

THE 25-YEAR ROADMAP FOR EDUCATION REFORM IN VIETNAM: FROM APPLYING INFORMATION TECHNOLOGY TO DIGITAL TRANSFORMATION

Tran Thi Lan^{*1}, Ha Van Quynh²,
Ly Quoc Bien³, Vuong Quoc Anh⁴,
Duong Thanh Hoa⁵

* Corresponding author
Email: lantht@gesd.edu.vn

² Email: quynhvh@gesd.edu.vn

³ Email: bienlq@gesd.edu.vn

⁴ Email: anhvq@gesd.edu.vn

⁵ Email: hoadt@gesd.edu.vn

^{1,2,3,4,5} The Vietnam National Institute
of Educational Sciences
101 Tran Hung Dao, Cua Nam ward,
Hanoi, Vietnam.

Received: 17/12/2025

Revised: 25/5/2026

Accepted: 10/6/2026

Published: 25/7/2026

Abstract: The article analyzes the 25-year roadmap for educational reform in Vietnam amidst global integration and the Fourth Industrial Revolution. Using document analysis, synthesis, and interpretation methods, the study systematizes the transition from basic information technology application to comprehensive digital transformation. Findings highlight significant milestones, including a national database of 24.5 million records, digital academic transcripts, and shared digital repositories. Nonetheless, the research identifies critical challenges: regional infrastructure disparities, teachers' limited digital competencies, and pressures to innovate pedagogically. These insights serve as a practical foundation for policymakers to develop effective and sustainable digital transformation strategies in the upcoming phase.

Keywords: Digital transformation, education, artificial intelligence, digital skills, educational ecosystem.

HÀNH TRÌNH 25 NĂM ĐỔI MỚI GIÁO DỤC VIỆT NAM: TỪ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ

Trần Thị Lan^{*1}, Hà Văn Quỳnh²,
Lý Quốc Biên³, Vương Quốc Anh⁴,
Dương Thanh Hoa⁵

* Tác giả liên hệ
Email: lantht@gesd.edu.vn

² Email: quynhvh@gesd.edu.vn

³ Email: bienlq@gesd.edu.vn

⁴ Email: anhvq@gesd.edu.vn

⁵ Email: hoadt@gesd.edu.vn

^{1,2,3,4,5} Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
101 Trần Hưng Đạo, phường Cửa Nam,
Hà Nội, Việt Nam

Nhận bài: 17/12/2025

Chỉnh sửa xong: 25/5/2026

Chấp nhận đăng: 10/6/2026

Xuất bản: 25/7/2026

Tóm tắt: Bài viết phân tích lộ trình 25 năm đổi mới giáo dục tại Việt Nam trong bối cảnh hội nhập quốc tế và tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích tài liệu kết hợp tổng hợp và diễn giải để hệ thống hóa tiến trình phát triển từ giai đoạn ứng dụng công nghệ thông tin đơn lẻ đến chuyển đổi số toàn diện. Kết quả cho thấy giáo dục Việt Nam đã đạt được những bước tiến chiến lược như: Xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia với hơn 24,5 triệu hồ sơ, triển khai học bạ số và kho học liệu dùng chung. Tuy nhiên, nghiên cứu cũng nhận diện các rào cản cốt lõi về sự bất bình đẳng hạ tầng vùng miền, hạn chế kỹ năng số của đội ngũ giáo viên và áp lực đổi mới phương pháp giảng dạy. Những phát hiện này cung cấp cơ sở thực tiễn quan trọng, hỗ trợ các nhà hoạch định chính sách xây dựng giải pháp thúc đẩy giáo dục số hiệu quả và bền vững trong giai đoạn tiếp theo.

Từ khóa: Chuyển đổi số, giáo dục, trí tuệ nhân tạo, kỹ năng số, hệ sinh thái giáo dục.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh toàn cầu, chuyển đổi số đang trở thành một xu thế tất yếu, tác động mạnh mẽ đến mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó giáo dục được xem là một trong những lĩnh vực chịu ảnh hưởng sâu rộng và trực tiếp nhất. Tại Việt Nam, quá trình đổi mới giáo dục gắn liền với ứng dụng công nghệ thông

tin đã được khởi động từ đầu những năm 2000, đánh dấu bước đi quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả quản lý giáo dục, hiện đại hóa phương pháp giảng dạy và mở rộng cơ hội tiếp cận tri thức. Tuy nhiên, sự phát triển nhanh chóng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư cùng với yêu cầu hội nhập quốc tế đã đặt ra đòi hỏi cấp thiết phải chuyển từ việc “Ứng

dụng công nghệ thông tin” sang “Chuyển đổi số toàn diện” trong giáo dục.

Trong hai thập kỉ qua, Việt Nam đã ban hành hệ thống văn bản chiến lược toàn diện, tiêu biểu như Quyết định 117/QĐ-TTg (2017), Quyết định 749/QĐ-TTg (2020), Quyết định 131/QĐ-TTg (2022) cùng Nghị quyết 71-NQ/TW (2025). Những văn bản này khẳng định chuyển đổi số giáo dục là nhiệm vụ trọng tâm nhằm nâng cao chất lượng, sự công bằng cùng tính bền vững cho hệ thống giáo dục quốc dân. Song hành với định hướng quốc gia, các tổ chức quốc tế như UNICEF và UNESCO cũng nhấn mạnh yêu cầu triển khai chuyển đổi số như một quá trình chiến lược, mang tính tổng thể và đặt con người ở vị trí trung tâm của mọi sự thay đổi.

