

DEVELOPING DIGITAL COMPETENCE FOR LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS: SCIENTIFIC FOUNDATIONS AND PRACTICAL SOLUTIONS

Dang Thi Phuong

Email: phuongdt@gesd.edu.vn

The Vietnam National Institute of Educational Sciences
101 Tran Hung Dao street, Cua Nam ward,
Hanoi, Vietnam

Received: 01/4/2026

Revised: 25/5/2026

Accepted: 15/6/2026

Published: 20/7/2026

Abstract: This study analyzes the scientific and practical foundations of developing digital competence for lower secondary school students in the context of digital transformation and the implementation of the 2018 General Education Curriculum in Vietnam. Unlike previous studies that mainly focused on describing digital competence frameworks or implementation aspects, this study adopts a systematic approach linking scientific foundations, current practices, and solutions for digital competence development. A mixed-method approach was used, combining literature review with a questionnaire survey of 661 administrators, 7,415 teachers, and 70,116 students across 13 provinces and cities. The findings show that over 90% of school administrators and teachers highly value digital competence, while technological infrastructure in many schools has improved. However, the development of digital competence in teaching remains inconsistent, and disparities in implementation conditions persist across regions. Based on these findings, the study proposes solutions related to curriculum development, instructional innovation, assessment practices, and the enhancement of supporting conditions to improve the effectiveness of digital competence development for lower secondary school students.

Keywords: Digital competence development, lower secondary school students, technology-integrated teaching, digital education.

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỐ CHO HỌC SINH TRUNG HỌC CƠ SỞ: CƠ SỞ KHOA HỌC VÀ GIẢI PHÁP THỰC TIỄN

Đặng Thị Phương

Email: phuongdt@gesd.edu.vn

Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
101 Trần Hưng Đạo, phường Cửa Nam,
Hà Nội, Việt Nam

Nhận bài: 01/4/2026

Chỉnh sửa xong: 25/5/2026

Chấp nhận đăng: 15/6/2026

Xuất bản: 20/7/2026

Tóm tắt: Nghiên cứu này phân tích cơ sở lý luận và thực tiễn phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở trong bối cảnh chuyển đổi số và triển khai Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 tại Việt Nam. Khác với các nghiên cứu chủ yếu mô tả khung năng lực số hoặc khía cạnh triển khai, nghiên cứu tiếp cận theo hướng hệ thống, gắn cơ sở lý luận với thực trạng và giải pháp phát triển năng lực số. Nghiên cứu sử dụng phương pháp hỗn hợp, kết hợp tổng quan tài liệu với khảo sát 661 cán bộ quản lý, 7.415 giáo viên và 70.116 học sinh tại 13 tỉnh, thành phố. Kết quả cho thấy, trên 90% cán bộ quản lý và giáo viên đánh giá cao vai trò của năng lực số; hạ tầng công nghệ tại nhiều nhà trường được cải thiện. Tuy nhiên, việc phát triển năng lực số trong dạy học còn thiếu đồng bộ, vẫn tồn tại sự chênh lệch về điều kiện triển khai giữa các vùng miền. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất giải pháp về phát triển chương trình, đổi mới dạy học, kiểm tra, đánh giá và tăng cường các điều kiện đảm bảo nhằm nâng cao hiệu quả phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở.

Từ khóa: Phát triển năng lực số, học sinh trung học cơ sở, dạy học tích hợp công nghệ, giáo dục số.

1. Đặt vấn đề

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số đặt ra yêu cầu phát triển năng lực số như một năng lực cốt lõi của công dân thế kỉ XXI. Các khung

năng lực số của Liên minh Châu Âu, UNESCO và UNICEF đều xác định năng lực số gồm các thành tố cơ bản như thông tin và dữ liệu, giao tiếp và hợp tác, sáng tạo nội dung, an toàn và giải quyết vấn

đề (European Commission, 2018; UNESCO, 2018; UNICEF, 2017).

Nhiều nghiên cứu đã đề cập phát triển năng lực số thông qua dạy học tích hợp và dạy học dự án. Tuy nhiên, hiệu quả triển khai vẫn phụ thuộc vào chương trình, năng lực giáo viên và điều kiện cơ sở vật chất.

Tại Việt Nam, định hướng phát triển năng lực số cho người học đã được thể hiện trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018) và được cụ thể hóa thông qua Khung năng lực số cho người học (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025). Tuy nhiên, các nghiên cứu hiện nay chủ yếu tập trung mô tả khung năng lực hoặc mức độ sử dụng công nghệ, chưa làm rõ mối liên hệ giữa chương trình, hoạt động dạy học và điều kiện triển khai trong nhà trường. Bên cạnh đó, các nghiên cứu ở cấp Trung học cơ sở còn hạn chế về quy mô và thiếu tiếp cận hệ thống đối với các nhóm đối tượng liên quan, các giải pháp đề xuất cũng chủ yếu mang tính định hướng chung, chưa gắn chặt với dữ liệu thực tiễn.

Thực tiễn giáo dục trung học cơ sở cho thấy, mặc dù học sinh có điều kiện tiếp cận công nghệ số ngày càng nhiều, việc phát triển năng lực số vẫn còn hạn chế. Hoạt động giáo dục chủ yếu tập trung ở môn Tin học, trong khi việc tích hợp ở các môn học khác chưa đồng bộ; các nội dung về an toàn số, đạo đức số và tư duy phản biện chưa được chú trọng đầy đủ. Điều này khiến học sinh hạn chế trong khai thác công nghệ phục vụ học tập và hình thành trách nhiệm số.

