảo sát sinh viên tại tám quốc gia và chỉ ra sự khác biệt rõ rệt về mức độ sẵn sàng số, đặc biệt liên quan đến khả năng hợp tác và thái độ tích cực với công nghệ. Shorty và Jikpamu (2021) cũng nhấn mạnh rằng đại dịch COVID-19 đã thúc đẩy nhu cầu cấp thiết về tích hợp kỹ năng số trong chương trình đào tạo tiền dịch vụ, giúp sinh viên thích nghi với các hình thức giảng dạy linh hoạt.

c. Năng lực số trong chương trình đào tạo giáo viên

Bên cạnh các nghiên cứu về cá nhân, một hướng tiếp cận quan trọng là phân tích năng lực số từ góc nhìn chương trình đào tạo. Donohue (2014) cung cấp một bộ hướng dẫn tích hợp công nghệ vào lớp học mầm non theo nguyên tắc phát triển phù hợp với trẻ nhỏ, dựa trên cơ sở lý luận và bằng chứng thực tiễn. Masoumi (2021) chỉ ra rằng các chương trình hiện tại còn thiếu sự liên kết giữa lý thuyết và thực hành, đồng thời đề xuất tích hợp mô hình TPACK để nâng cao hiệu quả đào tạo. Biletska & cs. (2021) đã nghiên cứu phát triển chương trình đào tạo giáo viên ngoại ngữ với công nghệ số, kết quả cho thấy chương trình giúp sinh viên học hiệu quả hơn và thành thạo trong ứng dụng công cụ số.

Papavlasopoulou & cs. (2024), Su và Yang (2024) đều thực hiện tổng quan hàng chục nghiên cứu và kết luận rằng các chương trình đào tạo công nghệ cho giáo viên mầm non thiếu tính hệ thống, chưa phản ánh đầy đủ yêu cầu thực tiễn. Vieira và Pedro (2025) khảo sát tại Bồ Đào Nha cũng cho thấy việc tích hợp ICT trong đào tạo còn yếu, dẫn đến khoảng cách lớn giữa kỳ vọng và thực tiễn giảng dạy.

Tại Việt Nam, Trịnh & cs. (2025) đề xuất quy trình xây dựng bài giảng tích hợp năng lực số theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, có thể vận dụng trong đào tạo giáo viên. Pedrosa (2024) và Romero-Tena & cs. (2020) cũng đồng tình rằng các mô hình như học theo

dự án và thực hành có định hướng số sẽ giúp hình thành kỹ năng tích hợp công nghệ trong môi trường sư phạm hiện đại.

Pérez-Jorge & cs. (2020) nhấn mạnh vai trò của chính sách hỗ trợ, tài nguyên số và công cụ đào tạo trong việc nâng cao năng lực công nghệ của sinh viên sư phạm. Pires Pereira & cs. (2023) bổ sung rằng kiến thức kỹ thuật phải song hành cùng với thái độ nghề nghiệp, từ đó phát triển năng lực số toàn diện và có chiều sâu.

2.2.2. Kết quả nghiên cứu đề cập đến phát triển năng lực nghề nghiệp cho sinh viên ngành Giáo dục mầm non

Nhiều nghiên cứu đã tập trung làm rõ các giải pháp và mô hình nhằm phát triển năng lực nghề nghiệp cho sinh viên ngành GDMN, thông qua đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy, thực hành, cũng như phát triển các kỹ năng thiết yếu phù hợp với yêu cầu nghề nghiệp trong bối cảnh giáo dục hiện đại.

Briones & cs. (2021) tiến hành nghiên cứu so sánh giữa sinh viên ngành GDMN và Tiểu học về động lực và năng lực nghề nghiệp, từ đó đề xuất việc đổi mới phương pháp giảng dạy theo tình huống để phát triển kỹ năng nghề nghiệp và nâng cao khả năng học tập suốt đời. Bùi và Đinh (2021) phân tích thực trạng kỹ năng tự học của sinh viên, từ đó đề xuất giải pháp phát triển kỹ năng tự học, giải quyết vấn đề - hai yếu tố quan trọng giúp sinh viên chủ động trong học tập và nâng cao năng lực nghề nghiệp trong môi trường số.

Chu (2023) đề xuất 5 biện pháp cụ thể nhằm nâng cao kỹ năng tổ chức hoạt động tạo hình - một năng lực đặc thù trong đào tạo sinh viên GDMN, hướng đến đáp ứng chuẩn đầu ra và nhu cầu thực tiễn nghề nghiệp. Đào và Phạm (2024) áp dụng phương pháp học theo dự án, tạo điều kiện để sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác và sáng tạo - các năng lực nền tảng trong nghề giáo viên mầm non.

