

KĨ NĂNG CÔNG NGHỆ SỐ VÀ ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) CỦA GIÁO VIÊN MẦM NON: MỘT NGHIÊN CỨU TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Trần Thanh Lộc
Công Ty Cổ Phần Đầu Tư Phần Mềm Bảo Công Nghệ
Email: thanhloc0226@gmail.com

Tóm tắt: Kỹ năng công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) là hai kỹ năng trọng tâm trong khung kỹ năng chuyển đổi số của giáo viên mầm non. Kết quả khảo sát định lượng trên 249 giáo viên mầm non và cán bộ quản lý trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy kỹ năng công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong công việc của giáo viên mầm non và cán bộ quản lý chỉ đạt ở mức độ chưa đạt yêu cầu, là mức độ thấp nhất trong ba mức độ khuyến nghị về các kỹ năng này (chưa đạt yêu cầu, đạt yêu cầu, vượt yêu cầu). Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu cho thấy có sự khác biệt giữa cán bộ quản lý và giáo viên mầm non về hai nhóm kỹ năng trên. Tuy vậy, không có sự khác biệt các nhóm kỹ năng giữa các nhóm giáo viên làm việc tại các trường mầm non nội thành và ngoại thành, thâm niên công tác và cả trình độ đào tạo của giáo viên mầm non. Kết quả thống kê cũng thể hiện có mối tương quan thuận cũng như có sự khác biệt giữa hai nhóm kỹ năng của giáo viên mầm non. Kết quả nghiên cứu trên là căn cứ khoa học quan trọng nhằm thực hiện các biện pháp để cải tiến các kỹ năng này đáp ứng các yêu cầu công việc trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

Từ khóa: Kỹ năng công nghệ số, giáo viên mầm non, AI.

DIGITAL TECHNOLOGY SKILLS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS OF PRESCHOOL TEACHERS: A STUDY IN HO CHI MINH CITY

Abstract: Digital technology skills and the application of Artificial Intelligence (AI) constitute pivotal components within the digital transformation competency framework for preschool teachers. Drawing on quantitative data from 249 preschool teachers and administrators across Ho Chi Minh City (HCMC), this study reveals that their digital technology skills and AI application currently remain at not yet achieved level - the lowest tier among the three recommended proficiency standards level (not yet achieved, satisfactory, advanced). While the research results identified a distinct performance gap between administrators and teachers regarding these capabilities, no significant disparities were observed based on urban and suburban preschools, years of professional experience, or educational qualifications. Statistical outputs further confirmed a positive correlation between general digital technology and AI application skills, yet simultaneously highlighted specific variations between these two domains among preschool teachers. These findings provide an important scientific foundation for implementing measures to improve these skills, thereby meeting the evolving professional demands of the current digital transformation era.

Keywords: digital technology skills; preschool teachers; AI.

Nhận bài: 14/01/2026

Phản biện: 23/02/2026

Duyệt đăng: 26/02/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong kỷ nguyên chuyển đổi số, kỹ năng công nghệ số đã trở thành năng lực cốt lõi của đội ngũ nhà giáo. Theo UNESCO (2018) và ILO (2024), đây không chỉ là thao tác kỹ thuật mà còn là sự kết hợp giữa kiến thức, kỹ năng và thái độ để quản lý, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách an toàn, trách nhiệm. OECD (2019) nhấn mạnh đây là năng lực linh hoạt, tiến hóa không ngừng theo sự phát triển của công nghệ.

Đối với giáo dục mầm non, việc làm chủ công nghệ giúp giáo viên cá nhân hóa quá trình dạy học và tăng cường sự tương tác của trẻ (Redecker, 2017). Đặc biệt, sự bùng nổ của trí tuệ nhân tạo (AI) đặt ra yêu cầu mới về năng lực số AI. UNESCO (2021) khẳng định việc ứng dụng AI không chỉ là sử dụng công cụ mà là khả năng hiểu và cộng tác hiệu quả với các hệ thống thông minh. Tuy nhiên, năng lực này cần gắn liền với đạo đức nghề nghiệp và đặc điểm tâm sinh lý của trẻ (Masoumi