Từ những phân tích trên có thể nhận thấy, còn thiếu các nghiên cứu làm rõ cơ sở khoa học và đề xuất các giải pháp tổ chức hoạt động dạy học nhằm phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở theo hướng hệ thống và phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số ở Việt Nam. Vì vậy, bài viết tập trung trả lời ba câu hỏi nghiên cứu: 1) Cơ sở lý luận và thực tiễn của việc phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở là gì? 2) Thực trạng tổ chức hoạt động dạy học nhằm phát triển năng lực số ở cấp học này hiện nay ra sao? 3) Tổ chức hoạt động dạy học như thế nào để phát triển năng lực số cho học sinh một cách hiệu quả và bền vững?

Nghiên cứu góp phần bổ sung cơ sở lý luận và đề xuất các giải pháp phát triển năng lực số phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số giáo dục. Khác với đề tài cấp Bộ và các công bố năm 2025 chủ yếu tập trung vào xây dựng khung năng lực số hoặc phản ánh thực trạng theo từng nhóm đối tượng, bài viết này nhấn mạnh cách tiếp cận hệ thống, phân tích mối liên hệ

giữa cơ sở lý luận, thực trạng triển khai và các nhóm giải pháp phát triển năng lực số trong nhà trường trung học cơ sở. Nghiên cứu không chỉ mô tả thực trạng mà còn phân tích các vấn đề triển khai từ góc độ chương trình, dạy học và điều kiện bảo đảm, qua đó đề xuất các nhóm giải pháp có tính tích hợp và khả thi trong bối cảnh triển khai Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu kế thừa bộ dữ liệu khảo sát từ đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ về phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở (Đăng Thị Phương và cộng sự, 2025), đồng thời thực hiện phân tích tổng hợp và đối chiếu lý luận nhằm xây dựng luận cứ khoa học cho các nhóm giải pháp phát triển năng lực số trong bối cảnh triển khai Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

Nghiên cứu sử dụng kết hợp phương pháp định tính và định lượng. Phương pháp nghiên cứu lịch sử và tổng hợp được vận dụng nhằm phân tích các công trình nghiên cứu, văn bản chính sách và khung năng lực số trong nước và quốc tế, qua đó xác lập cơ sở khoa học cho nghiên cứu.

Nghiên cứu định lượng được triển khai thông qua khảo sát bằng phiếu hỏi trực tuyến kết hợp với phỏng vấn định tính nhằm làm rõ thực trạng phát triển năng lực số trong nhà trường. Công cụ khảo sát được xây dựng dựa trên khung năng lực số của Lê Anh Vinh và cộng sự (2021) và Khung năng lực số cho người học (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025), sử dụng thang đo Likert 5 mức độ (1 = hoàn toàn không đồng ý/không thực hiện đến 5 = hoàn toàn đồng ý/rất thường xuyên), gồm các nhóm tiêu chí về nhận thức, điều kiện triển khai, hoạt động phát triển năng lực số và khó khăn trong thực hiện. Một số mục khảo sát tập trung vào hoạt động học tập số và kỹ năng an toàn số của học sinh.

Mẫu nghiên cứu được lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu cụm, bao gồm 661 cán bộ quản lý, 7.415 giáo viên và 70.116 học sinh tại 13 tỉnh, thành phố thuộc các vùng Trung du và miền núi phía Bắc, Đồng bằng sông Hồng, Bắc Trung Bộ, Duyên hải miền Trung, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và Đồng bằng Sông Cửu Long. Các địa phương được lựa chọn dựa trên các tiêu chí: 1) Bảo đảm đại diện vùng miền; 2) Có sự khác biệt về điều kiện kinh tế - xã hội và mức độ triển khai chuyển đổi số trong giáo dục; 3) Bao gồm cả khu vực thành thị, nông thôn và vùng khó khăn nhằm phản ánh đa dạng bối cảnh giáo dục trung học cơ sở ở Việt Nam.

Nghiên cứu định tính được thực hiện thông qua phỏng vấn bán cấu trúc với 18 cán bộ quản lý và giáo viên tại một số địa phương khảo sát. Các cuộc phỏng vấn được thực hiện theo hình thức trực tiếp và trực tuyến với thời lượng từ 20-30 phút, tập trung vào thực trạng, khó khăn và nhu cầu hỗ trợ trong phát triển năng lực số. Dữ liệu phỏng vấn được mã hóa theo chủ đề và phân tích nội dung.

Dữ liệu định lượng được xử lý bằng phần mềm SPSS V20 với các thống kê mô tả như tần suất, tỉ lệ phần trăm, giá trị trung bình và kiểm định T-test, ANOVA để xác định sự khác biệt giữa các nhóm đối tượng và khu vực khảo sát, với mức ý nghĩa thống kê $p < 0,05$. Các thang đo đạt độ tin cậy tốt với hệ số Cronbach's Alpha > 0.8 (Đặng Thị Phương và cộng sự, 2025). Nghiên cứu bảo đảm yêu cầu đạo đức và bảo mật thông tin.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Năng lực số

Khái niệm *năng lực số* (Digital Competence) lần đầu được Paul Gilster (1997) đưa ra, với ý nghĩa là khả năng hiểu và sử dụng thông tin từ nhiều định dạng và nguồn khác nhau thông qua máy tính.