Một số nghiên cứu khác chú trọng đến việc xây dựng các khung năng lực và quy trình đào tạo cụ thể. Đinh (2024) đã phát triển một khung năng lực hướng dẫn thực tập gồm 7 nhóm năng lực cốt lõi, hỗ trợ cho cả người hướng dẫn và sinh viên trong quá trình rèn luyện nghề nghiệp. Phạm (2019) xây dựng quy trình và công cụ đánh giá kỹ năng xây dựng chương trình giáo dục nhà trường, qua đó nâng cao khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho sinh viên.

Ngoài ra, các nghiên cứu của Nguyễn và Hoàng (2024), Nguyễn (2024), Phạm (2024) lần lượt đề cập đến việc phát triển năng lực tích hợp giáo dục cảm xúc - xã hội, tổ chức dạy toán, và đánh giá sự phát triển của trẻ - đều là những lĩnh vực chuyên môn sâu đòi hỏi sinh viên phải rèn luyện năng lực nghiệp vụ toàn diện, khoa học và thực tiễn.

Một số nghiên cứu khác tập trung vào phát triển các kỹ năng thực hành và tổ chức môi trường giáo dục, như: Hoàng (2024) với đề xuất cải tiến chương trình đào tạo thông qua hợp tác với cơ sở thực tế; Lại (2023) với hướng tiếp cận trải nghiệm để phát triển kỹ năng tổ chức môi trường vui chơi; Nguyễn (2023) tập trung phát triển năng lực tổ chức hoạt động vui chơi của trẻ mẫu giáo cho sinh viên đại học ngành GDMN; Phùng (2024) nhấn mạnh vai trò thực tập trong phát triển năng lực tổ chức hoạt động vui chơi. Hoàng & cs. (2024) tập trung nghiên cứu cách hướng dẫn chương trình thực hành và thực tập sư phạm cho sinh viên ngành GDMN dựa trên kết quả học tập, qua đó cho thấy các chương trình đào tạo và trao đổi giảng viên hỗ trợ sinh viên phát triển kỹ năng thực tiễn. Đồng thời, nghiên cứu của Vũ (2019) đã xây dựng khung năng lực tổ chức hoạt động tạo hình, góp phần nâng cao năng lực sư phạm nghệ thuật cho giáo viên mầm non tương lai.

Giáo dục STEAM cho trẻ mầm non ngày càng được các nhà giáo dục quan tâm nghiên cứu, Đinh & Đặng (2022) nghiên cứu nhận thức của sinh viên ngành GDMN ở Trường Đại học Thủ Đô Hà Nội về tầm quan trọng của giáo dục STEAM cho trẻ mầm non, mức độ nghe

và hiểu STEAM cho trẻ mầm non, các nội dung chương trình GDMN Việt Nam có chứa yếu tố STEAM cũng như những khó khăn mà sinh viên gặp phải trong quá trình tổ chức hoạt động giáo dục STEAM. Nghiên cứu giúp nâng cao năng lực nghề nghiệp cho sinh viên ngành GDMN khi ra trường.

Phạm & cs. (2024) tổng hợp 33 công trình và văn bản chính sách, cung cấp cái nhìn toàn diện về các yếu tố ảnh hưởng đến phát triển chuyên môn của giáo viên mầm non ở Việt Nam và thế giới. Các yếu tố khách quan gồm: chính sách – lương thưởng, môi trường làm việc - quản lý và quan điểm xã hội; các yếu tố chủ quan gồm: quyền tự quyết, động lực phát triển và kinh nghiệm giáo viên.

Nhìn chung, các nghiên cứu đều khẳng định rằng năng lực nghề nghiệp của sinh viên GDMN cần được phát triển theo hướng toàn diện, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, đồng thời gắn kết chặt chẽ với bối cảnh thực tiễn, nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và yêu cầu nghề nghiệp ngày càng cao trong bối cảnh chuyển đổi số và đổi mới giáo dục.

2.2.3. Các kết quả nghiên cứu đề cập đến năng lực số của sinh viên ngành Giáo dục mầm non

Năng lực số đã trở thành một trong những yêu cầu thiết yếu đối với sinh viên ngành GDMN trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện của hệ thống giáo dục. Nhiều nghiên cứu gần đây đã chỉ ra vai trò quan trọng của việc tích hợp công nghệ thông tin vào chương trình đào tạo sư phạm nhằm giúp sinh viên phát triển kỹ năng nghề nghiệp một cách toàn diện.

Đặng (2025) khảo sát việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy âm nhạc đối với sinh viên GDMN và nhận thấy hiệu quả cao từ việc sử dụng phần mềm hỗ trợ. Nghiên cứu đề xuất tích hợp các công cụ số vào chương trình đào tạo nhằm nâng cao năng lực công nghệ và khả năng sáng tạo giảng dạy. Tương tự, Galindo-Domínguez và Bezanilla (2021) nhấn mạnh sinh viên sư phạm còn hạn chế về kỹ năng sáng tạo nội dung số, từ đó đề xuất đào tạo năng lực số cần được tích hợp xuyên suốt toàn bộ chương trình học.