và Bourbour, 2024). Vấn đề đặt ra là thực trạng kỹ năng công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo của giáo viên mầm non tại Thành phố Hồ Chí Minh hiện nay như thế nào? Có sự khác biệt giữa các khu vực, cán bộ quản lý và giáo viên, thâm niên công tác và trình độ đào tạo của giáo viên mầm non hiện nay hay không? Đánh giá này có ý nghĩa cấp thiết giúp cho nhà quản lý giáo dục các cấp có được thông tin để có biện pháp bồi dưỡng các kỹ năng trên cho giáo viên mầm non tại địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh, địa phương được xem là đơn vị dẫn đầu về chuyển đổi số trong giáo dục hiệu quả nhất.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận và định hướng khung năng lực

2.1.1. Khái niệm kỹ năng công nghệ số, năng lực số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI)

Kỹ năng công nghệ số được hiểu là tập hợp các khả năng thực hành và thao tác kỹ thuật cụ thể trên

các thiết bị và phần mềm. Theo UNESCO (2018), ở cấp độ tiếp nhận kiến thức, các kỹ năng này bao gồm việc vận hành thành thạo phần cứng và sử dụng các phần mềm cơ bản nhằm thực hiện các nhiệm vụ sư phạm. Cách tiếp cận này thể hiện qua việc giáo viên có khả năng sử dụng các công cụ số, chẳng hạn như ứng dụng trí tuệ nhân tạo để thiết kế và hỗ trợ hoạt động dạy học.

Năng lực số là một khái niệm có phạm vi rộng hơn và mang tính tích hợp cao. Theo quan điểm của ILO (2024) và UNESCO (2018), năng lực số là sự kết hợp giữa kiến thức, kỹ năng và thái độ trong việc sử dụng công nghệ số. Ngoài khả năng vận hành công cụ, năng lực số còn bao hàm năng lực tư duy phản biện, khả năng đánh giá, quản lý và sáng tạo thông tin trong môi trường số một cách an toàn, hiệu quả và có trách nhiệm. Do đó, năng lực số được xem là nền tảng cốt lõi, phản ánh mức độ thích ứng và làm chủ công nghệ trong xã hội hiện đại. Như vậy, kỹ năng công nghệ số là thành tố cấu thành, trong khi năng lực số là phạm trù bao hàm và mang tính tích hợp.

Theo UNESCO (2021), ứng dụng trí tuệ nhân tạo không chỉ được giới hạn trong việc vận hành hay sử dụng những công cụ dựa trên thuật toán, mà còn được xem là khả năng toàn diện bao gồm sự hiểu biết, khả năng tương tác và hợp tác hiệu quả với các hệ thống AI để giải quyết các vấn đề phức tạp. Các cách tiếp cận của Davy Tsz Kit Ng và cộng sự. (2021) và Kong và cộng sự. (2021) tuy khác nhau về trọng tâm tiếp cận, nhưng đều thống nhất ở việc coi trí tuệ nhân tạo là công cụ hỗ trợ tư duy, trong đó con người giữ vai trò chủ động trong việc định hướng, đánh giá và chịu trách nhiệm đối với kết quả do AI tạo ra.

2.1.2. Các mức độ đánh giá kỹ năng công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI)

Trong nghiên cứu này, các mức độ đánh giá được xây dựng dựa trên sự tổng hợp và đối chiếu từ các khung năng lực quốc tế, bao gồm: Khung năng lực số dành cho giáo viên DigCompEdu của Redecker (2017), Khung năng lực ICT dành cho giáo viên của UNESCO (2018) và các định hướng chiến lược về kỹ năng mới của ILO (2024). Việc phân cấp thành 3 mức độ (Chưa đạt yêu cầu – đạt yêu cầu – vượt yêu cầu) giúp đơn giản hóa các thang đo, phù hợp với đặc thù nghề nghiệp của giáo viên mầm non và yêu cầu thực tiễn tại Thành phố Hồ Chí Minh. Các mức độ được định nghĩa cụ thể như sau:

Mức 1: Chưa đạt yêu cầu

Mức độ này tương ứng với giai đoạn Knowledge Acquisition theo UNESCO (2018) và cấp độ Newcomer/Explorer trong khung năng lực DigCompEdu. Ở mức độ này, giáo viên mới dừng lại ở việc nhận diện và sử dụng các công cụ số ở mức độ sơ khai, chủ yếu thực hiện các thao tác kỹ thuật đơn lẻ, thiếu tính hệ thống. Việc ứng dụng công nghệ trong hoạt động sư phạm còn mang tính rời rạc, chưa gắn kết với mục tiêu giáo dục cụ thể và chưa hình thành được năng lực tích hợp công nghệ một cách hiệu quả.

