

# MỘT SỐ VẤN ĐỀ ĐẶT RA TRONG XÂY DỰNG NĂNG LỰC SỐ CHO GIÁO VIÊN Ở VIỆT NAM

Nguyễn Thị Ngọc Mai

Viện Kinh tế Chính trị quốc tế, trường Đại học Tài chính- Marketing

**Tóm tắt:** Trong bối cảnh trí tuệ nhân tạo (AI) đang định hình lại giáo dục toàn cầu, năng lực số của giáo viên được đặc biệt quan tâm nhất là khi nền giáo dục Việt Nam đang từng bước chuyển đổi để thích ứng với khoa học công nghệ ngày càng cao. Năng lực số không chỉ là yêu cầu cơ bản để cá nhân thích ứng với môi trường số, mà còn là yếu tố quyết định để nâng cao chất lượng giáo dục. Vậy năng lực số cho giáo viên là gì và những thách thức nào đặt ra cho Việt Nam trong nhiệm vụ xây dựng năng lực số cho giáo viên là những vấn đề mà bài viết quan tâm, chú trọng.

**Từ khóa:** Năng lực số cho giáo viên, giáo dục, Việt Nam.

## SOME ISSUES ARISING IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCE FOR TEACHERS IN VIETNAM

**Abstract:** In the context of artificial intelligence (AI) reshaping global education, teachers' digital competence has attracted particular attention, especially as Vietnam's education system is gradually transforming to adapt to increasingly advanced science and technology. Digital competence is not only a fundamental requirement for individuals to adapt to the digital environment, but also a decisive factor in improving the quality of education. Accordingly, the questions of what constitutes teachers' digital competence and what challenges Vietnam faces in developing this competence for teachers are the key issues addressed in this article.

**Keywords:** teachers' digital competence, education, Vietnam.

Nhận bài: 01/03/2026

Phản biện: 22/03/2026

Duyệt đăng: 26/03/2026

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên phạm vi toàn cầu, giáo dục trở thành một trong những lĩnh vực chịu tác động sâu sắc nhất từ sự phát triển của công nghệ số và trí tuệ nhân tạo. Ở Việt Nam, quá trình đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo đang đặt ra yêu cầu ngày càng cao đối với đội ngũ giáo viên, không chỉ về chuyên môn sư phạm mà còn về khả năng thích ứng, khai thác và ứng dụng công nghệ trong dạy học, kiểm tra đánh giá và quản lý lớp học. Năng lực số vì thế đã trở thành một thành tố quan trọng trong năng lực nghề nghiệp của giáo viên hiện đại. Đây không chỉ là điều kiện để giáo viên thực hiện hiệu quả nhiệm vụ trong môi trường giáo dục số, mà còn là nền tảng để nâng cao chất lượng dạy học, phát triển phẩm chất và năng lực người học, đáp ứng yêu cầu của giáo dục trong thời đại mới. Mặc dù Việt Nam đã có những bước tiến nhất định trong việc ban hành khung năng lực số và thúc đẩy ứng dụng công nghệ trong giáo dục, song quá trình xây dựng năng lực số cho giáo viên vẫn còn không ít khó khăn, từ nhận thức, kỹ năng, hạ tầng công nghệ đến cơ chế chính sách và môi trường thực thi. Vì vậy, nghiên cứu những vấn đề đặt ra trong xây dựng năng lực số cho giáo viên ở Việt Nam có ý nghĩa lý luận và thực tiễn cấp thiết hiện nay.

### II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Năng lực số và nghiên cứu về khung năng lực số cho giáo viên

Trong kỷ nguyên của chuyển đổi số, mọi quá trình thay đổi trong đời sống xã hội của con người đều gắn liền với việc ứng dụng công nghệ số. Cùng với đó là sự phát triển mạng xã hội và công nghệ di động ảnh hưởng mạnh mẽ lên quá trình vận hành của các tổ chức, doanh nghiệp. Dẫn đến, mọi nghề nghiệp đều liên tục biến đổi và đòi hỏi những năng lực làm việc gắn với thiết bị số ngày càng được quan tâm hơn. Năng lực số được các tổ chức, các nhà nghiên cứu quan tâm và đưa ra những quan niệm khác nhau tùy thuộc vào nội dung, phương pháp tiếp cận. Khái niệm năng lực số được chuyên gia về máy tính và công nghệ Paul Gilster nhắc đến lần đầu tiên vào năm 1997, theo đó năng lực số là “khả năng hiểu và sử dụng thông tin dưới nhiều định dạng khác nhau từ nhiều nguồn khác nhau, được hiển thị qua máy tính”. Ủy ban Châu Âu (2006) cho rằng: “Năng lực số là một trong những năng lực cơ bản toàn diện đến việc sử dụng công nghệ số một cách tự tin và có tư duy phản biện phục vụ cho học tập, giải trí, công tác và giao tiếp, trong đó gồm những kỹ năng cơ bản về công nghệ thông tin như: Sử dụng máy tính để tìm kiếm, tiếp cận, đánh giá, lưu trữ, tạo ra sản phẩm, trình bày và trao đổi thông tin cũng như giao tiếp và tham gia vào các mạng

lưới hợp tác thông qua Internet”. Bản Khung năng lực số dành cho các nhà trường Châu Âu quan niệm rằng: “Năng lực kỹ thuật số là tập hợp các kỹ năng, kiến thức và thái độ cần thiết cho con đường giáo dục, hội nhập nghề nghiệp và đời sống công dân trong một xã hội với sự phát triển và thay đổi không ngừng của công nghệ”.