Năng lực số được tiếp cận theo nhiều góc độ trong nghiên cứu và chính sách giáo dục. Calvani và cộng sự (2008) nhấn mạnh ba thành tố cốt lõi gồm năng lực công nghệ, năng lực nhận thức và năng lực đạo đức. Ủy ban Châu Âu xem năng lực số là một trong những năng lực thiết yếu, thể hiện khả năng sử dụng công nghệ số một cách tự tin và có tư duy phản biện trong học tập, công việc và đời sống xã hội (European Commission, 2006). UNESCO (2018) và UNICEF (2017) đều nhấn mạnh khả năng truy cập, tạo lập, giao tiếp thông tin an toàn và sử dụng công nghệ số hiệu quả, có trách nhiệm. Ở Việt Nam, Bộ Giáo dục và Đào tạo tiếp tục khẳng định năng lực số là khả năng sử dụng công nghệ số để thực hiện nhiệm vụ và giải quyết vấn đề thực tiễn (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025).

Tổng hợp các quan niệm cho thấy năng lực số không chỉ là khả năng sử dụng công nghệ mà còn bao gồm năng lực nhận thức, sáng tạo và trách nhiệm trong môi trường số. Các quan niệm đều thống nhất ở ba thành tố: Khai thác thông tin số; giao tiếp, hợp tác và sáng tạo; an toàn và trách nhiệm số (Đặng Thị Phương và cộng sự, 2025). Nghiên cứu tiếp cận năng lực số là khả năng sử dụng công nghệ số một cách an toàn, hiệu quả và có trách nhiệm nhằm phục vụ học tập, làm việc và phát triển cá nhân.

3.2. Cơ sở khoa học của việc phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở

Về cơ sở lý luận, nghiên cứu tổng hợp các quan niệm về năng lực số, phát triển năng lực số cho học sinh, dạy học và đánh giá năng lực số; phân tích đặc điểm tâm sinh lý học sinh trung học cơ sở, vai trò của năng lực số và cơ hội phát triển năng lực số trong một số môn học cấp Trung học cơ sở theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 (Đặng Thị Phương và cộng sự, 2025).

Năng lực số được hiểu là khả năng sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả, an toàn và có trách nhiệm phục vụ học tập, làm việc và tham gia xã hội. Theo Khung DigComp, năng lực số gồm các lĩnh vực: Thông tin và dữ liệu, giao tiếp và hợp tác, sáng tạo nội dung số, an toàn số và giải quyết vấn đề (European Commission, 2018). Khung năng lực số cho người học (2025) của Bộ Giáo dục và Đào tạo được xây dựng trên cơ sở kế thừa các quan điểm quốc tế và phù hợp với bối cảnh giáo dục Việt Nam. Đây là cơ sở quan trọng để định hướng việc phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở một cách hệ thống và nhất quán.

Học sinh trung học cơ sở có khả năng tiếp cận nhanh với công nghệ số nhưng cũng dễ chịu tác động tiêu cực nếu thiếu định hướng phù hợp. Vì vậy, phát triển năng lực số cho học sinh cần được tiếp cận toàn diện, kết hợp giữa kiến thức, kỹ năng và thái độ ứng xử có trách nhiệm trong môi trường số.

Về cơ sở thực tiễn, nghiên cứu phân tích các văn bản chỉ đạo về chuyển đổi số và phát triển năng lực số của Chính phủ và Bộ Giáo dục và Đào tạo, tổng hợp kinh nghiệm quốc tế và các nghiên cứu liên quan, đồng thời xây dựng khung năng lực số cho học sinh trung học cơ sở Việt Nam. Trên cơ sở đó, nghiên cứu tiến hành khảo sát thực trạng tại 13 tỉnh, thành phố với ba nhóm đối tượng: cán bộ quản lý, giáo viên và học sinh, tập trung vào nhận thức (xem Bảng 1), điều kiện đảm bảo, hoạt động triển khai và những khó khăn, nhu cầu trong phát triển năng lực số.

Kết quả Bảng 1 cho thấy cán bộ quản lý và giáo viên đều có nhận thức tích cực về vai trò của năng lực số, phản ánh tác động của chủ trương chuyển đổi số giáo dục trong thời gian gần đây. Tuy nhiên, mức độ nhận thức của học sinh thấp hơn cho thấy việc chuyển hóa nhận thức thành hoạt động học tập và trải nghiệm số trong nhà trường chưa thực sự hiệu quả. Điều này cho thấy khoảng cách giữa chính sách và thực tiễn triển khai.

Về điều kiện triển khai (xem Bảng 2), mặc dù hạ

Bảng 1: Tổng hợp mức độ nhận thức về năng lực số

Nhóm đối tượng	Khoảng Mean	Nhận xét
Cán bộ quản lý	3,89 – 4,03	Nhận thức cao, khá thống nhất
Giáo viên	3,44 – 3,54	Nhận thức tích cực nhưng chưa đồng đều
Học sinh	3,17 – 3,35	Nhận thức bước đầu hình thành

Bảng 2: Điều kiện triển khai phát triển năng lực số

Nội dung	Kết quả khảo sát	Nhận xét
Phòng tin học	>96%	Điều kiện cơ bản đã được bảo đảm
Internet ổn định	73-83,4%	Khá thuận lợi cho triển khai
Máy tính kết nối internet đến lớp học	55-60%	Chưa đáp ứng đồng đều
Thư viện số	38,8-52,3%	Học liệu số còn hạn chế

tầng công nghệ cơ bản đã được cải thiện, các điều kiện hỗ trợ học tập số trực tiếp tại lớp học và học liệu số vẫn còn hạn chế. Điều này cho thấy quá trình chuyển đổi số trong nhà trường hiện nay chủ yếu mới đáp ứng yêu cầu tối thiểu về thiết bị, trong khi các điều kiện hỗ trợ phát triển năng lực số theo hướng cá thể hóa và học tập linh hoạt chưa thực sự đầy đủ.