Một số nghiên cứu tập trung vào các mô hình giảng dạy tiên tiến nhằm hỗ trợ phát triển năng lực số. Halimah & cs. (2025) cho thấy mô hình microteaching ảo giúp sinh viên cải thiện đáng kể kỹ năng giảng dạy, năng lực công nghệ và động lực học tập trong môi trường trực tuyến. Hijón-Neira & cs. (2024) đề xuất tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) vào chương trình đào tạo sau khi nghiên cứu cho thấy sinh viên GDMN có sự phát triển vượt bậc về tư duy tính toán, kỹ năng giải quyết vấn đề và nhận thức nghề nghiệp thông qua việc ứng dụng AI.

Lim (2023) xác lập mối tương quan rõ ràng giữa năng lực số và nhận thức về AI của sinh viên, từ đó kiến nghị kết hợp đào tạo công nghệ với kiến thức sư phạm để nâng cao tính đáp ứng của sinh viên với môi trường giáo dục hiện đại. Lu & cs. (2024) phát triển mô hình lớp học đảo ngược theo hướng dự án, cho thấy hiệu quả rõ rệt trong việc phát triển năng lực số và khả năng tự học - những năng lực then chốt trong đào tạo giáo viên mầm non thời kỳ chuyển đổi số.

Các nghiên cứu của Madsen & cs. (2023) phản ánh đánh giá tích cực của sinh viên mầm non về hoạt động thực tập trực tuyến trong giai đoạn COVID-19, nhấn mạnh vai trò hỗ trợ của công nghệ trong việc phát triển kỹ năng giảng dạy, hợp tác và năng lực số nghề nghiệp. Đồng thời, qua khảo sát sinh viên tại 8 quốc gia, tác giả phát hiện sự chênh lệch đáng kể về kỹ năng và thái độ đối với công nghệ, qua đó khuyến nghị cần phát triển năng lực số toàn diện, phù hợp với đặc điểm văn hóa và điều kiện địa phương.

Masoumi (2021) nghiên cứu tại Thụy Điển cho thấy sinh viên GDMN chưa sẵn sàng tích hợp công nghệ thông tin trong dạy học. Tác giả đề xuất phát triển năng lực TPACK nhằm hỗ trợ sinh viên kết hợp hiệu quả giữa nội dung chuyên môn, phương pháp sư phạm và công

nghệ trong giảng dạy. Tại Việt Nam, Nguyễn & cs. (2025) ghi nhận sinh viên sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh có kỹ năng số cơ bản tốt nhưng còn hạn chế về tư duy số và khả năng ứng dụng thực tiễn, từ đó kiến nghị tăng cường đào tạo kỹ năng số một cách tích hợp và toàn diện.

Papavlasopoulou & cs. (2024) tổng hợp 21 nghiên cứu và chỉ ra sự thiếu đồng bộ trong đào tạo công nghệ cho sinh viên GDMN, qua đó đề xuất xây dựng các chương trình riêng biệt về công nghệ giáo dục, sát với thực tiễn. Pedrosa (2024) chứng minh việc học tập theo dự án có tích hợp công nghệ thông tin giúp sinh viên không chỉ phát triển năng lực số mà còn rèn luyện kỹ năng phối hợp và tư duy chủ động - những yêu cầu quan trọng trong đào tạo giáo viên mầm non.

Bên cạnh đó, Pérez-Jorge & cs. (2020) chỉ ra rằng dù sinh viên GDMN đánh giá cao việc đào tạo công nghệ thông tin, nhưng việc thiếu chính sách hỗ trợ dài hạn và tài nguyên số đã hạn chế hiệu quả bồi dưỡng năng lực số. Romero-Tena & cs. (2020) chứng minh quá trình đào tạo có thể giúp sinh viên GDMN chuyển từ trình độ “người mới” lên mức “tích hợp” và “chuyên gia” trong sử dụng công nghệ, từ đó đề xuất chiến lược đào tạo bài bản và định hướng ứng dụng chuyên nghiệp.

Các nghiên cứu khác như của Salim & cs. (2022), Shorty và Jikpamu (2021) đều nhấn mạnh tầm quan trọng của việc tích hợp kỹ năng số trong đào tạo tiền dịch vụ. Việc kết hợp giữa đào tạo trực tuyến, thực tập và tương tác với phụ huynh không chỉ nâng cao năng lực công nghệ mà còn giúp sinh viên thích ứng linh hoạt với bối cảnh giáo dục thay đổi liên tục.

Gottfridsson (2024) nghiên cứu về tầm quan trọng của số hóa trong GDMN, các cách thức sinh viên sư phạm mầm non tiếp cận số hóa và ứng dụng trong hoạt động thực hành sư phạm. Sáu chủ đề chính được xác định gồm: Sự chiếm ưu thế của máy tính bảng và khả năng kết nối liên môi trường; Các vấn đề sư phạm và trò chơi; Quy định về thói quen, địa điểm và cách sắp xếp trong việc truy cập và sử dụng; Chia sẻ hiểu biết về số hóa giữa đồng nghiệp và phụ huynh; Giáo viên tự học và học cùng trẻ; Hỗ trợ năng lực số về hành chính và sư phạm cho sinh viên thực tập. Kết quả nhấn mạnh rằng việc nâng cao năng lực số cho sinh viên GDMN cần có sự hỗ trợ của cơ sở hạ tầng và tổ chức.