Nghiên cứu về khung năng lực số dành cho giáo viên đã được triển khai rộng rãi ở nhiều quốc gia và tổ chức quốc tế, nhằm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trong thời đại số. Một trong những khung năng lực nổi bật là DigCompEdu do Liên minh châu Âu phát triển. DigCompEdu định nghĩa năng lực số của giáo viên qua sáu lĩnh vực chính: tham gia chuyên nghiệp, tài nguyên số, thực hành giảng dạy, đánh giá học tập, trao quyền cho người học, và phát triển năng lực số cho học sinh. Khung này được triển khai ở nhiều quốc gia châu Âu như Đức, Tây Ban Nha và Phần Lan, giúp chuẩn hóa việc đánh giá và phát triển năng lực số của giáo viên. Bên cạnh đó, khung năng lực ICT-CFT của UNESCO cung cấp một hệ thống toàn diện tập trung vào việc phát triển năng lực sử dụng công nghệ số cơ bản, sự phạm số, đổi mới sáng tạo, quản lý và tổ chức trong môi trường số, năng lực thông tin và dữ liệu, cùng với đạo đức số. Khung này được áp dụng rộng rãi tại các quốc gia đang phát triển, đặc biệt ở khu vực Đông Nam Á, như Malaysia và Indonesia, nhằm thúc đẩy năng lực số trong các bối cảnh giáo dục còn hạn chế về công nghệ. Ngoài ra, khung ISTE Standards for Educators nhấn mạnh vai trò của giáo viên như những người lãnh đạo đổi mới trong môi trường giáo dục số. ISTE tập trung phát triển năng lực giáo viên qua các kỹ năng như thiết kế bài học sáng tạo, đánh giá học sinh bằng công nghệ, và hỗ trợ phát triển kỹ năng số cho học sinh. Một số tài liệu trong nước đã đề xuất khung năng lực số cho sinh viên và người học, như khung DigiLit 1.0 do Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn phát triển. Khung này nhấn mạnh các năng lực như vận hành thiết bị, khai thác thông tin, sáng tạo nội dung số, và học tập trong môi trường số.

## **2.2. Vai trò và yêu cầu về năng lực số cho giáo viên tại Việt Nam**

Năng lực số có vai trò hỗ trợ giáo viên đổi mới phương pháp giảng dạy

Năng lực số giúp giáo viên tiếp cận và sử dụng các công cụ công nghệ hiện đại để đổi mới phương pháp dạy học. Giáo viên không chỉ cung cấp nội

dung học tập thông qua tài liệu truyền thống mà còn có thể tạo ra các học liệu số đa phương tiện, như video, bài giảng tương tác và các mô phỏng trực tuyến. Theo Redecker, việc sử dụng công nghệ số trong giảng dạy không chỉ làm tăng tính trực quan mà còn khuyến khích học sinh tham gia chủ động vào quá trình học tập. Điều này giúp học sinh phát triển kỹ năng tư duy phản biện, giải quyết vấn đề và hợp tác nhóm, những kỹ năng thiết yếu trong thế kỷ 21.

Năng lực số hỗ trợ giáo viên thích ứng với yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục ở Việt Nam

Nếu có năng lực số, giáo viên có khả năng tích hợp công nghệ vào việc giảng dạy các môn học. Ví dụ, sử dụng công cụ số trong việc thiết kế các bài học tích hợp STEM hay tổ chức các hoạt động dự án để học sinh ứng dụng kiến thức vào thực tế. Năng lực số của giáo viên đóng vai trò quan trọng trong việc thiết kế các bài học cá nhân hóa, tạo điều kiện cho học sinh được học tập theo nhu cầu và sở thích riêng, từ đó phát huy tối đa tiềm năng cá nhân.

Năng lực số hỗ trợ nâng cao năng lực quản lý lớp học trong môi trường số của giáo viên

Quản lý lớp học trong thời đại số đòi hỏi giáo viên không chỉ quản lý về mặt hành chính mà còn phải duy trì được sự tương tác hiệu quả với học sinh qua các nền tảng trực tuyến. Năng lực số giúp giáo viên sử dụng các công cụ như Google Classroom, Microsoft Teams hay Zoom để tổ chức lớp học trực tuyến, giao bài tập và theo dõi tiến độ học tập của học sinh. Ngoài ra, giáo viên còn có thể sử dụng các công cụ phân tích dữ liệu để đánh giá hiệu quả học tập và điều chỉnh chiến lược dạy học phù hợp. Điều này không chỉ giúp tăng cường sự minh bạch và hiệu quả trong quản lý mà còn tạo ra môi trường học tập linh hoạt và hấp dẫn hơn.