Bên cạnh đó, kết quả kiểm định cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa khu vực thành thị và nông thôn (sig. < 0,05) ở hầu hết các yếu tố hạ tầng, phản ánh sự chênh lệch về điều kiện triển khai giáo dục năng lực số giữa các vùng miền. Các trường ở thành thị thường có lợi thế hơn về hạ tầng công nghệ, thiết bị dạy học, học liệu số và cơ hội tiếp cận công nghệ của giáo viên, học sinh. Trong khi đó, nhiều khu vực nông thôn còn hạn chế về cơ sở vật chất, internet và thiết bị học tập, làm gia tăng khoảng cách trong cơ hội phát triển năng lực số. Điều này cho thấy cần bảo đảm công bằng trong tiếp cận giáo dục số giữa các vùng miền.

Trong dạy học, giáo viên đã tích cực ứng dụng công nghệ, đặc biệt ở các hoạt động hướng dẫn học sinh tra cứu thông tin (62,4%). Tuy nhiên, các hoạt động phát triển năng lực số ở mức cao hơn như tạo lập và chia sẻ sản phẩm số còn hạn chế, chủ yếu chỉ được thực hiện ở mức thi thoảng (xem Bảng 3).

Kết quả Bảng 3 cho thấy, việc ứng dụng công nghệ trong dạy học hiện nay vẫn thiên về hỗ trợ truyền đạt nội dung hơn là tổ chức hoạt động học tập phát triển năng lực số. Điều này phản ánh giáo viên đã có năng lực sử dụng công nghệ cơ bản nhưng còn hạn chế về năng lực sư phạm số, đặc biệt trong thiết kế hoạt động học tập tích cực và đánh giá năng lực trong môi trường số, qua đó phản ánh nhu cầu nâng cao năng lực sư phạm số và đổi mới thiết kế hoạt động dạy học theo định hướng phát triển năng lực.

Đối với học sinh (xem Bảng 4), mặc dù có nhận thức tích cực và mức độ tiếp cận công nghệ khá cao, năng lực thực hành vẫn còn hạn chế (Mean từ 2,85-3,26), tỉ lệ tham gia hoạt động công nghệ chưa cao

Bảng 3: Mức độ triển khai hoạt động phát triển năng lực số

Hoạt động	Mức độ triển khai	Nhận xét
Hướng dẫn học sinh tra cứu thông tin	Cao (62,4%)	Hoạt động phổ biến nhất
Ứng dụng công nghệ thông tin hỗ trợ dạy học	Khá phổ biến	Chủ yếu hỗ trợ truyền đạt nội dung
Tạo lập sản phẩm số	Hạn chế	Chưa phát triển sâu năng lực sáng tạo số
Chia sẻ trên nền tảng số	Hạn chế	Ít cơ hội hợp tác và tương tác số

Bảng 4: Một số hạn chế nổi bật của học sinh

Nội dung	Kết quả khảo sát	Nhận xét
Kĩ năng số thực hành	Mean 2,85–3,26	Mức độ thành thạo còn hạn chế
Không biết xử lí khi bị bắt nạt trên không gian mạng	24,9%	Hạn chế về an toàn số
Không học bằng máy tính tại nhà	6,9%	Điều kiện tiếp cận công nghệ chưa đồng đều
Chưa xác định rõ định hướng nghề nghiệp liên quan đến công nghệ	62,7%	Thiếu định hướng nghề nghiệp số

và 6,9% học sinh không học bằng máy tính tại nhà. Đáng chú ý, 24,9% học sinh không biết cách xử lí khi bị bắt nạt trên không gian mạng và 62,7% chưa xác định rõ định hướng nghề nghiệp liên quan đến công nghệ (Đặng Thị Phương và cộng sự, 2025).

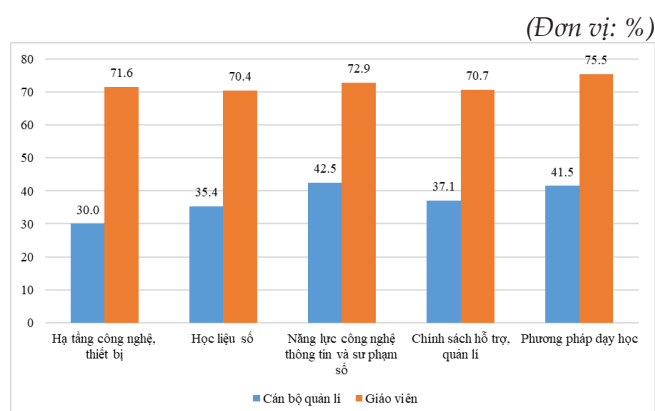
Những kết quả trong Bảng 4 cho thấy vẫn tồn tại khoảng cách giữa việc tiếp cận công nghệ và khả năng sử dụng công nghệ phục vụ học tập và phản ánh hạn chế trong giáo dục an toàn số và định hướng nghề nghiệp cho học sinh. Bên cạnh đó, kết quả kiểm định cho thấy có sự khác biệt rõ rệt giữa học sinh thành thị và nông thôn về mức độ sử dụng thiết bị số và tham gia hoạt động công nghệ (sig. = 0,000). Sự chênh lệch này xuất phát từ khác biệt về hạ tầng công nghệ, điều kiện kinh tế - xã hội và cơ hội tiếp cận thiết bị số giữa các vùng miền và điều kiện gia đình. Điều này cho thấy bất bình đẳng trong cơ hội tiếp cận và phát triển năng lực số vẫn còn tồn tại, đặt ra yêu cầu tăng cường các điều kiện hỗ trợ và bảo đảm công bằng trong giáo dục số.