Dưới tác động của các chủ trương này, ngành Giáo dục Việt Nam những năm qua đã gặt hái được nhiều thành tựu rõ rệt. Tuy nhiên, thực tế vận hành cũng bộc lộ không ít thách thức cần giải quyết: Sự chênh lệch về hạ tầng công nghệ giữa thành thị với nông thôn, hạn chế trong kĩ năng số của đội ngũ giáo viên, hay áp lực đổi mới phương pháp giảng dạy và quản trị. Chính vì vậy, việc nghiên cứu sâu hành trình 25 năm đổi mới - từ giai đoạn ứng dụng công nghệ thông tin đến chuyển đổi số toàn diện - đóng vai trò then chốt trong việc nhận diện rõ các rào cản này. Kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở lí luận cùng thực tiễn quan trọng để định hướng lộ trình phát triển cho giai đoạn tiếp theo.

2. Phương pháp nghiên cứu

Phân tích tài liệu và chính sách: Thu thập, hệ thống hóa các nghị quyết của Đảng, quyết định của Thủ tướng Chính phủ và chỉ thị của Bộ Giáo dục và Đào tạo từ năm 2000 đến nay. Phương pháp này giúp làm rõ sự chuyển đổi từ giai đoạn ứng dụng công nghệ thông tin (Chỉ thị 55/2008, Quyết định 07/2008) sang chuyển đổi số toàn diện (Nghị quyết 29-NQ/TW, Nghị quyết 71-NQ/TW).

Phân tích dữ liệu thứ cấp: Khai thác số liệu từ các báo cáo tổng kết ngành và kết quả thực chứng của các đề tài khoa học cấp Bộ giai đoạn 2023 - 2025 về hạ tầng và năng lực số của giáo viên.

Tổng hợp và diễn giải kết quả: Kết hợp các nguồn tài liệu để khái quát hóa lộ trình phát triển thành các giai đoạn logic, đồng thời nhận diện mối liên hệ giữa chủ trương chiến lược với các thành tựu và thách thức thực tế.

Quy trình lựa chọn tài liệu được thực hiện dựa trên tiêu chí tính chính thống và tầm ảnh hưởng của

văn bản đối với toàn ngành, đảm bảo bao quát các dấu mốc thay đổi chiến lược. Các nguồn dữ liệu này được đối chiếu chéo và phân tích nội dung định tính để rút ra những kết luận khách quan về sự chuyển dịch từ tư duy ứng dụng công nghệ sang thực tiễn chuyển đổi số toàn diện.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Giai đoạn ứng dụng công nghệ thông tin (2000 - 2010)

3.1.1. Bối cảnh và chủ trương chiến lược

Giai đoạn 2000 - 2010 là thời kì Việt Nam đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và bắt đầu hội nhập sâu rộng với thế giới. Công nghệ thông tin bắt đầu phát triển nhanh tại Việt Nam, đặc biệt sau khi kết nối Internet quốc tế (năm 1997), kéo theo nhu cầu đổi mới trong giáo dục. Ứng dụng công nghệ thông tin được coi là một trong những giải pháp chiến lược để nâng cao chất lượng dạy học và quản lí giáo dục.

Trong bối cảnh đó, Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành nhiều văn bản chỉ đạo nhằm thúc đẩy ứng dụng công nghệ thông tin vào hoạt động giáo dục. Chỉ thị số 55/2008/CT-BGDĐT ngày 30 tháng 9 năm 2008 của Bộ Giáo dục và Đào tạo được ban hành nhằm tăng cường giảng dạy, đào tạo và ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành giáo dục giai đoạn 2008 - 2012. Chỉ thị nhấn mạnh công nghệ thông tin là công cụ đắc lực để đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao chất lượng giáo dục và hiệu quả quản lí (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2008). Có thể xem Chỉ thị 55/2008/CT-BGDĐT đặt nền móng quan trọng cho việc hình thành môi trường dạy học trực tuyến và quản lí giáo dục số trong giai đoạn sau này.

Kế hoạch tổng thể phát triển công nghệ thông tin trong ngành Giáo dục đến năm 2010 là một định hướng chiến lược nhằm đưa công nghệ thông tin trở thành công cụ đổi mới quản lí, nội dung và phương pháp dạy học. Kế hoạch này được phê duyệt tại Quyết định 07/2008/QĐ-TTg ngày 10 tháng 01 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ, ban hành Chương trình mục tiêu quốc gia giáo dục và đào tạo giai đoạn 2006-2010 và đã góp phần định hình việc ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành giáo dục.

3.1.2. Kết quả triển khai

Trong giảng dạy và học tập, nhiều trường học, đặc biệt ở thành phố lớn, đã trang bị máy chiếu, phòng máy tính, kết nối Internet. Giáo viên được tập huấn sử dụng các phần mềm dạy học. Một số trường bắt đầu đưa vào dạy Tin học như một môn học chính thức (đặc biệt ở bậc trung học cơ sở, trung học phổ thông).

Trong quản lý giáo dục, các phần mềm quản lý học sinh, điểm số, thời khóa biểu, thư viện bắt đầu được sử dụng. Một số Sở Giáo dục và Đào tạo thí điểm cổng thông tin điện tử cung cấp thông tin và quản lý ngành. Tin học hóa một số hoạt động hành chính như: thi tuyển sinh, hồ sơ học bạ, báo cáo thống kê.

Trong đào tạo giáo viên, các trường sư phạm và trung tâm bồi dưỡng tổ chức nhiều lớp bồi dưỡng tin học cơ bản và ứng dụng công nghệ thông tin, xuất hiện phong trào “Giáo án điện tử”, “Dạy học bằng trình chiếu”.

Hạn chế và thách thức của việc ứng dụng công nghệ thông tin của ngành Giáo dục giai đoạn này là chênh lệch vùng miền lớn. Ở vùng nông thôn, miền núi, nhiều trường chưa có máy tính, Internet. Kỹ năng công nghệ thông tin của giáo viên còn hạn chế. Hơn nữa, vẫn có tình trạng thiếu nội dung học liệu số chất lượng cao, phần mềm giảng dạy chủ yếu là công cụ đơn giản và chưa đồng bộ.

