CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC SỐ CHO GIÁO VIÊN TRƯỜNG TIỂU HỌC THEO TIẾP CẬN PDCA

Nguyễn Quốc Trị[1] , Nguyễn Hải Yến[2]
[1]Trường Đại học Sư phạm Hà Nội
[2]Trường Tiểu học và THCS Mỹ Đức

Tóm tắt: *Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục, năng lực số (NLS) trở thành yêu cầu quan trọng đối với giáo viên (GV) tiểu học. Bằng phương pháp phân tích, tổng hợp và hệ thống hóa tài liệu, bài viết làm rõ cơ sở lý luận về NLS, hoạt động bồi dưỡng NLS và quản lý hoạt động bồi dưỡng NLS cho GV tiểu học theo chu trình PDCA (Plan – Do – Check – Act), gồm lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, kiểm tra, đánh giá và cải tiến. Đồng thời, bài viết xác định các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động quản lý, bao gồm năng lực đội ngũ, cơ sở vật chất, hạ tầng công nghệ, học liệu số, chính sách và môi trường giáo dục. Kết quả nghiên cứu góp phần xây dựng cơ sở lý luận cho việc vận dụng PDCA nhằm nâng cao chất lượng quản lý hoạt động bồi dưỡng NLS cho GV tiểu học.*

Từ khóa: *năng lực số; giáo viên tiểu học; hoạt động bồi dưỡng; chu trình PDCA.*

THEORETICAL FOUNDATIONS FOR MANAGING DIGITAL COMPETENCE DEVELOPMENT ACTIVITIES FOR PRIMARY SCHOOL TEACHERS USING THE PDCA APPROACH

Abstract*: In the context of digital transformation in education, digital competence has become an essential requirement for primary school teachers. Using document analysis, synthesis, and systematization, this article examines the theoretical foundations of digital competence, digital competence development activities, and their management through the PDCA (Plan–Do–Check–Act) cycle, encompassing planning, implementation, monitoring, evaluation, and improvement. The article also identifies factors influencing management, including staff competencies, physical facilities, technological infrastructure, digital learning resources, policies, and the educational environment. The findings contribute to establishing a theoretical foundation for applying the PDCA cycle to enhance the quality of managing digital competence development activities for primary school teachers.*

Keywords: *digital competence; primary school teachers; professional development; PDCA cycle.*

Nhận bài: 10/09/2026 Phản biện: 10/10/2026 Duyệt đăng: 13/10/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số (CĐS) đang diễn ra mạnh mẽ, tác động đến nhiều lĩnh vực, trong đó có giáo dục và đào tạo (GD&ĐT), làm thay đổi mô hình quản trị nhà trường, phương thức dạy học và yêu cầu về năng lực nghề nghiệp (NLNN) của giáo viên (GV). Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ đã nhấn mạnh yêu cầu đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT), phát triển nền tảng số và nâng cao năng lực sử dụng công nghệ của đội ngũ nhà giáo. Đặc biệt, Thông tư số 18/2026/TT-BGDĐT ngày 27/3/2026 của Bộ GD&ĐT về Khung năng lực số (NLS) đối với GV, cán bộ quản lý (CBQL) cơ sở giáo dục mầm non, phổ thông và giáo dục thường xuyên (GDTX) đã cụ thể hóa yêu cầu phát triển NLS, chú trọng khả năng thiết kế, tổ chức hoạt động dạy học trong môi trường số, bảo đảm an toàn và đạo đức số.