Trên cơ sở phân tích lại dữ liệu khảo sát của đề tài cấp Bộ theo hướng tập trung vào các rào cản triển khai trong nhà trường trung học cơ sở, nghiên cứu nhận diện một số khó khăn nổi bật đối với cán bộ quản lí, giáo viên và học sinh như sau:

Cán bộ quản lí và giáo viên đều đánh giá hạ tầng công nghệ, học liệu số, năng lực công nghệ thông tin và phương pháp dạy học là những yếu tố ảnh hưởng đáng kể đến phát triển năng lực số cho học sinh (xem Biểu đồ 1). Trong đó, giáo viên có xu hướng đánh giá mức độ ảnh hưởng cao hơn cán bộ quản lí ở tất cả các yếu tố, với mức chênh lệch khoảng 28-35 điểm %. Sự khác biệt này phản ánh giáo viên là nhóm trực tiếp tổ chức hoạt động dạy học và chịu tác động rõ hơn từ các hạn chế về hạ tầng, học liệu số và năng lực sư phạm số trong quá trình triển khai. Trong khi đó, cán bộ quản lí thường tiếp cận ở góc độ quản lí tổng thể nên mức độ cảm nhận khó khăn có xu hướng thấp hơn. Kết quả này cho thấy, cần tăng cường hỗ

trợ thực tiễn cho giáo viên trong tổ chức dạy học phát triển năng lực số.

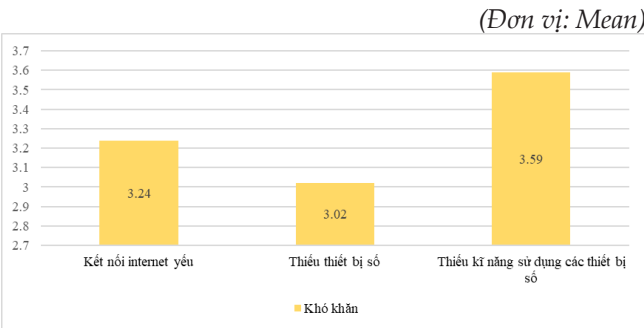
Đối với cán bộ quản lí và giáo viên, kết quả được trình bày theo tỉ lệ phần trăm số người lựa chọn mức độ ảnh hưởng cao và rất cao của từng yếu tố. Đối với học sinh, dữ liệu được thể hiện bằng giá trị trung bình (Mean) trên thang Likert 5 mức độ nhằm phản ánh mức độ khó khăn tự đánh giá trong quá trình học tập số. Việc sử dụng hai đơn vị khác nhau xuất phát từ sự khác biệt trong cấu trúc công cụ khảo sát và mục đích phân tích giữa các nhóm đối tượng.



Biểu đồ 1: Các khó khăn trong phát triển năng lực số theo đánh giá của cán bộ quản lí và giáo viên

Đối với học sinh, các khó khăn chủ yếu liên quan đến khả năng tiếp cận và sử dụng công nghệ trong học tập, nổi bật là hạn chế về kĩ năng sử dụng thiết bị số (Mean = 3,59), chất lượng kết nối internet (Mean = 3,24) và thiếu thiết bị học tập tại gia đình (Mean = 3,02). Học sinh còn hạn chế về an toàn số và xử lí tình huống trên không gian mạng (xem Biểu đồ 2).

Kết quả phỏng vấn định tính cho thấy giáo viên, đặc biệt ở khu vực nông thôn và vùng khó khăn, còn gặp nhiều trở ngại trong tổ chức hoạt động học tập số do thiếu thiết bị, học liệu và năng lực sư phạm số. Các ý kiến nhấn mạnh nhu cầu tăng cường bồi dưỡng giáo viên và hỗ trợ triển khai đồng bộ giữa nhà trường và gia đình.



Biểu đồ 2: Khó khăn của học sinh trong phát triển năng lực số

Việc phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở đã có những nền tảng nhất định về nhận thức và điều kiện triển khai, nhưng còn thiếu đồng bộ trong tích hợp chương trình và tổ chức dạy học; năng lực số của học sinh, năng lực sư phạm số của giáo viên và điều kiện triển khai giữa các vùng miền vẫn còn chênh lệch (xem Bảng 5). Đây là cơ sở thực tiễn để đề xuất các nhóm giải pháp về phát triển chương trình, dạy học, kiểm tra đánh giá và điều kiện đảm bảo.