Có thể nói, giai đoạn 2000 - 2010 là khởi đầu của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành Giáo dục Việt Nam. Kế hoạch tổng thể đến năm 2010 đã đạt được những kết quả quan trọng, tạo bước chuyển từ “thử nghiệm ứng dụng công nghệ thông tin” sang ứng dụng trên diện rộng trong cả giảng dạy và quản lý. Tuy nhiên, mức độ triển khai giữa các địa phương còn không đồng đều. Nhiều trường vùng nông thôn, miền núi thiếu hạ tầng và nguồn lực; chất lượng đào tạo giáo viên chưa đáp ứng yêu cầu đồng bộ.

3.2. Giai đoạn đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin (2010 - 2019)

3.2.1. Bối cảnh và chủ trương chiến lược

Việt Nam bước vào thời kỳ hội nhập sâu với khu vực và thế giới, gia nhập Tổ chức thương mại quốc tế (WTO) năm 2007 và kí các hiệp định thương mại lớn. Đặc biệt, cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 bắt đầu tác động mạnh đến các lĩnh vực, trong đó có giáo dục. Mạng xã hội, thiết bị thông minh, học tập trực tuyến phát triển nhanh trong cộng đồng.

Nghị quyết 29-NQ/TW được Ban Chấp hành Trung ương ban hành ngày 04 tháng 11 năm 2013 là văn bản khung định hướng “Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo”, mục tiêu tổng quát: chuyển mạnh từ truyền thụ kiến thức sang phát triển năng lực, phẩm chất; hiện đại hóa cơ sở vật chất và phương pháp (Bộ Chính trị, 2013).

Về công nghệ thông tin, Nghị quyết 29 nêu rõ: “Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy và học” (Bộ Chính trị, 2013), từng

bước hiện đại hóa cơ sở vật chất kỹ thuật, đặc biệt là hạ tầng công nghệ thông tin; phát huy vai trò công nghệ thông tin và các thành tựu khoa học-công nghệ trong quản lý giáo dục. Nghị quyết chỉ rõ cần đổi mới hình thức, phương pháp thi, kiểm tra, đánh giá phù hợp với yêu cầu này. Nghị quyết 29 là điểm khởi cho một chuỗi văn bản triển khai ở cấp Chính phủ, Bộ ngành - đặt công nghệ thông tin là một trong những trục đổi mới, không chỉ là công cụ hỗ trợ giảng dạy mà là công cụ đổi mới quản lý, nội dung, phương pháp, đánh giá.

Quyết định 117/QĐ-TTg (ngày 25 tháng 01 năm 2017) Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và hỗ trợ dạy - học, nghiên cứu khoa học góp phần nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo giai đoạn 2016-2020, định hướng đến 2025”. Mục tiêu biến công nghệ thông tin thành động lực đổi mới quản lý, nội dung, phương pháp dạy - học, kiểm tra - đánh giá trong giáo dục và đào tạo; triển khai chính phủ điện tử và cung cấp dịch vụ trực tuyến cho hoạt động quản lý giáo dục (Thủ tướng Chính phủ, 2017).

3.2.2. Kết quả triển khai

Trong quản lý giáo dục, triển khai hệ thống cơ sở dữ liệu ngành giáo dục (EMIS, PMIS, cơ sở dữ liệu giáo dục phổ thông). Hầu hết các Sở, Phòng Giáo dục và Đào tạo và trường học có cổng thông tin điện tử, công khai thông tin quản lý, tuyển sinh, kết quả học tập. Một số địa phương triển khai dịch vụ công trực tuyến cấp độ 3, 4 trong tuyển sinh đầu cấp, cấp phát văn bằng...

Trong giảng dạy và học tập, học liệu số, giáo án điện tử, bài giảng E-learning trở nên phổ biến ở nhiều trường. Các trường đại học bắt đầu sử dụng hệ thống quản lý học tập như Moodle, Canvas, Google Classroom. Xuất hiện các mô hình trường học thông minh, lớp học tích hợp công nghệ, bảng tương tác, thiết bị thông minh và phát triển nhiều nền tảng học trực tuyến.

Trong đào tạo giáo viên, hầu hết giáo viên được đào tạo ứng dụng công nghệ thông tin ở mức cơ bản đến nâng cao. Nhiều chương trình tự học, học online, tập huấn trực tuyến cho giáo viên được triển khai bởi Bộ, các Sở, hoặc các doanh nghiệp công nghệ phối hợp. Đặc biệt, Thông tư 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 8 năm 2018 về chuẩn nghề nghiệp giáo viên đã chính thức xác lập năng lực ứng dụng công nghệ thông tin là tiêu chí bắt buộc, khẳng định vai trò trung tâm của công nghệ thông tin trong đổi mới phương pháp giảng dạy, quản lý lớp học và phát triển

chuyên môn. Nhờ đó, công nghệ thông tin không chỉ là công cụ hỗ trợ mà trở thành nền tảng cho sự thay đổi toàn diện trong quản lý, giảng dạy, học tập và phát triển đội ngũ giáo viên.

Giai đoạn 2011 - 2019 là giai đoạn tăng tốc trong ứng dụng công nghệ thông tin, đặt nền tảng cho chuyển đổi số toàn diện sau năm 2020. Đây là thời kỳ quan trọng hình thành hệ sinh thái công nghệ giáo dục sơ khai, với sự tham gia của nhà trường, doanh nghiệp và phụ huynh - học sinh.