Nghiên cứu tại Úc của Hatzigianni và Kalaitzidis (2018) khảo sát thái độ và niềm tin của giáo viên mầm non về việc cho trẻ dưới ba tuổi sử dụng công nghệ màn hình cảm ứng. Kết quả cho thấy giáo viên ngày càng tự tin hơn khi dùng công nghệ cho công việc nhưng còn dè dặt khi áp dụng cho trẻ rất nhỏ. Thái độ tích cực chịu ảnh hưởng bởi mức độ tự tin, thời gian sử dụng công nghệ và triết lý giáo dục, trong khi đào tạo chính quy ít tác động. Nghiên cứu góp phần hiểu rõ hơn sự sẵn sàng của giáo viên trong việc thay đổi quan điểm truyền thống và nhấn mạnh nhu cầu nghiên cứu thêm về tác động của công nghệ đối với sự phát triển của trẻ nhỏ.

Tóm lại, các nghiên cứu cho thấy năng lực số là yếu tố nền tảng trong đào tạo sinh viên ngành GDMN, cần được phát triển một cách hệ thống, tích hợp với nội dung sư phạm và thực hành nghề nghiệp. Việc đổi mới phương pháp giảng dạy, thiết kế chương trình và chính sách hỗ trợ sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc giúp sinh viên sẵn sàng thích ứng với GDMN trong kỷ nguyên số.

2.3. Thảo luận

Kết quả tổng quan nghiên cứu đã chỉ ra mối quan hệ chặt chẽ giữa năng lực số và năng lực nghề nghiệp của sinh viên ngành GDMN, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện của giáo dục. Các nghiên cứu quốc tế và trong nước đều thống nhất rằng, để đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và phát triển nghề nghiệp bền vững, sinh viên cần được trang bị hệ thống năng lực số một cách toàn diện, gắn kết với thực tiễn giảng dạy mầm non.

Đáng chú ý, Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT đã chính thức hóa Khung năng lực số cho người học với 6 nhóm năng lực và 24 năng lực thành phần, phản ánh đầy đủ các yêu cầu hiện đại đặt ra cho sinh viên ngành sư phạm, trong đó có GDMN. Các nội dung như năng lực giao tiếp - hợp tác số, sáng tạo và chia sẻ nội dung số, đảm bảo an toàn thông tin và sức khỏe tinh thần trong môi trường số, năng lực quản lý và đánh giá dữ liệu, cũng như sử dụng trí tuệ nhân tạo có trách nhiệm - đều là những nội dung đã và đang được nhiều nghiên cứu đề cập đến (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025).

Cụ thể, các nghiên cứu về năng lực số của giáo viên và sinh viên sư phạm đã phản ánh tình trạng chênh lệch rõ rệt giữa khả năng sử dụng công cụ số cơ bản và khả năng tích hợp công nghệ vào dạy học. Điều này cho thấy việc phát triển năng lực số cần được đặt trong mối liên hệ với năng lực sư phạm, đặc biệt là khả năng thiết kế hoạt động học, vận dụng công nghệ phục vụ mục tiêu phát triển toàn diện cho trẻ mầm non.

Đồng thời, các nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, việc phát triển năng lực nghề nghiệp cho sinh viên GDMN hiện đang có xu hướng tích hợp chặt chẽ với năng lực số, thể hiện qua các mô hình đào tạo như học theo dự án, lớp học đảo ngược, microteaching ảo và thực tập trực tuyến. Những hình thức này không chỉ giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giảng dạy, giao tiếp, hợp tác mà còn nâng cao năng lực tư duy số, sáng tạo nội dung, và giải quyết vấn đề trong môi trường công nghệ.

Tuy nhiên, nhiều chương trình đào tạo hiện nay, như phản ánh trong nghiên cứu của Masoumi (2021), Papavaslopoulou & cs. (2024), vẫn thiếu sự gắn kết giữa lý thuyết công nghệ với thực hành sư phạm. Điều này dẫn đến sự thiếu hụt trong kỹ năng tích hợp công nghệ – một yêu cầu được nhấn mạnh trong Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT, đặc biệt liên quan đến năng lực vận dụng AI và các công cụ số chuyên sâu trong tổ chức hoạt động GDMN (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025).