3.3. Các nhóm giải pháp phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở

Những hạn chế trong phát triển năng lực số xuất phát từ ba nhóm vấn đề chính: 1) Việc tích hợp năng lực số trong chương trình và môn học còn thiếu đồng bộ; 2) Hoạt động dạy học chủ yếu dừng ở ứng dụng công nghệ hỗ trợ truyền đạt nội dung; 3) Điều kiện hạ tầng, học liệu số và năng lực sư phạm số của giáo viên còn chênh lệch giữa các địa phương. Trên cơ sở các phát hiện này, nghiên cứu đề xuất ba nhóm giải pháp tương ứng.

3.3.1. Nhóm giải pháp phát triển chương trình và nội dung giáo dục số cho học sinh trung học cơ sở

Việc đề xuất nhóm giải pháp này xuất phát từ thực tế triển khai phát triển năng lực số trong nhà

trường còn thiếu đồng bộ giữa các môn học. Mặc dù cán bộ quản lý và giáo viên có nhận thức khá cao về vai trò của năng lực số (Mean từ 3,44 đến trên 4,0), việc triển khai vẫn chủ yếu tập trung ở môn Tin học, trong khi nhiều môn học khác chưa khai thác hiệu quả cơ hội phát triển năng lực số cho học sinh. Bên cạnh đó, tỉ lệ trường có thư viện số và học liệu số còn thấp (38,8–52,3%), phản ánh khó khăn trong việc cụ thể hóa Khung năng lực số vào thực tiễn dạy học. Vì vậy, nghiên cứu đề xuất cụ thể hóa Khung năng lực số trong chương trình và phát triển học liệu số dùng chung.

Việc phát triển chương trình và nội dung giáo dục số cần được thực hiện theo hướng cụ thể hóa Khung năng lực số và tăng cường tích hợp trong các môn học. Trọng tâm là hình thành cho học sinh các năng lực nền tảng về khai thác thông tin, sử dụng công nghệ, tạo lập sản phẩm số và an toàn số. Đồng thời, rà soát chương trình các môn học để xác định các nội dung và hoạt động có khả năng tích hợp phát triển năng lực số, qua đó gắn năng lực số với hoạt động học tập thường xuyên của học sinh mà không làm tăng tải chương trình.

Bên cạnh việc tích hợp trong môn học, cần xây dựng các nội dung giáo dục số chuyên biệt về an toàn thông tin, đạo đức số, bảo vệ dữ liệu cá nhân, hay kĩ năng đánh giá độ tin cậy của thông tin trên môi trường mạng thông qua các chuyên đề, hoạt động trải nghiệm hoặc giáo dục ngoài giờ lên lớp. Điều này phù hợp với kết quả khảo sát khi còn khoảng 24,9% học sinh chưa biết cách xử lý các tình huống mất an toàn trên không gian mạng.

Phát triển hệ thống học liệu số dùng chung nhằm hỗ trợ giáo viên trong tổ chức dạy học và tạo điều kiện cho học sinh tiếp cận nguồn học liệu đa dạng và giảm chênh lệch về điều kiện triển khai giữa các vùng miền trong bối cảnh vẫn tồn tại sự khác biệt về hạ tầng giữa khu vực thành thị và nông thôn (sig. < 0,05).

Bảng 5: Liên hệ giữa phát hiện thực tiễn và nhóm giải pháp

Phát hiện thực tiễn	Giải pháp tương ứng
Năng lực số tích hợp chưa đồng bộ; hoạt động dạy học chủ yếu dừng ở ứng dụng công nghệ thông tin.	Phát triển chương trình và nội dung giáo dục số.
Hoạt động dạy học chưa tạo nhiều cơ hội cho học sinh tạo lập sản phẩm số, hợp tác và giải quyết vấn đề.	Đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá.
Chênh lệch hạ tầng giữa các vùng miền; giáo viên thiếu năng lực sư phạm số; học sinh hạn chế về an toàn số.	Tăng cường điều kiện đảm bảo, bồi dưỡng giáo viên và xây dựng môi trường giáo dục số an toàn.

Nhóm giải pháp này nhằm cụ thể hóa Khung năng lực số, thúc đẩy tích hợp nội dung phát triển năng lực số trong các môn học và phát triển hệ thống học liệu số phục vụ dạy học. Các giải pháp góp phần khắc phục tình trạng thiếu đồng bộ và giảm chênh lệch học liệu giữa các vùng miền.

3.3.2. Nhóm giải pháp phát triển năng lực số cho học sinh thông qua dạy học các môn học

Nhóm giải pháp này được đề xuất từ thực tế việc ứng dụng công nghệ trong dạy học hiện nay chủ yếu hỗ trợ truyền đạt nội dung, trong khi các hoạt động phát triển năng lực số ở mức cao như tạo lập sản phẩm số, chia sẻ trên nền tảng số và đánh giá qua sản phẩm học tập còn hạn chế. Giáo viên đã có kỹ năng công nghệ cơ bản nhưng còn hạn chế về năng lực sư phạm số. Vì vậy, nghiên cứu đề xuất đổi mới phương pháp dạy học, tăng cường trải nghiệm số và đổi mới kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực.

Trên cơ sở đó, việc phát triển năng lực số thông qua dạy học các môn học cần được đổi mới phương pháp và hình thức tổ chức dạy học, gắn với ứng dụng công nghệ. Các môn học đều có thể tích hợp phát triển năng lực số thông qua khai thác thông tin, xử lý dữ liệu, trình bày sản phẩm và hợp tác trực tuyến. Đồng thời, tăng cường các hình thức dạy học phát huy tính tích cực của học sinh như dạy học dự án, giải quyết vấn đề, học tập hợp tác hoặc kết hợp trực tuyến - trực tiếp nhằm tạo cơ hội cho học sinh sử dụng công nghệ trong quá trình học tập và phát triển năng lực số.