Đối với giáo viên tiểu học (TH), phát triển NLS có ý nghĩa quan trọng trong đổi mới phương pháp dạy học, khai thác học liệu số, tăng cường tương tác và cá nhân hóa quá trình học tập. Tuy nhiên, NLS của GV trường TH hiện nay còn chưa đồng đều; một bộ phận GV mới dừng ở mức ứng dụng công nghệ cơ bản, hạn chế về khai thác, đánh giá học liệu số và bảo đảm an toàn thông tin. Vì vậy, hoạt động bồi dưỡng (HĐBD) NLS cần được tổ chức thường xuyên, có hệ thống và phù hợp với nhu cầu thực tiễn. Việc vận dụng chu trình PDCA (Plan – Do – Check – Act) trong quản lý HĐBD NLS cho GV trường TH giúp thực hiện đồng bộ các khâu lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, kiểm tra, đánh giá (KTĐG) và điều chỉnh, cải tiến liên tục, góp phần nâng cao chất lượng bồi dưỡng và đáp ứng yêu cầu CĐS trong giáo dục.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài báo sử dụng phương pháp nghiên cứu lí luận thông qua phân tích, tổng hợp và hệ thống hóa tài liệu. Các tài liệu được tìm kiếm theo những từ khóa như "digital competence", "professional development activities", "PDCA cycle" trên Google Scholar, Web of Science, Scopus và ResearchGate. Nguồn tài liệu bao gồm các công trình khoa học, văn bản chính sách liên quan đến

hoạt động bồi dưỡng (HĐBD) năng lực số (NLS) cho giáo viên (GV), chủ yếu được công bố từ năm 2020 đến nay, đồng thời tham khảo các nghiên cứu nền tảng có giá trị khoa học.

Trên cơ sở đó, bài báo vận dụng chu trình PDCA (Plan – Do – Check – Act) để phân tích quản lý HĐBD NLS cho GV trường tiểu học (TH) theo bốn giai đoạn: (1) Lập kế hoạch (Plan), xác định mục tiêu, nội dung và nguồn lực bồi dưỡng; (2) Thực hiện (Do), tổ chức triển khai các hoạt động theo kế hoạch; (3) Kiểm tra (Check), theo dõi, giám sát và đánh giá kết quả bồi dưỡng; (4) Cải tiến (Act), sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh, hoàn thiện và nâng cao chất lượng HĐBD trong chu kỳ tiếp theo.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. NLS của GV trường TH trong bối cảnh CĐS giáo dục

Quan niệm và vai trò của NLS của GV trường TH

Trong bối cảnh CĐS giáo dục, NLS trở thành một thành tố quan trọng trong NLNN của GV. Theo UNESCO (2018), NLS là khả năng sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả, an toàn và có trách nhiệm để truy cập, quản lý, đánh giá, tạo lập và chia sẻ thông tin; đồng thời giao tiếp, hợp tác và giải quyết các vấn đề trong học tập, công việc và cuộc sống. European Commission (2019) nhấn mạnh khả năng sử dụng công nghệ số một cách tự tin, có tư duy phản biện, sáng tạo và có trách nhiệm. Theo Khung NLS dành cho nhà giáo dục DigCompEdu của Redecker (2017), NLS còn thể hiện ở khả năng khai thác công nghệ nhằm nâng cao chất lượng dạy học, đánh giá và phát triển chuyên môn. Trong phạm vi bài viết này, NLS được hiểu là khả năng huy động kiến thức, kỹ năng và thái độ để sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả, an toàn, sáng tạo và có trách nhiệm trong học tập, công việc và cuộc sống.

Đối với GV trường TH, NLS được thể hiện ở khả năng sử dụng thiết bị, phần mềm công nghệ; tìm kiếm, đánh giá, xây dựng học liệu số; thiết kế, tổ chức dạy học trong môi trường số; sử dụng công cụ số trong KTĐG và bảo đảm an toàn, đạo đức số (Trần Thị Thúy, 2022). Đây là năng lực giúp GV thực hiện hiệu quả nhiệm vụ dạy học, giáo dục, quản lý lớp học và phát triển chuyên môn, góp phần đổi mới hoạt động dạy học và đáp ứng yêu cầu CĐS trong nhà trường.

Cấu trúc NLS của GV trường TH

Khung NLS dành cho nhà giáo dục DigCompEdu xác định sáu lĩnh vực với 22 năng lực thành phần, gồm: (1) Tham gia một cách chuyên nghiệp; (2) Sử dụng các tài nguyên số; (3) Dạy và học; (4) Đánh giá người học; (5) Trao quyền cho người học; (6) Tạo điều kiện phát triển NLS của người học. Các lĩnh vực này được phân thành ba nhóm: NLNN của nhà giáo dục, năng lực sư phạm của nhà giáo dục và năng lực của người học (Caena & Redecker, 2019).