Từ đối sánh giữa kết quả nghiên cứu và khung năng lực do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành, có thể thấy:

Việc tích hợp năng lực số vào chương trình đào tạo giáo viên mầm non là không thể thiếu nếu muốn xây dựng đội ngũ giáo viên đáp ứng yêu cầu thời đại số;

Cần có sự đồng bộ giữa nội dung đào tạo, phương pháp sư phạm hiện đại, và chính sách hỗ trợ dài hạn, đặc biệt trong việc cá nhân hóa chương trình bồi dưỡng, cung cấp tài nguyên số, và nâng cao nhận thức về ứng dụng công nghệ một cách có trách nhiệm và hiệu quả.

Như vậy, việc cập nhật và vận dụng Khung năng lực số vào thực tiễn đào tạo sinh viên ngành GDMN không chỉ mang tính cấp thiết mà còn là một chiến lược dài hạn để đảm bảo chất lượng đào tạo, góp phần xây dựng nền GDMN hiện đại, nhân văn và hội nhập quốc tế.

3. Kết luận và kiến nghị

3.1. Kết luận

Tổng quan 58 tài liệu nghiên cứu và văn bản chính sách liên quan từ năm 2014 đến 2025 cho thấy năng lực số đóng vai trò thiết yếu trong việc phát triển toàn diện năng lực nghề nghiệp của sinh viên ngành GDMN trong bối cảnh chuyển đổi số và đổi mới giáo dục. Các nghiên cứu đã phân tích sâu về thực trạng, các yếu tố ảnh hưởng và giải pháp phát triển năng lực số ở cả ba cấp độ: giáo viên, sinh viên sư phạm, và chương trình đào tạo.

Tuy nhiên, vẫn tồn tại nhiều thách thức như: sự thiếu đồng bộ trong nội dung đào tạo công nghệ, khoảng cách giữa lý thuyết và thực hành, hạn chế về tư duy công nghệ và kỹ năng sáng tạo nội dung số của sinh viên. Năng lực số của sinh viên ngành GDMN còn thiên về công

cụ cơ bản, trong khi các năng lực chuyên sâu như tích hợp công nghệ thông tin vào dạy học, sử dụng trí tuệ nhân tạo, hay đảm bảo an toàn thông tin vẫn chưa được phát triển toàn diện.

Đặc biệt, Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT đã cung cấp cơ sở pháp lý quan trọng khi xác lập Khung năng lực số cho người học, gồm 6 nhóm năng lực và 24 năng lực thành phần, thể hiện rõ định hướng tích hợp năng lực số vào chương trình đào tạo giáo viên. Điều này càng khẳng định vai trò trung tâm của năng lực số trong việc hình thành đội ngũ giáo viên mầm non thích ứng linh hoạt, sáng tạo và có trách nhiệm trong thời đại số.

3.2. Kiến nghị

Đối với Bộ Giáo dục và Đào tạo cùng các cơ quan quản lý, cần ban hành hướng dẫn cụ thể về triển khai Khung năng lực số, đồng thời đầu tư phát triển hệ thống tài nguyên số, nền tảng học tập trực tuyến và kho học liệu phục vụ đào tạo giáo viên mầm non. Bên cạnh đó, nên triển khai các chương trình đào tạo thí điểm tích hợp công nghệ mới và AI, có hỗ trợ chính sách và tài chính, nhằm tạo cơ sở cho đổi mới đồng bộ trong đào tạo giáo viên phù hợp với yêu cầu của thời đại số.

Đối với các cơ sở đào tạo giáo viên mầm non, cần sớm tích hợp Khung năng lực số theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT vào chương trình đào tạo một cách toàn diện, không chỉ trong các học phần công nghệ riêng lẻ mà xuyên suốt toàn bộ chương trình. Việc thiết kế các mô-đun chuyên sâu về công nghệ thông tin, AI, truyền thông số và quản lý dữ liệu là cần thiết, cùng với việc mở rộng các mô hình học tập như lớp học đảo ngược, microteaching ảo, học theo dự án hoặc thực tập trực tuyến để tăng cường rèn luyện năng lực số gắn với thực tiễn nghề nghiệp.

Đối với giảng viên và người hướng dẫn thực hành, cần được bồi dưỡng thường xuyên về năng lực số, đặc biệt là khả năng hướng dẫn, đánh giá và hỗ trợ sinh viên cá nhân hóa quá trình học. Việc ứng dụng công nghệ một cách hiệu quả, sáng tạo và có trách nhiệm trong giảng dạy sẽ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và thúc đẩy chuyển đổi số trong sư phạm.