Bên cạnh đó, cần hướng dẫn học sinh sử dụng các công cụ và tài nguyên số một cách hiệu quả, an toàn và có định hướng, trong bối cảnh năng lực tự đánh giá kỹ năng công nghệ của học sinh mới chỉ ở mức trung bình (Mean từ 2,85 đến 3,26) (Đặng Thị Phương và cộng sự, 2025). Đồng thời, tăng cường các nhiệm vụ học tập gắn với thực tiễn, yêu cầu học sinh tìm kiếm thông tin, xử lý dữ liệu và tạo lập sản phẩm số. Đổi mới kiểm tra, đánh giá qua quá trình và sản phẩm số sẽ phản ánh rõ hơn mức độ phát triển năng lực của học sinh.

Nhóm giải pháp này tập trung đổi mới dạy học và kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển năng lực gắn với ứng dụng công nghệ, qua đó khắc phục tình trạng sử dụng công nghệ chủ yếu mang tính hỗ trợ và tạo cơ hội cho học sinh rèn luyện năng lực số thường xuyên trong quá trình học tập.

3.3.3. Nhóm giải pháp về điều kiện đảm bảo phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở

Nhóm giải pháp về điều kiện đảm bảo được đề xuất từ thực tế còn tồn tại sự chênh lệch đáng kể về hạ tầng và điều kiện triển khai giữa các địa phương (sig. < 0,05). Nhiều giáo viên còn khó khăn trong tổ chức dạy học phát triển năng lực số và có nhu cầu bổ sung thiết bị, học liệu số; học sinh thiếu thiết bị học tập, internet chưa ổn định và hạn chế về kỹ năng công nghệ. Điều này cho thấy, phát triển năng lực số phụ thuộc không chỉ vào đổi mới dạy học mà còn vào chính sách, đội ngũ và hạ tầng. Vì vậy, nghiên cứu đề xuất tăng cường đầu tư hạ tầng, bồi dưỡng năng lực sư phạm số và xây dựng môi trường giáo dục số an toàn.

Trên cơ sở đó, việc đảm bảo các điều kiện triển khai cần được thực hiện đồng bộ về chính sách, đội ngũ và hạ tầng công nghệ. Trước hết, hoàn thiện cơ chế, chính sách và hướng dẫn triển khai nhằm tạo cơ sở cho các nhà trường tổ chức thực hiện và khuyến khích giáo viên đổi mới dạy học gắn với ứng dụng công nghệ. Đồng thời, tăng cường bồi dưỡng năng lực sư phạm số cho giáo viên và cán bộ quản lý, gắn với yêu cầu thực tiễn và năng lực tổ chức dạy học tích hợp.

Tiếp tục đầu tư hạ tầng công nghệ, thiết bị dạy học và học liệu số, đặc biệt ở các khu vực còn khó khăn, nhằm giảm chênh lệch điều kiện tiếp cận. Việc phát triển và khai thác hiệu quả học liệu số cũng cần được quan tâm nhằm hỗ trợ giáo viên và học sinh trong quá trình dạy học. Đồng thời, xây dựng môi trường giáo dục số an toàn và tăng cường phối hợp giữa nhà trường, gia đình và xã hội trong việc hỗ trợ học sinh sử dụng công nghệ hiệu quả và có trách nhiệm.

Như vậy, nhóm giải pháp về điều kiện đảm bảo tập trung vào việc hoàn thiện cơ chế chính sách, phát triển đội ngũ và tăng cường hạ tầng công nghệ. Việc đảm bảo các điều kiện này góp phần nâng cao tính khả thi và hiệu quả triển khai các hoạt động phát triển năng lực số, giảm chênh lệch giữa các vùng miền.

3.4. Thảo luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy nhận thức của cán bộ quản lý và giáo viên về vai trò của năng lực số đã có chuyển biến tích cực, phù hợp với xu hướng quốc tế khi xem năng lực số là một trong những năng lực cốt lõi của công dân trong xã hội số (European Commission, 2018; UNESCO, 2018). Tuy nhiên, vẫn tồn tại khoảng cách giữa định hướng chính sách và việc triển khai trong thực tiễn dạy học.

Nghiên cứu cho thấy việc ứng dụng công nghệ trong dạy học hiện nay chủ yếu dừng ở hỗ trợ truyền đạt nội dung, trong khi các hoạt động phát triển năng lực số ở mức cao hơn như sáng tạo sản phẩm số, hợp tác trực tuyến hay giải quyết vấn đề còn hạn chế. Kết quả này tương đồng với quan điểm của Calvani và cộng sự (2008) khi cho rằng, năng lực số không chỉ là kĩ năng sử dụng công nghệ mà còn bao gồm năng lực nhận thức, tư duy phản biện và trách nhiệm số.

Bên cạnh đó, sự chênh lệch giữa các vùng miền và điều kiện gia đình cho thấy bất bình đẳng trong cơ hội tiếp cận và phát triển năng lực số của học sinh vẫn còn rõ nét. Kết quả này cũng phù hợp với quan điểm của UNESCO (2018) và UNICEF (2017) về công bằng trong giáo dục số.