Hiệp hội Công nghệ giáo dục quốc tế (ISTE) xác định bảy tiêu chuẩn NLS đối với nhà giáo dục, tập trung vào phát triển chuyên môn, hỗ trợ và trao quyền cho người học, công dân số, hợp tác và giao tiếp, thiết kế hoạt động giáo dục, hỗ trợ học sinh và sử dụng dữ liệu số trong dạy học (International Society for Technology in Education, 2016).

Trong phạm vi bài viết này, NLS của GV trường TH được gắn với Thông tư số 18/2026/TT-BGDĐT ban hành Khung NLS đối với GV, CBQL cơ sở giáo dục mầm non, phổ thông và GDTX (Bộ GD&ĐT, 2026), được thể hiện như sau:

Bảng 1. Khung NLS đối với GV trường TH

Stt	Miền năng lực	Năng lực thành phần
1	Tổ chức dạy học, giáo dục trong môi trường số	1.1. Dạy học và giáo dục trong môi trường số
		1.2. Hướng dẫn, hỗ trợ học tập
		1.3. Cá nhân hóa người học
		1.4. Học tập cộng tác
2	KTĐG	2.1. Phương thức đánh giá
		2.2. Phân tích kết quả học tập
		2.3. Phản hồi và đánh giá cải tiến
3	Trao quyền cho người học	3.1. Tiếp cận và hòa nhập
		3.2. Giải quyết vấn đề
		3.3. Khuyến khích sự tham gia tích cực của người học

4	Kĩ năng công nghệ số	4.1. Kĩ năng thông tin và dữ liệu
		4.2. Sáng tạo nội dung số
		4.3. An toàn
5	Phát triển chuyên môn	5.1. Giao tiếp trong tổ chức
		5.2. Hợp tác phát triển chuyên môn
		5.3. Phát triển, sử dụng, chia sẻ và quản lí học liệu số
6	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI)	6.1. Tư duy lấy con người làm trung tâm
		6.2. Đạo đức AI
		6.3. Sư phạm AI
		6.4. AI cho phát triển chuyên môn

Trong bối cảnh thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông (GDPT) 2018 và CĐS quốc gia, phát triển NLS là yêu cầu quan trọng giúp GV trường TH đổi mới hoạt động dạy học, nâng cao chất lượng giáo dục và xây dựng môi trường giáo dục số an toàn, hiệu quả.

3.2. HĐBD NLS cho GV trường TH

HĐBD NLS cho GV trường TH là quá trình tổ chức các hoạt động đào tạo, hỗ trợ và phát triển chuyên môn nhằm giúp GV hình thành, củng cố và nâng cao kiến thức, kỹ năng, thái độ trong khai thác, sử dụng và vận dụng công nghệ số vào hoạt động dạy học và giáo dục học sinh.

Mục tiêu bồi dưỡng NLS cho GV trường TH là phát triển các năng lực cần thiết để ứng dụng công nghệ số trong dạy học, giáo dục và phát triển nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu Chương trình GDPT 2018 và CĐS giáo dục. Theo Thông tư số 18/2026/TT-BGDĐT, mục tiêu bồi dưỡng tập trung vào nâng cao khả năng sử dụng công nghệ số; thiết kế, khai thác và chia sẻ học liệu số; tổ chức dạy học trong môi trường số; KTĐG và quản lý học sinh bằng công cụ số; phát triển năng lực tự học, tự bồi dưỡng và chia sẻ chuyên môn trên nền tảng số.

Nội dung bồi dưỡng NLS cho GV trường TH được xây dựng trên cơ sở Chương trình GDPT 2018 và Khung NLS theo Thông tư số 18/2026/TT-BGDĐT, tập trung vào các nội dung chủ yếu sau: Bồi dưỡng nhận thức về CĐS trong giáo dục; Bồi dưỡng kỹ năng sử dụng thiết bị, phần mềm và nền tảng số; Bồi dưỡng kỹ năng tìm kiếm, đánh giá, khai thác và thiết kế học liệu số; Bồi dưỡng kỹ năng tổ chức dạy học, KTĐG bằng công cụ số; Bồi dưỡng kỹ năng quản lý lớp học, hồ sơ và thông tin học sinh trên nền tảng số; Bồi dưỡng kỹ năng giao tiếp, hợp tác trong môi trường số; Bồi dưỡng về an toàn thông tin, bảo mật dữ liệu, đạo đức số và bản quyền học liệu.