Tài liệu tham khảo

- An, M. Y., & Shin, K. S. (2024). Effects of Teachers' Media Utilization and Computational Thinking on Sustainable Development in Early Childhood Education. *Sustainability (Switzerland)*, 16(13), Article 5773. <https://doi.org/10.3390/su16135773>
- Biletska, I. O., Paladieva, A. F., Avchinnikova, H. D., & Kazak, Y. Y. (2021). The use of modern technologies by foreign language teachers: developing digital skills. *Linguistics and Culture Review*, 5(S2), 16–27. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v5nS2.1327>
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2025). Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT: Quy định Khung năng lực số cho người học (ban hành ngày 24 tháng 01 năm 2025). Hà Nội, Việt Nam.
- Briones, E., Palomera, R., & Gómez-Linares, A. (2021). Motivaciones, ideas implícitas y competencias del alumnado de Magisterio. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado. Continuación De La Antigua Revista De Escuelas Normales*, 96(35.1). <https://doi.org/10.47553/rifop.v96i35.1.79976>
- Bùi, T. P., Phạm, L. G., & Võ, V. M. N. (2025). Hướng dẫn kỹ năng thông tin theo khung năng lực số cho học viên cao học tại Trường Đại học Cần Thơ - thực trạng và giải pháp. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 14(9), 29-42. <https://doi.org/10.52714/dthu.14.9.2025.1528>
- Bùi, T. L., & Nguyễn, X. H. (2024). Thực trạng hoạt động tự học của sinh viên ngành Giáo dục tiểu học và Giáo dục mầm non, Trường Đại học Hùng Vương, tỉnh Phú Thọ. *Tạp*

- Chí Giáo dục*, 24(đặc biệt 10), 316–322. Truy vấn từ <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/2630>
- Chu, A. S. (2023). *Rèn luyện kỹ năng tổ chức hoạt động tạo hình cho sinh viên Cao đẳng Sư phạm ngành Giáo dục mầm non*. Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- Donohue, C. (Ed.). (2014). *Technology and Digital Media in the Early Years: Tools for Teaching and Learning* (1st ed.). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315856575>
- Dương, G. T., Nguyễn, H. P., Đỗ, C. Đ., & Phạm, Đ. V. (2025). Thực trạng nhận thức của giáo viên về phát triển năng lực số cho học sinh trong dạy học sinh học. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 14(9), 43-56. <https://doi.org/10.52714/dthu.14.9.2025.1529>
- Đặng, V. C., & Ngô, G. N. (2025). Phát triển năng lực số cho giáo viên các trường phổ thông dân tộc nội trú trung học phổ thông trên địa bàn tỉnh Điện Biên. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên*, T.230(Số 04), ngày đăng 29/04/2025. <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.12490>
- Đặng, V. P. (2025). Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học âm nhạc cho sinh viên ngành Giáo dục mầm non: Nghiên cứu trường hợp tại Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội. *Tạp chí Giáo dục*, 25(số đặc biệt 2), 332–337. Truy cập từ <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/3408>
- Đào, T. M., & Phạm, T. H. (2024). Vận dụng phương pháp dạy học dự án trong giảng dạy cho sinh viên ngành Giáo dục mầm non trình độ đại học. *Tạp chí Giáo dục*, 24(đặc biệt 10), 142–146. Truy vấn từ <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/2595>
- Đinh, L. A. (2021). Thực trạng kỹ năng tự học của sinh viên chính quy ngành Giáo dục mầm non, Trường Đại học Thủ đô Hà Nội. *Tạp chí Giáo dục*, 494(2), 49–53. Truy vấn từ <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/24>
- Đinh, L. A., & Đặng, Ú. P. (2022). Thực trạng nhận thức về giáo dục STEAM của sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non, Trường Đại học Thủ đô Hà Nội. *Tạp chí Giáo dục*, 22(8), 25-29. Truy vấn từ <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/395>
- Đinh, T. T. (2024). Đề xuất khung năng lực hướng dẫn thực tập sư phạm cho giáo viên mầm non. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Khoa học Giáo dục*, 69(4A), 55–65. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0080>
- Galindo-Domínguez, H., & Bezanilla, M. J. (2021). Digital competence in the training of pre-service teachers: Perceptions of students in the degrees of early childhood education and primary education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 37(4), 262–278. <https://doi.org/10.1080/21532974.2021.1934757>
- Gottfridsson, M. (2024). Teaching Practice Placement as a node in Early Childhood Education: Supervisors' perspectives on digitalization in daily preschool activities. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 19(4), 207-218. <https://doi.org/10.18261/NJDL.19.4.3>
- Guillén-Gámez, F. D., Quintero-Rodríguez, I., & Colomo-Magaña, E. (2025). Exploring the use of YouTube across different teaching groups: a digital profile analysis. *RIED-*

- Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 28(1), 157–176. <https://doi.org/10.5944/RIED.28.1.41334>
- Halimah, L., Sutisna, M. R., Hopiani, A., & Abdillah, F. (2025). Implementing a microteaching cycle in virtual environments for pre-service teachers in an early childhood program. *Journal of Early Childhood Teacher Education*. <https://doi.org/10.1080/10901027.2025.2523597>
- Hatzigianni, M., & Kalaitzidis, I. (2018). Early childhood educators' attitudes and beliefs around the use of touchscreen technologies by children under three years of age. *British Journal of Educational Technology*, 49(5), 883–895. <https://doi.org/10.1111/bjet.12649>
- Hijón-Neira, R., Pizarro, C., Borrás-Gené, O., & Cavero, S. (2024). AI-Generated Context for Teaching Robotics to Improve Computational Thinking in Early Childhood Education. *Education Sciences*, 14(12), Article 1401. <https://doi.org/10.3390/educsci14121401>
- Hoàng, T. N., Lư, T. C., & Nông, T. K. H. (2024). Hướng dẫn thực hiện chương trình thực hành, thực tập cho sinh viên ngành Giáo dục mầm non dựa vào sản phẩm hoạt động. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Khoa học Giáo dục*, 69(4A), 45–54. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0079>
- Hoàng, T. P. (2024). Giải pháp nâng cao năng lực thích ứng nghề nghiệp cho sinh viên ngành Giáo dục mầm non trong bối cảnh giáo dục hiện nay. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Khoa học Giáo dục*, 69(4A), 100–110. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0084>
- Lại, T. T. H. (2023). *Phát triển năng lực xây dựng môi trường vui chơi ở trường mầm non cho sinh viên đại học sư phạm ngành giáo dục mầm non*. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- Lê, T. T. T. (2020). *Rèn luyện cho sinh viên đại học ngành Giáo dục Mầm non kỹ năng tổ chức thí nghiệm khoa học đơn giản cho trẻ mẫu giáo 5-6 tuổi*. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- Lim, E. M. (2023). The effects of pre-service early childhood teachers' digital literacy and self-efficacy on their perception of AI education for young children. *Education and Information Technologies*, 28(10), 12969–12995. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11724-6>
- Lu, L., Sitthiworachart, J., & Petsangsri, S. (2024). Project-Driven Flipped Classroom Develop Digital Competences in Preschool Education Students. *2024 12th International Conference on Information and Education Technology (ICIET 2024)*. <https://doi.org/10.1109/ICIET60671.2024.10542749>
- Madsen, S. S., Habbestad, H., & Borch, I. H. (2023). Valuable unintended learning outcomes when practicum for student teachers in kindergartens is carried out online. *Education and Information Technologies*, 28(1), 37–55. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11135-z>
- Madsen, S. S., O'Connor, J., Janeš, A., Klančar, A., Brito, R., Demeshkant, N., Konca, A. S., Krasin, S., Saure, H. I., Gjesdal, B., Ludgate, S., Jwaifell, M., Almuhtadi, R., & Thorvaldsen, S. (2023). International Perspectives on the Dynamics of Pre-Service Early Childhood Teachers' Digital Competences. *Education Sciences*, 13(7), Article 633. <https://doi.org/10.3390/educsci13070633>

- Masoumi, D. (2021). Situating ICT in early childhood teacher education. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3009–3026. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10399-7>
- Merjovaara, O., Eklund, K., Nousiainen, T., Karjalainen, S., Koivula, M., Mykkänen, A., & Hämäläinen, R. (2024). Early childhood pre-service teachers' attitudes towards digital technologies and their relation to digital competence. *Education and Information Technologies*, 29(12), 14647–14662. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12237-y>
- Nghiêm, T. T., Nguyễn, T. V., & Lê, M. C. (2024). Thực trạng phát triển năng lực số cho giảng viên ở Trường Đại học Văn Lang. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 13(04S), 73–85. <https://doi.org/10.52714/dthu.13.04S.2024.1448>
- Nguyễn, G. L. (2024). Phát triển năng lực tư duy sáng tạo của sinh viên ngành Giáo dục mầm non đáp ứng yêu cầu đổi mới hiện nay. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Khoa học Giáo dục*, 69(4A), 79–89. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0082>
- Nguyễn, T. H. (2023). *Phát triển năng lực tổ chức hoạt động vui chơi của trẻ mẫu giáo cho sinh viên đại học ngành giáo dục mầm non*. Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- Nguyễn, T. Q., & Hoàng, T. H. (2024). Phát triển năng lực vận dụng mô hình giáo dục cảm xúc – xã hội cho sinh viên ngành Giáo dục mầm non. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Khoa học Giáo dục*, 69(4A), 152–161. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0089>
- Nguyễn, T. Y. P. (2024). Phát triển năng lực tổ chức hoạt động hướng dẫn trẻ làm quen với toán cho sinh viên Giáo dục mầm non Trường Đại học Đồng Tháp. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Khoa học Giáo dục*, 69(4A), 134–143. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0087>
- Nguyen, L T. T., Phan, A. T., Nguyen, V. T. A., & Le, T. T. L. (2025). Thực trạng năng lực số của sinh viên Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh. *HCMUE Journal of Science*, 22(5), 912–920. [https://doi.org/10.54607/hcmue.js.22.5.4864\(2025\)](https://doi.org/10.54607/hcmue.js.22.5.4864(2025))
- Papavlasopoulou, S., Undheim, M., Meaney, T., & Esmaeeli, S. (2024). Early childhood pre-service teachers' preparation for using technology with children: a systematic literature review. *European Journal of Teacher Education*. <https://doi.org/10.1080/02619768.2024.2341935>
- Pedrosa, D. (2024). Co-regulated learning in initial teacher education: strategies adopted by students during the development of ICT integration projects in Basic Education. *Educational Media International*, 61(1–2), 42–56. <https://doi.org/10.1080/09523987.2024.2357476>
- Pérez-Jorge, D., Rodríguez-Jiménez, M. del C., Gutiérrez-Barroso, J., & Castro-León, F. (2020). Training in Digital Skills in Early Childhood Education Teachers: The Case of the University of La Laguna. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 14(20), 35–49. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i20.17339>
- Phạm, B. T. (2024). Các hình thức đào tạo phát triển năng lực đánh giá sự phát triển của trẻ cho sinh viên chuyên ngành Giáo dục mầm non. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Khoa học Giáo dục*, 69(4A), 144–151. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0088>