3.3. *Giai đoạn chuyển đổi số trong giáo dục (2020 - nay)*

3.3.1. *Các khái niệm liên quan và chủ trương chiến lược về chuyển đổi số*

Chuyển đổi số “là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của các cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số” (Bộ Thông tin và Truyền thông, 2021).

Theo UNICEF - Quỹ Nhi đồng Liên Hợp Quốc, *chuyển đổi số* là một quá trình toàn diện, không chỉ đơn thuần là “số hóa” hay “ứng dụng công nghệ”, mà còn bao hàm việc tái cấu trúc cách thức vận hành, tổ chức và triển khai hoạt động từ trung ương đến hiện trường nhằm đảm bảo công nghệ trở thành một phần gắn kết và không thể tách rời trong mọi khía cạnh công việc (UNICEF, 2022). UNICEF nhấn mạnh tầm quan trọng của việc thu hẹp khoảng cách số, giúp trẻ em ở nông thôn, vùng sâu vùng xa, trẻ khuyết tật hay trẻ em thuộc các cộng đồng dân tộc thiểu số đều có cơ hội tiếp cận và hưởng lợi từ công nghệ giáo dục.

Theo UNESCO - Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên Hợp Quốc - coi chuyển đổi số trong giáo dục là một quá trình chiến lược và toàn diện nhằm nâng cao tính bao trùm, chất lượng, sự linh hoạt và khả năng phục hồi của hệ thống giáo dục. UNESCO nhấn mạnh rằng công nghệ số không chỉ đóng vai trò công cụ hỗ trợ mà còn có thể tái định hình cách học, cách dạy và cách quản trị giáo dục để hướng tới việc đạt được Mục tiêu Phát triển Bền vững số 4 (SDG 4) - bảo đảm nền giáo dục có chất lượng, công bằng và học tập suốt đời cho tất cả mọi người (UNESCO, 2023). Việc áp dụng công nghệ phải đặt con người làm trung tâm, chú trọng khả năng tiếp cận, kỹ năng số, nguồn lực cũng như quyền riêng tư và công bằng (UNESCO, 2024).

Tóm lại, chuyển đổi số trong giáo dục là quá trình tích hợp công nghệ vào dạy, học và quản lý nhằm đổi mới phương pháp, phát triển kỹ năng số, tối ưu quản

trị và mở rộng cơ hội học tập công bằng, linh hoạt, suốt đời cho mọi đối tượng. Cốt lõi là bảo đảm mọi người học đều có thể tiếp cận và thụ hưởng thành quả công nghệ.

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chuyển đổi số đã trở thành một xu thế tất yếu, tác động mạnh mẽ đến mọi lĩnh vực, đặc biệt là giáo dục. Tại Việt Nam, tầm quan trọng của chuyển đổi số trong giáo dục được khẳng định qua những văn bản chiến lược của Đảng và Nhà nước. Quyết định số 749/QĐ-TTg, ngày 03 tháng 6 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 là một văn bản có ý nghĩa chiến lược, đặt nền móng cho quá trình chuyển đổi số của Việt Nam trên mọi lĩnh vực, trong đó có giáo dục (Thủ tướng Chính phủ, 2020). Quyết định 749/QĐ-TTg đã xác định giáo dục là một trong tám lĩnh vực cần ưu tiên thực hiện chuyển đổi số, bên cạnh các lĩnh vực quan trọng khác như y tế, tài chính, nông nghiệp. Sự ưu tiên này cho thấy tầm quan trọng của giáo dục trong việc hình thành một xã hội số và kinh tế số. Quyết định này là cơ sở pháp lý quan trọng để các Bộ, ngành và địa phương xây dựng kế hoạch, đề án chi tiết hơn.

Trên cơ sở đó, ngày 25 tháng 01 năm 2022, 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” được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt bằng Quyết định số 131/QĐ-TTg. Các nội dung về chuyển đổi số trong giáo dục được thể hiện qua một số điểm nổi bật như: Sự chuyển đổi về nhận thức, từ “Ứng dụng công nghệ thông tin” sang “Chuyển đổi số” (Thủ tướng Chính phủ, 2022). Đây là quan điểm khác biệt và quan trọng nhất. Xây dựng một hệ sinh thái giáo dục số đồng bộ, toàn diện, với mục tiêu là xây dựng một môi trường số hoàn chỉnh. Lấy người học và nhà giáo làm trung tâm. Đảm bảo an toàn, an ninh mạng và phát triển kỹ năng số.

Gần đây nhất, ngày 22 tháng 8 năm 2025, Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 71-NQ/TW về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo. Nghị quyết khẳng định cần chuyển đổi số toàn diện đối với hệ thống giáo dục - không chỉ áp dụng công nghệ trong vài hoạt động rời rạc, mà đảm bảo giáo dục số phổ biến từ quản lý, dạy học, kiểm tra, đánh giá đến phát triển học liệu điện tử (Bộ Chính trị, 2025).

Như vậy, trong bối cảnh hội nhập quốc tế và tác động sâu rộng của Cách mạng công nghiệp lần thứ

tư, chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ là xu thế tất yếu mà còn là lựa chọn chiến lược của Đảng và Nhà nước Việt Nam. Những văn bản này không chỉ tạo khung pháp lý và định hướng chiến lược cho ngành giáo dục, mà còn thể hiện cam kết của Đảng và Chính phủ trong việc đưa giáo dục trở thành đột phá chiến lược cho phát triển đất nước trong kỷ nguyên số. Chuyển đổi số trong giáo dục vì vậy không chỉ nhằm nâng cao chất lượng dạy và học, mà còn góp phần hình thành nguồn nhân lực số, thúc đẩy xã hội số, kinh tế số.