Mức 2: Đạt yêu cầu

Mức độ này tương ứng với giai đoạn Knowledge Deepening theo UNESCO (2018) và cấp độ Integrator/Expert trong khung DigCompEdu. Giáo viên có khả năng vận hành độc lập và hiệu quả các công cụ số, bao gồm cả ứng dụng trí tuệ nhân tạo, nhằm thiết kế hoạt động dạy học, tổ chức tương tác với trẻ và hỗ trợ quản lý lớp học. Việc ứng dụng công nghệ đã gắn với mục tiêu sư phạm, góp phần nâng cao chất lượng tổ chức hoạt động giáo dục.

Mức 3: Vượt yêu cầu

Mức độ này tương ứng với giai đoạn Knowledge Creation theo UNESCO (2018) và cấp độ Leader/Pioneer trong khung DigCompEdu. Ở mức độ cao này, giáo viên không chỉ làm chủ công nghệ mà còn có khả năng sáng tạo và đổi mới các phương thức tổ chức hoạt động giáo dục dựa trên nền tảng số và trí tuệ nhân tạo. Đồng thời, có vai trò dẫn dắt chuyên môn, hỗ trợ và lan tỏa thực hành tốt trong cộng đồng giáo viên.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu lí luận: Tìm kiếm và lựa chọn nghiên cứu các công trình có chất lượng đã được công bố trong và ngoài nước về kỹ năng công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo của giáo viên. Các công trình được sử dụng để xây dựng lí luận, bình luận và được trích dẫn trong báo cáo.

Phương pháp điều tra bằng phiếu hỏi: Thực hiện khảo sát 249 giáo viên và cán bộ quản lí giáo dục ở trường mầm non với phân phối gồm 9 trường mầm non công lập tại 6 trường nội thành và 3 trường ngoại thành, số lượng 84 cán bộ quản lí và 165 giáo viên; số năm công tác dưới 5 năm là 58 giáo viên, từ 5 đến 10 năm là 47 giáo viên, từ 10 đến 15 năm là 48 giáo viên, từ 15 đến 20 năm là 47 giáo viên và trên 20 năm là 49 giáo viên, Trình độ Cao đẳng với 83 giáo viên và Đại

học/ Thạc sĩ là 166 giáo viên. Với quy ước xử lí dữ liệu khoảng từ 1.00 → 1.67 mức độ “chưa đạt yêu cầu”; 1.67 → 2.34 “đạt yêu cầu”; 2.34 → 3.00 mức độ “vượt yêu cầu”

2.3. Kết quả và bình luận

2.3.1. *Mức độ kỹ năng công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) của giáo viên mầm non*

Kết quả kiểm định cho thấy thang đo có độ tin cậy tốt với hệ số Cronbach's Alpha = 0.85. Điểm trung bình (ĐTB) chung của các tiêu chí đánh giá cho thấy kỹ năng công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo của giáo viên mầm non (GVMN) chỉ ở mức chưa đạt yêu cầu (ĐTB = 1.60), nghĩa là giáo viên mầm non chỉ mới ở giai đoạn tiếp cận ban đầu, chưa đạt đến độ đạt yêu cầu để vận dụng độc lập và sáng tạo. Xét theo từng tiêu chí cụ thể, kết quả khảo sát cho thấy sự phân hóa rõ rệt giữa các nhóm kỹ năng. Quan điểm của Masoumi và Bourbour (2024) xem việc thiết kế học liệu số để sáng tạo nội dung số trong giáo dục mầm non hiện đại có vai trò then chốt, trong nhóm năng lực công nghệ số, thành tố “Sáng tạo nội dung số” ghi nhận mức độ thực hành cao nhất và là khía cạnh duy nhất đạt ngưỡng đạt yêu cầu (ĐTB = 1.69). Ngược lại, “Kỹ năng thông tin và dữ liệu” có điểm trung bình thấp nhất của nhóm kỹ năng này (ĐTB = 1.63) phản ánh sự hạn chế nhất trong tư duy dữ liệu, một thực trạng đã được OECD (2019) cảnh báo. UNESCO (2018) và OECD (2020) đã khuyến cáo yêu cầu cấp thiết về việc củng cố năng lực bảo vệ trẻ em trên môi trường số, tuy vậy kết quả khảo sát cho thấy đối với “An toàn số”, dù tiệm cận mức đạt yêu cầu, song độ phân tán dữ liệu lớn cho thấy sự chênh lệch trong nhận thức về khía cạnh pháp lý và đạo đức.