- Phạm, M. H., Nguyễn, M. T. & Nguyễn, H. L. (2024). Tổng quan nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến phát triển chuyên môn của giáo viên mầm non. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Khoa học Giáo dục*, 69(4A), 90-99. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0083>
- Phạm, T. H. (2019). Rèn luyện kỹ năng phát triển chương trình giáo dục nhà trường cho sinh viên ngành Giáo dục Mầm non trình độ cử nhân sư phạm (*Luận án tiến sĩ*, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam).
- Phạm, T. Y. (2021). Đề xuất khung năng lực nghề nghiệp cho sinh viên ngành Giáo dục mầm non trong bối cảnh đổi mới giáo dục và hội nhập quốc tế. *Tạp Chí Giáo dục*, 505(1), 8–12. Truy vấn từ <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/166>
- Phùng, T. H. (2024). Phát triển năng lực tổ chức hoạt động vui chơi cho sinh viên cao đẳng ngành Giáo dục mầm non ở Trường Đại học Tiền Giang. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Khoa học Giáo dục*, 69(4A), 66–78. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0081>
- Pires Pereira, Í. S., Parente, M. C. C., & da Silva, M. C. V. (2023). Digital literacy in early childhood education: what can we learn from innovative practitioners? *International Journal of Early Years Education*, 31(1), 287–301. <https://doi.org/10.1080/09669760.2021.1892598>
- Romero-Tena, R., Barragán-Sánchez, R., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). The challenge of initial training for early childhood teachers. A cross sectional study of their digital competences. *Sustainability (Switzerland)*, 12(11), Article 4782. <https://doi.org/10.3390/su12114782>
- Salim, E. J. H., Muthukrishnan, P., & Sukumaran, S. N. (2022). Exploring Early Childhood Pre-service Teachers' Challenges, Opportunities, and Prospects in Implementing Developmentally Appropriate Practices in Online Practicum. *CALL-EJ*, 23(4), 26–45. <https://callej.org/index.php/journal/article/view/422>
- Shorty, M. R. S., & Jikpamu, B. T. (2021). Re-imagining Pedagogy for Early Childhood Education Pre-service Curriculum in the Face of the COVID 19 Pandemic. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*, 10(1), 118–138. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85119620764&partnerID=40&md5=a775d3e8a1ae5b38f033282d1ae2ec2a>
- Soriano-Alcantara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and socio-digital environments. *Journal of Computers in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00331-0>
- Su, J., & Yang, W. (2024). Digital competence in early childhood education: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 29(4), 4885–4933. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11972-6>
- Sudarti, Abdulhak, I., Rusman, & Riyana, C. (2021). Digital Literacy for Early Childhood Education Teachers in Society 5.0. In Proceedings of the 4th International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE 2020). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 115, 1–4. <https://doi.org/10.1145/3452144.3452258>

- Trần, D. T. (2025a). Đánh giá năng lực số của giáo viên phổ thông tại xã đảo thanh an theo khung Digcompedu. *Journal of Science Educational Science*, 70(2), 153-164. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2025-0045>
- Trần, T. H. (2025b). Thực trạng năng lực số của sinh viên Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên*, T.230(Số 04), ngày đăng 18/04/2025. <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.12008>
- Trình, T. P. T., Hứa, T. T., & Lê, T. D. Q. (2025). Đề xuất quy trình xây dựng kế hoạch bài dạy nhằm phát triển năng lực số cho học sinh trung học phổ thông. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên*, T.230(Số 04), ngày đăng 11/02/2025. <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.11308>
- Vieira, C. R., & Pedro, N. (2025). Weaknesses in ICT integration in initial education of Early Childhood teachers in Portugal. *Educacao e Pesquisa*, 51, Article e272067. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202551272067>
- Vũ, L. G. (2019). *Phát triển năng lực tổ chức hoạt động tạo hình cho sinh viên đại học sư phạm ngành giáo dục mầm non*. Luận án tiến sĩ Khoa học Giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- You, H., & Yu, H. (2025). Early childhood teachers in the digital age: An empirical exploration of the current status and influencing factors of their digital literacy. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13568-8>