3.3.2. Một số kết quả nổi bật (tính đến năm 2025)

Trong quản lý giáo dục, một trong những kết quả nổi bật nhất là sự hình thành và phát triển cơ sở dữ liệu giáo dục toàn quốc. Đến năm 2024, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã số hóa gần 24,55 triệu hồ sơ của giáo viên, cán bộ quản lý và học sinh, đồng bộ với cơ sở dữ liệu quốc gia về cán bộ, công chức, viên chức (Hà Giang, 2025). Hệ thống quản lý dữ liệu giáo dục phổ thông và hệ thống cơ sở dữ liệu giáo dục đại học (Hemis) đã được triển khai, cho phép tích hợp và kết nối thông tin trên phạm vi cả nước. Bước tiến này không chỉ giúp công tác quản lý trở nên minh bạch, chính xác và kịp thời mà còn tạo cơ sở để phân tích, dự báo, hỗ trợ hoạch định chính sách giáo dục dựa trên dữ liệu thực chứng.

Song song với đó, các dịch vụ công trực tuyến trong lĩnh vực giáo dục được đẩy mạnh. Năm 2024, dịch vụ “Đăng ký dự thi tốt nghiệp trung học phổ thông” ghi nhận hơn 1,02 triệu hồ sơ đăng ký trực tuyến, trong khi dịch vụ “Công nhận văn bằng nước ngoài” tiếp nhận gần 9.500 hồ sơ (Hà Giang, 2025). Việc số hóa các thủ tục này đã góp phần giảm tải hành chính, tiết kiệm thời gian, chi phí và nâng cao trải nghiệm của người dân. Đặc biệt, từ đầu năm 2025, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã hoàn thành thí điểm triển khai học bạ số cho hơn 11.400 trường tiểu học, đạt tỉ lệ 77,75% trên tổng số cơ sở và đang mở rộng sang bậc Trung học. Đây là bước tiến quan trọng nhằm chuẩn hóa, minh bạch hóa dữ liệu học tập và quản lý hồ sơ giáo dục (xem Bảng 1).

Không dừng lại ở đó, các cơ sở giáo dục đại học và một số trường phổ thông còn thử nghiệm ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data) trong quản lý. AI được ứng dụng để phân tích kết quả học tập, gợi ý giải pháp phân bổ nguồn lực, trong khi Big Data hỗ trợ nhà quản lý đưa ra quyết định chiến lược dựa trên dữ liệu thực tế. Điều này mở ra triển vọng hình thành mô hình quản lý giáo dục thông minh, phù hợp với xu thế toàn cầu.

Trong giảng dạy và học tập, ở phương diện giảng dạy, đại dịch COVID-19 chính là “cú hích” mạnh mẽ thúc đẩy ứng dụng công nghệ thông tin. Khi giãn cách xã hội buộc hàng chục triệu học sinh, sinh viên phải tạm dừng đến trường, các cơ sở giáo dục đã nhanh chóng triển khai dạy học trực tuyến, kết hợp với các mô hình như học qua truyền hình, học luân phiên trực tiếp - trực tuyến, bảo đảm duy trì chương trình học (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2021a). Dù bộc lộ nhiều hạn chế về hạ tầng, đặc biệt ở vùng sâu, vùng xa nhưng quá trình này cho thấy khả năng thích ứng nhanh chóng và tinh thần sáng tạo của toàn ngành.

Các năm 2024 - 2025 ghi dấu sự chuyển dịch mạnh mẽ của giáo dục Việt Nam từ số hóa hạ tầng sang tối ưu hóa bằng trí tuệ nhân tạo. Dưới định hướng từ Nghị quyết 71-NQ/TW (2025), việc khai thác tiềm năng của trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn đã trở thành nhiệm vụ chiến lược nhằm giảm tải áp lực cho giáo viên và cá nhân hóa trải nghiệm người học. Để cụ thể hóa mục tiêu này, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã phối hợp xây dựng khung năng lực số cùng bộ tiêu chí đạo đức trí tuệ nhân tạo, tạo hành lang pháp lý cho việc ứng dụng công nghệ một cách an toàn và trách nhiệm.

Nền tảng của hệ sinh thái này là kho học liệu số quốc gia kết hợp cùng các hệ thống quản lý học tập (LMS), giúp chuẩn hóa công tác giảng dạy và kiểm tra đánh giá. Trên cơ sở đó, trí tuệ nhân tạo tạo sinh và dữ liệu lớn được tích hợp sâu để tự động hóa các tác vụ hành chính như soạn bài, chấm điểm và phân loại trình độ học sinh. Công nghệ này cho phép phân tích chi tiết tiến trình học tập, từ đó gợi ý tài liệu phù

Bảng 1: Một số kết quả chuyển đổi số trong quản lý giáo dục

Nội dung	Số lượng
Số hóa hồ sơ của giáo viên, cán bộ quản lý và học sinh.	24,55 triệu hồ sơ
Hồ sơ đăng ký trực tuyến dự thi tốt nghiệp Trung học phổ thông.	1,02 triệu hồ sơ
Công nhận văn bằng nước ngoài.	9.500 hồ sơ
Thí điểm triển khai học bạ số.	11.400 trường tiểu học (đạt 77,75%)

hợp và xây dựng lộ trình học tập riêng biệt cho từng cá nhân, giúp phát hiện sớm các thế mạnh hoặc lỗ hổng kiến thức để hỗ trợ kịp thời.