Đối với nhóm kỹ năng ứng dụng AI của giáo viên mầm non, tất cả các thành tố của nhóm kỹ năng này đều chỉ dừng lại ở mức độ “chưa đạt yêu cầu”. Trong đó, “Su phạm AI” đạt điểm cao nhất (ĐTB = 1.61), cho thấy bước đầu giáo viên đã có ý thức khai thác AI làm công cụ hỗ trợ giảng dạy, dù khả năng tích hợp su phạm vẫn chưa đạt sự đồng bộ cần thiết (UNESCO, 2021). Đáng chú ý, hai thành tố “Đạo đức AI” (ĐTB = 1.57) và “Tư duy lấy con người làm trung tâm” (ĐTB = 1.52) xếp vị trí thấp nhất. Theo UNESCO (2024a) và nghiên cứu của Davy Tsz Kit Ng và cộng sự (2021) cho rằng cần nhấn mạnh rằng AI phải được định vị là công cụ tăng cường năng lực người dạy, trong đó giáo viên là chủ thể giữ quyền kiểm soát và chịu trách nhiệm su phạm cuối cùng. Kết quả

này phản ánh một khoảng trống năng lực đáng kể ở các giá trị nền tảng, tiềm ẩn nguy cơ giáo viên lệ thuộc vào công nghệ hoặc thiếu tính phản biện khi vận dụng trí tuệ nhân tạo vào giảng dạy.

2.3.2. *Đề xuất một số biện pháp cải tiến kỹ năng công nghệ số và kỹ năng ứng dụng trí tuệ nhân tạo cho giáo viên mầm non*

Từ kết quả khảo sát cho thấy mức độ kỹ năng công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) của giáo viên mầm non tại Thành phố Hồ Chí Minh chỉ đạt mức chưa đạt yêu cầu, đồng thời tồn tại sự chênh lệch giữa các nhóm kỹ năng thành phần, nghiên cứu đề xuất một số biện pháp bồi dưỡng trọng tâm như sau:

Chương trình bồi dưỡng cần được thiết kế theo định hướng tập trung vào các khoảng trống kỹ năng thay vì triển khai dàn trải.

Trước hết, nội dung bồi dưỡng cần ưu tiên phát triển các thành tố có mức đánh giá thấp nhất, đặc biệt là “tư duy lấy con người làm trung tâm” (1.52) và “đạo đức AI” (1.57). Việc nâng cao kỹ năng trong các lĩnh vực này không chỉ dừng lại ở phương diện kỹ thuật mà cần tiếp cận theo hướng nhấn mạnh đến trách nhiệm nghề nghiệp, bảo mật dữ liệu và quyền riêng tư của trẻ em trong môi trường số. Điều này phù hợp với các khuyến nghị về sử dụng công nghệ có trách nhiệm của UNESCO. Đồng thời, trong nhóm kỹ năng công nghệ số, cần chú trọng nâng cao “kỹ năng thông tin và dữ liệu”, thành tố có mức độ thực hành thấp nhất (1.63). Trên cơ sở mối tương quan thuận có ý nghĩa thống kê giữa kỹ năng công nghệ số và ứng dụng AI ($r = 0.626$; $p < 0.001$), các chương trình bồi dưỡng cần được thiết kế theo hướng tích hợp nhằm tận dụng nền tảng kỹ năng số hiện có để thúc đẩy khả năng tiếp cận và thích ứng với các công nghệ tiên tiến.