Hình thức bồi dưỡng NLS cần được tổ chức đa dạng, linh hoạt và phù hợp với điều kiện thực tiễn của nhà trường, bao gồm: bồi dưỡng tập trung, trực tuyến, kết hợp trực tiếp và trực tuyến (blended learning); bồi dưỡng thông qua sinh hoạt chuyên môn, dự giờ, rút kinh nghiệm; tự học trên nền tảng trực tuyến; học tập qua cộng đồng chuyên môn và hỗ trợ đồng nghiệp tại nhà trường. Việc kết hợp các hình thức bồi dưỡng tạo điều kiện để GV phát triển NLS thường xuyên, đáp ứng nhu cầu cá nhân và yêu cầu đổi mới giáo dục.

Phương pháp bồi dưỡng NLS cần hướng đến phát huy tính chủ động, tăng cường trải nghiệm, thực hành và giải quyết các vấn đề thực tiễn trong dạy học. Theo UNESCO (2018), DigCompEdu (Redecker, 2017) và định hướng phát triển đội ngũ GV của Bộ GD&ĐT, các phương pháp chủ yếu gồm: bồi dưỡng thông qua thực hành, dự án hoặc sản phẩm; giải quyết tình huống sư phạm số; bồi dưỡng theo nhu cầu cá nhân; chia sẻ kinh nghiệm đồng nghiệp và đánh giá thông qua sản phẩm công nghệ của GV. Việc vận dụng linh hoạt các phương pháp này góp phần nâng cao khả năng ứng dụng công nghệ số trong dạy học, giáo dục và phát triển nghề nghiệp.

3.3. Quản lý HĐBD NLS cho GV các trường TH theo tiếp cận PDCA

Tiếp cận PDCA (Plan – Do – Check – Act) là mô hình quản lý theo chu trình cải tiến liên tục do W. Edwards Deming phát triển trên cơ sở chu trình của Walter A. Shewhart. Mô hình này được áp dụng rộng rãi trong quản lý chất lượng và ngày càng được vận dụng trong quản lý giáo dục nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của các cơ sở GDPT qua việc lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, KTĐG và cải tiến liên tục. Vận dụng tiếp cận PDCA trong quản lý HĐBD NLS cho GV trường TH là quá trình triển khai các chức năng quản lý theo

một chu trình cải tiến chất lượng liên tục, bảo đảm HĐBD được thực hiện có kế hoạch, được KTĐG và cải tiến thường xuyên. Thay vì chỉ tổ chức các lớp tập huấn mang tính đơn lẻ, HĐBD được thực hiện theo chu trình khép kín từ xác định nhu cầu, xây dựng kế hoạch, tổ chức bồi dưỡng, KTĐG đến điều chỉnh và cải tiến nội dung, hình thức, phương pháp bồi dưỡng phù hợp với yêu cầu thực tiễn và sự phát triển NLS của GV. Có thể khái quát những nội dung cơ bản trong quản lý HĐBD NLS cho GV các trường TH theo tiếp cận PDCA như sau:

(1) Lập kế hoạch bồi dưỡng NLS cho GV trường TH: Trong giai đoạn này, nhà quản lý thực hiện các nội dung chủ yếu sau: Khảo sát và đánh giá thực trạng NLS của GV; xác định nhu cầu bồi dưỡng của từng nhóm GV; xác định mục tiêu bồi dưỡng; lựa chọn nội dung, hình thức và phương pháp bồi dưỡng; xây dựng kế hoạch bồi dưỡng; phân bổ các nguồn lực phục vụ HĐBD; xây dựng tiêu chí và công cụ đánh giá kết quả bồi dưỡng... Như vậy, lập kế hoạch bồi dưỡng NLS cho GV trường TH là quá trình xác định mục tiêu, nội dung, hình thức, phương pháp, nguồn lực và tiêu chí đánh giá trên cơ sở nhu cầu thực tiễn của GV và yêu cầu phát triển của nhà trường. Đây là nền tảng để tổ chức thực hiện hiệu quả các giai đoạn tiếp theo của tiếp cận PDCA.