Điểm khác biệt cốt lõi giữa giai đoạn chuyển đổi số hiện nay so với giai đoạn ứng dụng công nghệ thông tin trước đây chính là khả năng cá nhân hóa lộ trình học tập ở mức độ tinh vi thông qua trí tuệ nhân tạo. Trong giai đoạn ứng dụng công nghệ thông tin đơn thuần, việc sử dụng máy tính hay phần mềm chủ yếu dừng lại ở mức số hóa nội dung (như trình chiếu bài giảng, làm bài trắc nghiệm trên máy). Ở đó, mọi học sinh đều tiếp cận một khối lượng kiến thức và lộ trình giống nhau. Ngược lại, trong kỉ nguyên chuyển đổi số, trí tuệ nhân tạo đóng vai trò như một “gia sư ảo” có khả năng phân tích dữ liệu lớn từ lịch sử học tập, tốc độ tương tác và hành vi của từng học sinh. Từ đó, trí tuệ nhân tạo có thể tự động điều chỉnh độ khó của bài tập, gợi ý các học liệu bổ trợ phù hợp với lỗ hổng kiến thức riêng biệt của mỗi em theo thời gian thực. Trí tuệ nhân tạo thúc đẩy mô hình “Học tập thích ứng” (Adaptive Learning). Điều này giúp học sinh không bị bỏ lại phía sau, đồng thời cho phép những học sinh khá giỏi tiến xa hơn theo năng lực cá nhân. Đây chính là bước chuyển then chốt, biến công nghệ từ một công cụ hỗ trợ trình bày trở thành một hệ điều hành thông minh, trực tiếp tác động vào tiến trình sư phạm và chất lượng đầu ra của giáo dục.

Trong đào tạo và bồi dưỡng giáo viên, đội ngũ giáo viên - nhân tố then chốt trong chuyển đổi số - đã được chú trọng bồi dưỡng mạnh mẽ trong giai đoạn 2020 - 2025. Hàng loạt khóa tập huấn trực tuyến quy mô lớn về dạy học số, thiết kế bài giảng E-learning, sử dụng hệ thống quản lí học tập và kĩ năng công nghệ đã được tổ chức cho giáo viên trên toàn quốc (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2021b). Hình thức trực tuyến vừa giúp giảm chi phí vừa tạo cơ hội tiếp cận đồng đều cho giáo viên ở cả thành thị và nông thôn.

Năng lực số của đội ngũ nhà giáo được nâng cao rõ rệt, thể hiện qua khả năng thiết kế và chia sẻ học liệu số, ứng dụng công cụ công nghệ để quản lí lớp học, đánh giá học sinh và duy trì sự tương tác trong môi trường trực tuyến. Đồng thời, nhiều cộng đồng giáo viên số đã hình thành trên các nền tảng mạng, trở thành diễn đàn chia sẻ học liệu, phương pháp và kinh nghiệm giảng dạy. Đây chính là tiền đề quan trọng để xây dựng một hệ sinh thái bồi dưỡng thường xuyên, liên tục và linh hoạt, giúp giáo viên học tập suốt đời trong môi trường số.

3.3.3. Những thách thức của giáo viên khi áp dụng chuyển đổi số trong giáo dục

Chuyển đổi số trong giáo dục mang lại nhiều cơ hội, những thành tựu nhưng cũng đặt ra không ít

thách thức đối với đội ngũ giáo viên, đòi hỏi họ phải liên tục học hỏi và thích nghi. Những thách thức này không chỉ là về mặt kĩ thuật mà còn liên quan đến tâm lí, phương pháp và môi trường làm việc.

a. Thách thức về kĩ năng và kiến thức

Nhiều giáo viên, đặc biệt là những người lớn tuổi, chưa được đào tạo bài bản về kĩ năng sử dụng các công nghệ mới, các nền tảng học trực tuyến và phần mềm quản lí lớp học. Điều này khiến họ gặp khó khăn trong việc thiết kế bài giảng số, tương tác với học sinh và đánh giá trực tuyến một cách hiệu quả. Mặt khác, một số giáo viên vẫn giữ tư duy dạy học truyền thống, coi trọng việc truyền đạt kiến thức một chiều thay vì đóng vai trò người hướng dẫn, tạo điều kiện cho học sinh tự học và khám phá. Chuyển đổi số đòi hỏi họ phải thay đổi cách tiếp cận này, chuyển từ “Người dạy” thành “Người học cùng” học sinh. “Quá trình tổ chức dạy học trực tuyến khó khăn, yêu cầu thiết bị và kĩ năng, một số giáo viên còn ngại đổi mới, chưa ứng dụng chuyển đổi số vào giảng dạy” (Trịnh Thị Anh Hoa và cộng sự, 2023). Đặc biệt là trong bối cảnh công nghệ thay đổi liên tục, buộc giáo viên phải không ngừng học hỏi, cập nhật các xu hướng mới (như AI, thực tế ảo) để tích hợp vào bài giảng. Áp lực này có thể gây quá tải cho họ, đặc biệt khi chưa có sự hỗ trợ đầy đủ.

Trong những cuộc phỏng vấn sâu tìm hiểu về năng lực của giáo viên trong việc ứng dụng phần mềm thực tế tăng cường (AR) trong dạy học môn Toán cấp Tiểu học, các cô đã chia sẻ “Mức độ quen thuộc với các phần mềm thực tế tăng cường còn rất thấp, chủ yếu dừng lại ở việc nghe nói đến nhưng chưa sử dụng” (Vương Quốc Anh và cộng sự, 2025).

b. Thách thức về phương pháp và công việc

Việc chuyển đổi một bài giảng truyền thống thành một bài giảng số hiệu quả không phải là điều dễ dàng. Giáo viên phải nắm vững kiến thức chuyên môn và cả kĩ năng thiết kế đồ họa, quay video, chỉnh sửa âm thanh để tạo ra nội dung hấp dẫn, trực quan. Do vậy, chuyển đổi số có thể làm tăng khối lượng công việc ban đầu của giáo viên. Họ không chỉ phải soạn giáo án mà còn phải chuẩn bị tài liệu số, quản lí nền tảng học tập và theo dõi tiến độ học tập của học sinh thông qua hệ thống dữ liệu.