Kết quả nghiên cứu đồng thời cho thấy năng lực an toàn số và năng lực sự phạm số của giáo viên còn nhiều hạn chế. Đây là cơ sở quan trọng để khẳng định rằng phát triển năng lực số cho học sinh cần được tiếp cận theo hướng hệ thống, bảo đảm sự liên kết giữa chương trình, hoạt động dạy học và các điều kiện triển khai trong nhà trường.

Từ các kết quả nghiên cứu, có thể thấy phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở cần được tiếp cận theo hướng hệ thống, bảo đảm sự liên kết giữa chương trình giáo dục, hoạt động dạy học và các điều kiện triển khai. Việc chỉ đầu tư thiết bị hoặc tăng cường ứng dụng công nghệ trong dạy học sẽ khó tạo ra chuyển biến thực chất nếu thiếu đổi mới phương pháp dạy học và cơ chế hỗ trợ giáo viên. Đây cũng là cơ sở để đề xuất các nhóm giải pháp về chương trình, dạy học, điều kiện đảm bảo và bồi dưỡng giáo viên.

4. Kết luận

Phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở là yêu cầu tất yếu trong bối cảnh chuyển đổi số

quốc gia và đổi mới giáo dục phổ thông. Kết quả nghiên cứu cho thấy, nhận thức của cán bộ quản lí và giáo viên về vai trò của năng lực số đã được nâng cao, hạ tầng công nghệ trong nhà trường từng bước được cải thiện. Tuy nhiên, việc triển khai phát triển năng lực số còn thiếu đồng bộ, đặc biệt trong tổ chức hoạt động dạy học, kiểm tra, đánh giá và điều kiện đảm bảo giữa các vùng miền.

Trên cơ sở phân tích lí luận và thực tiễn, bài viết đã đề xuất ba nhóm giải pháp trọng tâm. Trong đó, nhóm giải pháp về chương trình và nội dung giáo dục giữ vai trò định hướng; nhóm giải pháp thông qua dạy học các môn học là khâu triển khai trực tiếp; còn nhóm giải pháp về điều kiện đảm bảo tạo nền tảng hỗ trợ thực hiện. Các giải pháp này cần được triển khai thống nhất nhằm nâng cao hiệu quả giáo dục năng lực số.

Nghiên cứu góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho phát triển năng lực số ở cấp trung học cơ sở tại Việt Nam. Nghiên cứu cung cấp luận cứ cho việc định hướng phát triển năng lực số trong giáo dục phổ thông theo hướng hình thành công dân số có năng lực và trách nhiệm. Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế do dữ liệu chủ yếu dựa trên tự báo cáo và chưa đánh giá sâu năng lực thực hành số của học sinh. Trong thời gian tới, tiếp tục nghiên cứu theo hướng thực nghiệm, ưu tiên phát triển học liệu số, bồi dưỡng năng lực sự phạm số cho giáo viên và hỗ trợ các địa phương còn khó khăn nhằm nâng cao hiệu quả triển khai giáo dục số trong nhà trường phổ thông.

Lời cảm ơn: Bài viết thuộc sản phẩm của đề tài: “Nghiên cứu phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở”, Mã số: B2023 - VKG - 26.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). *Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể* (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018).
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2025). *Khung năng lực số cho người học* (Ban hành kèm theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24/1/2025).
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A & Ranieri, M. (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of E-learning and Knowledge Society*, 4(3), pp.183-193.
- Dang Thi Phuong, Bui Thi Thao, Bui Dieu Quynh, Vuong Quoc Anh, Kieu Thu Linh. (2025).

Teachers' Perspectives on the current state of the development of Vietnamese junior secondary school students' digital competence. *Data in Brief*, 60, Article 111507. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2025.111507>.

Đặng Thị Phương (Chủ nhiệm), Bùi Thị Thao, Đỗ Đức Lân, Vũ Đình Phụng, Bùi Thị Diễm, Kiều Thu Linh, Phan Thị Bích Lợi, Đặng Thị Thu Huệ, Bùi Diệu Quỳnh, Vương Quốc Anh. (2025). *Nghiên cứu phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở* (Đề tài Khoa học và Công nghệ cấp Bộ, mã số B2023-VKG-26).

- Đặng Thị Phương, Bùi Thị Thao. (2025). Thực trạng phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở ở Việt Nam: Góc nhìn từ cán bộ quản lí, *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 21 (09), tr.52-60.
- Đặng Thị Phương, Đặng Thị Thu Huệ, Phan Thị Bích Lợi, Bùi Diệu Quỳnh, Kiều Thu Linh, Bùi Thị Thao, Vương Quốc Anh, Vũ Đình Phụng, Đỗ Đức Lân, Bùi Thị Diễm. (2025). *Phát triển năng lực số cho học sinh trung học cơ sở*. NXB Thế giới.
- European Commission. (2018). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/38842>.
- European Parliament and the Council. (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*, L394/310.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*, New York: Wiley Computer Pub.
- Law, N., Woo, D., de la Torre, J & Wong, G. (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics. Retrieved from: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-frameworkreference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>.
- Lê Anh Vinh, Bùi Diệu Quỳnh, Đỗ Đức Lân, Đào Thái Lai, Tạ Ngọc Trí. (2021). Xây dựng khung năng lực số cho học sinh phổ thông Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, số đặc biệt, tháng 01, tr.1-11.
- UNESCO. (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills*. UNESCO.
- UNICEF. (2017). *Children in a Digital World*. UNICEF.