(2) Tổ chức thực hiện kế hoạch bồi dưỡng NLS cho GV trường TH: Đây là giai đoạn chuyển hóa kế hoạch bồi dưỡng thành các hoạt động cụ thể nhằm phát triển NLS cho GV trường TH. Ở giai đoạn này, nhà quản lý có vai trò điều phối các nguồn lực, phân công nhiệm vụ và tạo điều kiện để các HĐBD được triển khai đúng mục tiêu, tiến độ và đạt hiệu quả theo kế hoạch đã xây dựng, cụ thể như: Phân công nhiệm vụ cho CBQL, tổ chuyên môn, GV cốt cán và nhân viên CNTT; Tổ chức các chuyên đề bồi dưỡng; Tổ chức sinh hoạt chuyên môn gắn với ứng dụng công nghệ số; Tổ chức hỗ trợ GV trong quá trình thực hành và vận dụng; Huy động chuyên gia, GV giỏi và GV nòng cốt tham gia bồi dưỡng; Bảo đảm cơ sở vật chất, thiết bị, nền tảng và học liệu bồi dưỡng... Như vậy, tổ chức thực hiện kế hoạch bồi dưỡng NLS cho GV trường TH là quá trình huy động, phối hợp và sử dụng hiệu quả các nguồn lực nhằm triển khai đồng bộ các HĐBD, tạo điều kiện để GV phát triển NLS và đáp ứng yêu cầu CĐS trong nhà trường.

(3) KTĐG HĐBD NLS cho GV trường TH: Đây là nội dung quan trọng trong quản lý HĐBD NLS cho GV trường TH theo tiếp cận PDCA. Hoạt động này nhằm theo dõi quá trình thực hiện kế hoạch, xác định mức độ đạt được mục tiêu bồi dưỡng, phát hiện những ưu điểm, hạn chế và nguyên nhân để làm cơ sở điều chỉnh, cải tiến HĐBD trong chu kỳ tiếp theo. Nội dung bao gồm: Kiểm tra việc thực hiện kế hoạch bồi dưỡng; đánh giá mức độ tham gia của GV; đánh giá kết quả đạt được sau bồi dưỡng; đánh giá sản phẩm số của GV; đánh giá khả năng vận dụng NLS vào dạy học, kiểm tra đánh giá và quản lý lớp học; lấy ý kiến phản hồi của GV, tổ chuyên môn, học sinh và CBQL... Như vậy, KTĐG HĐBD NLS cho GV trường TH không chỉ xác định mức độ hoàn thành mục tiêu bồi dưỡng mà còn cung cấp thông tin phản hồi phục vụ việc điều chỉnh, hoàn thiện và nâng cao hiệu quả quản lý HĐBD theo tiếp cận PDCA.

(4) Điều chỉnh, cải tiến HĐBD NLS cho GV trường TH: Đây là giai đoạn cuối của tiếp cận PDCA, đồng thời là cơ sở để mở đầu một chu kỳ quản lý mới. Nội dung này nhằm sử dụng kết quả KTĐG để hoàn thiện hoạt động bồi dưỡng, khắc phục những hạn chế, phát huy những điểm mạnh và không ngừng nâng cao chất lượng bồi dưỡng NLS cho GV trường TH. Nội dung cụ thể là: Phân tích kết quả KTĐG; xác định điểm mạnh, điểm yếu của hoạt động bồi dưỡng; điều chỉnh nội dung, phương pháp và hình thức bồi dưỡng; bổ sung các điều kiện hỗ trợ GV; cập nhật kế hoạch bồi dưỡng cho chu kỳ tiếp theo; xây dựng cơ chế cải tiến thường xuyên dựa trên dữ liệu và phản hồi... Như vậy, điều chỉnh, cải tiến HĐBD NLS cho GV trường TH là quá trình sử dụng kết quả KTĐG và các nguồn thông tin phản hồi để hoàn thiện kế hoạch, nội dung, phương pháp, hình thức và điều kiện tổ chức bồi dưỡng. Đây là nội dung thể hiện rõ nhất tinh thần cải tiến liên tục của tiếp cận PDCA, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý HĐBD NLS cho GV trường TH và đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trong bối cảnh CĐS.