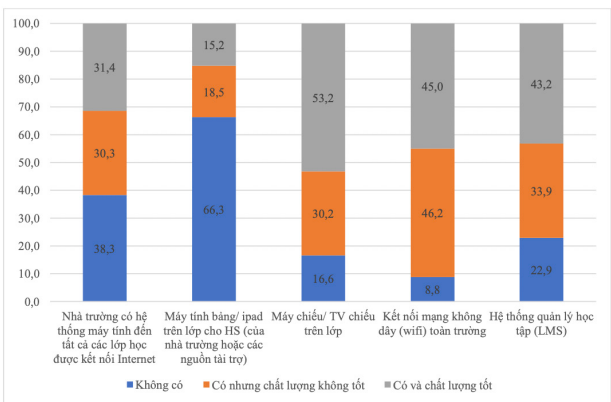
Đặc biệt, thách thức lớn nhất nằm ở sự thay đổi căn bản về phương pháp sư phạm: Từ truyền thụ kiến thức một chiều sang vai trò người hướng dẫn và điều phối trong môi trường số. Giáo viên đối mặt với áp lực phải tái cấu trúc toàn bộ tiến trình dạy học để duy trì sự tập trung của người học khi không có sự tương tác trực tiếp thường xuyên. Các phương pháp

truyền thống như thuyết giảng dần trở nên kém hiệu quả, đòi hỏi nhà giáo phải linh hoạt ứng dụng các kỹ thuật mới như “Lớp học đảo ngược” (Flipped classroom), học tập dựa trên dự án hay trò chơi hóa (Gamification) để kích thích tư duy chủ động của học sinh.

Hơn nữa, việc dạy học kết hợp giữa trực tuyến và trực tiếp đặt ra thách thức lớn về quản lý. Giáo viên phải đảm bảo tương tác công bằng và hiệu quả với cả học sinh tại lớp và học sinh học từ xa. Việc đánh giá quá trình cũng trở nên phức tạp hơn khi giáo viên cần thiết lập các tiêu chí mới để đo lường năng lực tự học và sự cộng tác của học sinh trên không gian mạng, thay vì chỉ dựa vào các bài kiểm tra định kỳ truyền thống.

c. Thách thức về điều kiện hạ tầng công nghệ

Mặc dù đã có nhiều chính sách, nhưng nhiều giáo viên vẫn thiếu sự hỗ trợ đầy đủ từ nhà trường về cơ sở vật chất, đường truyền Internet ổn định hay các khóa đào tạo chuyên sâu. Điều này khiến họ cảm thấy đơn độc trong quá trình chuyển đổi.



Biểu đồ 1: Tỷ lệ hạ tầng công nghệ ở các trường (Vương Quốc Anh và cộng sự, 2025).

Bảng 2: So sánh sự khác biệt về hạ tầng công nghệ của các trường theo khu vực

Thiết bị, hạ tầng công nghệ	Trung bình theo khu vực (mean)		Sig.
	Thành thị	Nông thôn	
Nhà trường có hệ thống máy tính đến tất cả các lớp học được kết nối Internet	2,20	1,72	0,000
Máy tính bảng/ iPad trên lớp cho HS (của nhà trường hoặc các nguồn tài trợ)	1,72	1,31	0,000
Máy chiếu/ TV chiếu trên lớp	2,54	2,23	0,000
Kết nối mạng không dây (wifi) toàn trường	2,53	2,23	0,000
Hệ thống quản lý học tập (LMS)	2,41	2,04	0,000

Khảo sát 11.811 giáo viên tiểu học dạy Toán tại 10 tỉnh, thành phố cho thấy hạ tầng công nghệ còn hạn chế: Chỉ 31,4% trường có máy tính kết nối Internet tốt đến tất cả lớp; 15,2% có máy tính bảng/iPad cho học sinh; 53,2% có máy chiếu/TV chất lượng tốt; 45% có wifi phủ toàn trường; và 43,2% có hệ thống quản lý học tập ở mức tốt (xem Biểu đồ 1).

Kết quả phân tích T-test cho thấy, hạ tầng công nghệ của các trường ở khu vực thành thị được trang bị tốt hơn so với các trường ở khu vực nông thôn (xem Bảng 2).

Như vậy, phần lớn những điều kiện thuận lợi này tập trung ở khu vực thành thị, trong khi giáo viên vùng nông thôn, miền núi vẫn thiếu thiết bị và hạ tầng kết nối. Thực trạng này đặt ra thách thức lớn: Năng lực chuyển đổi số của giáo viên không chỉ phụ thuộc vào kỹ năng mà còn bị chi phối mạnh bởi sự bất bình đẳng về cơ sở vật chất và hạ tầng số (Vương Quốc Anh và cộng sự, 2025).

Nghiên cứu “Thực trạng chuyển đổi số trong quản lý trường mầm non và phổ thông hiện nay” đã nêu lên mức độ chủ động thực hiện chuyển đổi số của cơ sở giáo dục còn nhiều hạn chế và bất cập: “Tình trạng máy tính hỏng do sử dụng lâu năm”, “Đường truyền mạng nhiều nơi, nhất là vùng xa còn kém”, “Sự tương thích đồng bộ giữa các phần mềm còn hạn chế”, “Kinh phí chi thường xuyên hạn hẹp...” (Trịnh Thị Anh Hoa và cộng sự, 2023).

Ở một nghiên cứu khác, kết quả khảo sát năm 2023 với 7.415 giáo viên trung học cơ sở tại 13 tỉnh, thành cho thấy chỉ 55,1% giáo viên cho rằng trường có hệ thống máy tính và Internet ổn định đến các lớp học. Điều này phản ánh rõ ràng thách thức hạ tầng, khiến giáo viên gặp nhiều hạn chế trong triển khai chuyển đổi số một cách hiệu quả (Đặng Thị Phương và cộng sự, 2025).