Bên cạnh đó, kết quả phân tích cho thấy tồn tại sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm cán bộ quản lý và giáo viên ($Sig = 0.049$), từ đó đặt ra yêu cầu phân hóa nội dung bồi dưỡng theo vị trí việc làm. Cụ thể, đối với cán bộ quản lý, cần chú trọng phát triển năng lực lãnh đạo số, bao gồm khả năng ra quyết định dựa trên dữ liệu và tổ chức, điều hành hoạt động giáo dục trong bối cảnh chuyển đổi số. Đối với giáo viên mầm non, trọng tâm bồi dưỡng cần chuyển từ việc thực hiện các tác vụ kỹ thuật sang việc khai thác trí tuệ nhân tạo nhằm cá nhân hóa hoạt động giáo dục, đáp ứng nhu cầu và đặc điểm phát triển của từng trẻ.

Cuối cùng, thâm niên công tác không tạo ra sự khác biệt đáng kể về năng lực ($Sig = 0,536$), các cơ sở giáo dục cần chú trọng xây dựng và phát triển mô hình cộng đồng học tập chuyên môn. Mô hình này cho phép thiết lập cơ chế hợp tác và hỗ trợ ngang hàng giữa các nhóm giáo viên, đặc biệt là sự kết nối giữa giáo viên có thể mạnh về công nghệ và giáo viên giàu kinh nghiệm sư phạm, qua đó góp phần thúc đẩy quá trình phát triển năng lực một cách liên tục và bền vững trong toàn đơn vị.

III. KẾT LUẬN

Dựa trên kết quả khảo sát, nghiên cứu khẳng định kỹ năng công nghệ số và ứng dụng AI của giáo viên mầm non tại TP.HCM hiện chỉ đạt mức độ chưa đạt yêu cầu, chưa đạt đến mức độ đạt yêu cầu để vận dụng độc lập. Trong đó, kỹ năng sáng tạo nội dung số chiếm ưu thế, nhưng các khía cạnh về đạo đức AI và tư duy lấy con người làm trung tâm vẫn là những khoảng trống năng lực đáng kể. Kết quả nghiên cứu ghi nhận mối tương

quan thuận giữa năng lực số nền tảng và khả năng thích ứng AI, đồng thời chỉ ra sự khác biệt giữa cán bộ quản lý và giáo viên thay vì các yếu tố về địa bàn làm trường mầm non (nội thành và ngoại thành), thâm niên hay trình độ đào tạo. Để tối ưu hóa tiến trình chuyển đổi số, các cơ sở giáo dục cần triển khai chương trình bồi dưỡng tích hợp, tập trung vào quản trị dữ liệu và cá nhân hóa trải nghiệm học tập cho trẻ. Từ kết quả nghiên cứu này, các nghiên cứu tiếp theo cần tập trung xây dựng khung kỹ năng hoặc năng lực chuyên đổi số chuyên biệt cho cấp học mầm non, đồng thời đánh giá thực nghiệm hiệu quả của các mô hình cộng đồng học tập chuyên môn. Ngoài ra, việc phân tích sâu về rào cản tâm lý và đạo đức trong việc tích hợp công cụ thông minh vào lớp học sẽ là hướng đi cấp thiết để đảm bảo tính an toàn và trách nhiệm sư phạm. Định hướng này không chỉ giúp nâng cao chất lượng đội ngũ mà còn bảo vệ quyền riêng tư và sự phát triển toàn diện của trẻ em trong môi trường số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Davy Tsz Kit Ng, Jac Ka Lok Leung, Samuel Kai Wah Chu, & Maggie Shen Qiao (2021). *Conceptualizing AI literacy: An exploratory review*. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, 100041.
- International Labour Organization. (2024). *Global Skills Programme*. ILO Headquarters.
- OECD. (2020). *Education in the digital age: Healthy and happy children*. OECD Publishing.
- Thủ tướng Chính phủ (2022). *Quyết định số 131/QĐ-TTg phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022–2025, định hướng đến năm 2030”*. Hà Nội.
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union.