3.4. Các điều kiện và yếu tố ảnh hưởng đến quản lý HĐBD NLS cho GV các trường TH theo tiếp cận PDCA

Trong bối cảnh CĐS giáo dục đang diễn ra sâu rộng, hiệu quả quản lý HĐBD NLS cho đội ngũ GV trường TH không chỉ phụ thuộc vào tinh thần tự học của mỗi cá nhân, mà còn chịu sự tác động đa chiều từ hệ thống các điều kiện đảm bảo trong nhà trường: Điều kiện về thể chế, chính sách và năng lực chỉ đạo của chủ thể quản lý; Điều kiện về cơ sở vật chất, hạ tầng kỹ thuật và công nghệ;

Điều kiện về nguồn học liệu số và hệ sinh thái giáo dục số; Điều kiện về công tác tổ chức bồi dưỡng và môi trường văn hóa nhà trường; Điều kiện về nhận thức, động lực và năng lực nội tại của GV. Các điều kiện đảm bảo cho quản lý HĐBD NLS cho GV trường TH không tồn tại độc lập mà có mối quan hệ tương hỗ, tác động qua lại lẫn nhau trong một hệ thống hoàn chỉnh. Khi các điều kiện này được Ban Giám hiệu vận hành đồng bộ và khép kín theo tiếp cận PDCA - từ khâu chuẩn bị thể chế, hạ tầng (Plan), đến tổ chức thực hiện, cung cấp học liệu bồi dưỡng (Do), kiểm tra đánh giá chất lượng bồi dưỡng (Check) và điều chỉnh cơ chế tạo động lực (Act) - nhà trường TH sẽ xây dựng được môi trường bồi dưỡng tối ưu, góp phần nâng cao chất lượng đội ngũ GV và đáp ứng toàn diện yêu cầu đổi mới giáo dục TH hiện nay.

IV. KẾT LUẬN

Bồi dưỡng NLS cho GV trường TH là hoạt động quan trọng nhằm phát triển NLNN, đáp ứng yêu cầu thực hiện Chương trình GDPT 2018 và CĐS giáo dục. Dưới góc độ quản lý giáo dục, HĐBD NLS cần được tổ chức có mục tiêu, kế hoạch, nội dung, hình thức và phương pháp phù hợp, đồng thời được KTĐG thường xuyên. Tiếp cận PDCA là cơ sở lý luận quan trọng trong quản lý HĐBD NLS cho GV trường TH thông qua bốn giai đoạn: lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, KTĐG và điều chỉnh, cải tiến. Việc vận dụng chu trình PDCA tạo cơ sở cho quá trình quản lý HĐBD được triển khai đồng bộ, liên tục và phù hợp với nhu cầu phát triển NLS của GV, góp phần nâng cao chất lượng đội ngũ và đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục TH trong bối cảnh CĐS.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2026). Thông tư số 18/2026/TT-BGDĐT ngày 27 tháng 3 năm 2026 ban hành Khung năng lực số đối với giáo viên, cán bộ quản lý cơ sở giáo dục mầm non, phổ thông và giáo dục thường xuuyên.

Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). European Journal of Education, 54(3), 356–369.

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. Publications Office of the European Union.

Deming, W. E. (1986). Out of the crisis. MIT Press.

International Society for Technology in Education. (2017). ISTE standards for educators.

Phạm Thị Thanh Hải, & Nguyễn Quốc Trị (Đồng chủ biên). (2023). Phát triển chuyên môn cho giáo viên tại nhà trường phổ thông. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu (Y. Punie, Ed.). Publications Office of the European Union.

Thủ tướng Chính phủ. (2022). Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25 tháng 01 năm 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".

Trần Thị Thúy. (2022). Bồi dưỡng giáo viên trong kỷ nguyên số. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

UNESCO. (2018, March 15). Digital skills critical for jobs and social inclusion.