4. Kết luận

Chuyển đổi số trong giáo dục là xu thế toàn cầu và cũng là yêu cầu tất yếu đối với sự phát triển bền vững của nền giáo dục Việt Nam trong kỉ nguyên số. Trải qua 25 năm, quá trình này đã chứng kiến những bước chuyển mình rõ rệt: từ giai đoạn khởi đầu ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy và quản lí, đến việc mở rộng, đổi mới phương pháp dạy học với công nghệ thông tin và hiện nay là giai đoạn chuyển đổi số toàn diện, gắn với các chiến lược quốc gia. Những thành tựu nổi bật bao gồm sự hình thành cơ sở dữ liệu giáo dục quốc gia, triển khai học bạ số, phát triển kho học liệu số, mở rộng dạy học trực tuyến và cá thể hóa quá trình học tập thông qua trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn. Bên cạnh đó, năng lực số của đội ngũ giáo viên cũng từng bước được nâng cao nhờ các chương trình bồi dưỡng quy mô lớn.

Tuy vậy, quá trình này vẫn còn nhiều thách thức, đặc biệt là sự bất bình đẳng về hạ tầng và cơ sở vật chất giữa các vùng miền, hạn chế về kĩ năng số của một bộ phận giáo viên cũng như áp lực về khối lượng công việc và yêu cầu đổi mới phương pháp giảng dạy. Để đạt được mục tiêu xây dựng một nền giáo dục hiện đại, công bằng và bao trùm, cần có các giải pháp đồng bộ: Tiếp tục đầu tư hạ tầng công nghệ, chuẩn hóa và đa dạng hóa học liệu số, tăng cường đào tạo kĩ năng số cho giáo viên, đồng thời hoàn thiện khung chính sách hỗ trợ chuyển đổi số toàn diện. Quan trọng hơn, mọi chính sách và hoạt động phải đặt con người làm trung tâm, bảo đảm mọi học sinh, giáo viên và cộng đồng đều có thể tiếp cận, sử dụng và hưởng lợi từ các tiến bộ công nghệ.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Chính trị. (2013). *Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04 tháng 11 năm 2013 về Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế*.
- Bộ Chính trị. (2025). *Nghị quyết số 71-NQ/TW ngày 22 tháng 8 năm 2025 về Đột phá phát triển giáo dục và đào tạo*.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2008). *Chỉ thị số 55/2008/CT-BGDĐT ngày 30 tháng 9 năm 2008 về tăng cường giảng dạy, đào tạo và ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành Giáo dục giai đoạn 2008 - 2012*.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2021a). *Chỉ thị số 802/CT-BGDĐT ngày 28 tháng 8 năm 2021 về một số nhiệm vụ trọng tâm năm học 2021-2022 thích ứng với tình hình dịch COVID-19*.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2021b). *Báo cáo tổng kết năm học 2020 - 2021 và triển khai nhiệm vụ năm học 2021 - 2022*.
- Bộ Thông tin và Truyền thông. (2021). *Cẩm nang chuyển đổi số*. NXB Thông tin và Truyền thông, tr.15.
- Đặng Thị Phương và cộng sự. (2025). *Báo cáo tổng kết đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ: Nghiên cứu phát triển năng lực số cho học sinh cấp Trung học cơ sở (Mã số: B2023.VKG26)*, tr.44.
- Hà Giang. (2025). *Năm 2025: Tăng cường chuyển đổi số ngành Giáo dục*. *Tạp chí Giáo dục*. Retrieved from <https://tapchigiaoduc.edu.vn/article/89416/237/nam-2025-tang-cuong-chuyen-doi-so-nganh-giao-duc/>.
- Thủ tướng Chính phủ. (2008). *Quyết định 07/2008/QĐ-TTg ngày 10 tháng 01 năm 2008 ban hành Chương trình mục tiêu quốc gia giáo dục và đào tạo giai đoạn 2006-2010*. <https://chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=150213&tagid=4&type=1>.
- Thủ tướng Chính phủ. (2017). *Quyết định số 117/QĐ-TTg ngày 25 tháng 01 năm 2017 phê duyệt Đề án*
- "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lí và hỗ trợ các hoạt động dạy - học, nghiên cứu khoa học góp phần nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo giai đoạn 2016-2020, định hướng đến năm 2025"*. <https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpq/2017/02/117.signed.pdf>.
- Thủ tướng Chính phủ. (2020). *Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*. <https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpq/2020/06/749.signed.pdf>.
- Thủ tướng Chính phủ. (2022). *Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 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"*. <https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpq/2022/01/131-qd-.signed.pdf>.
- Trịnh Thị Anh Hoa, Trịnh Văn Hà. (2023). *Thực trạng chuyển đổi số trong quản lí trường mầm non và phổ thông hiện nay*. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 19(12), tr.20-27.
- UNESCO. (2023). *Digital education*. <https://www.unesco.org/en/digital-education>.
- UNESCO. (2024). *Launch of a common framework and guide for digital transformation in education*. Retrieved from <https://www.unesco.org/en/articles/launch-common-framework-guide-digital-transformation-education>.
- UNICEF. (2022). *Digital transformation*. <https://www.unicef.org/digitalimpact/what-we-do/digital-transformation>.
- Vương Quốc Anh và cộng sự. (2025). *Báo cáo tổng kết đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ: Nghiên cứu đánh giá hiệu quả ứng dụng công nghệ thực tế tăng cường (AR) trong dạy học môn Toán cấp Tiểu học, mã số: B2023.VKG.25*, tr.80-84.