Tuy nhiên, để đạt được sự hỗ trợ từ năng lực số thì cần đòi hỏi giáo viên đáp ứng được một số yêu cầu về năng lực số như sau:

Một là, giáo viên cần sử dụng thành thạo các công cụ số để giảng dạy, quản lý lớp học và đánh giá học sinh;

Hai là, giáo viên phải nhận thức và thực hiện các biện pháp bảo vệ dữ liệu cá nhân và thông tin học sinh trong môi trường số. Điều này không chỉ đặt ra yêu cầu về kỹ năng sử dụng công nghệ mà còn nhấn mạnh năng lực đổi mới sáng tạo trong giảng dạy của giáo viên để đáp ứng mục tiêu chuyển đổi số giáo dục quốc gia.

Ba là, giáo viên phải biết cách tạo, quản lý và sử dụng các tài liệu số để hỗ trợ học sinh học tập theo cách sáng tạo và hiệu quả;

Bốn là, giáo viên cần áp dụng công nghệ để thiết kế các hình thức đánh giá đa dạng, từ kiểm tra trực tuyến đến đánh giá qua các dự án học tập. Những yêu cầu này giúp giáo viên đóng vai trò cầu nối trong việc tích hợp công nghệ vào giảng dạy, đảm bảo học sinh được chuẩn bị tốt nhất cho các kỹ năng của thế kỷ 21.

Năm là, giáo viên cần làm chủ các nền tảng dạy học trực tuyến để đảm bảo tính liên tục trong học tập, đặc biệt trong các tình huống khẩn cấp. Đồng thời, có khả năng phát triển kỹ năng số cho học sinh nhằm hướng dẫn học sinh sử dụng công nghệ một cách an toàn, có trách nhiệm, cũng như phát triển tư duy sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề.

Sáu là, giáo viên cần sử dụng công nghệ để học hỏi và chia sẻ kinh nghiệm giảng dạy với các đồng nghiệp trong nước và quốc tế, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục. Định hướng này không chỉ tập trung vào việc làm chủ công nghệ mà còn đặt trọng tâm vào sự đổi mới và sáng tạo của giáo viên, phù hợp với mục tiêu xây dựng nền giáo dục hiện đại, hội nhập toàn cầu.

### **2.3. Một số hạn chế trong xây dựng năng lực số cho giáo viên ở Việt Nam**

Bộ Giáo dục và Đào tạo vừa ban hành Thông tư số 18/2026/TT-BGDĐT quy định Khung năng lực số đối với giáo viên và cán bộ quản lý các cơ sở giáo dục mầm non, phổ thông và giáo dục thường xuyên. Đây được xem là bước đi quan trọng nhằm chuẩn hóa năng lực số của đội ngũ nhà giáo trong bối cảnh chuyên đổi số giáo dục. Thông tư ban hành kèm theo Khung năng lực số, đồng thời là căn cứ để các cơ sở đào tạo, bồi dưỡng và các đơn vị liên quan triển khai hoạt động phát triển năng lực số trong toàn ngành. Điểm nổi bật của Thông tư là lần đầu tiên xây dựng một Khung năng lực số thống nhất cho toàn bộ đội ngũ giáo viên và cán bộ quản lý. Khung được thiết kế với 6 miền năng lực và 20 năng lực thành phần, bao quát toàn diện các hoạt động dạy học và quản lý trong môi trường số. Đáng chú ý, Khung năng lực chuyển trọng tâm từ việc chỉ “sử dụng công nghệ” sang “tổ chức dạy học trong môi trường số”. Theo đó, giáo viên không chỉ biết dùng công cụ mà phải có khả năng thiết kế, tổ chức và quản lý hoạt động học tập trên nền tảng số, hướng tới cá nhân hóa người học và tăng cường tương tác. Giáo viên được yêu cầu sử dụng các công cụ số để đa dạng

hóa hình thức đánh giá, đồng thời khai thác dữ liệu học tập nhằm điều chỉnh quá trình dạy học. Ngoài ra, các yêu cầu về kỹ năng số cũng được gắn với an toàn thông tin và đạo đức số, bao gồm khả năng tìm kiếm, đánh giá thông tin, sáng tạo nội dung số và phòng tránh rủi ro trên môi trường mạng.

Khung năng lực số không chỉ dừng ở kỹ năng công nghệ mà còn gắn với phát triển chuyên môn liên tục. Giáo viên được khuyến khích sử dụng công nghệ để hợp tác, học tập suốt đời và xây dựng cộng đồng học tập số. Các năng lực được chia thành 3 mức độ: cơ bản, thành thạo và nâng cao, tạo cơ sở để đánh giá, bồi dưỡng và phát triển đội ngũ theo lộ trình phù hợp. Việc ban hành Khung năng lực số đã góp phần thiết lập chuẩn chung về năng lực số cho đội ngũ giáo viên và cán bộ quản lý, từ đó làm căn cứ xây dựng chương trình đào tạo, bồi dưỡng phù hợp với yêu cầu chuyển đổi số. Đồng thời, đây cũng là công cụ giúp giáo viên tự đánh giá năng lực, xác định nhu cầu phát triển, góp phần nâng cao chất lượng dạy học và quản lý trong môi trường số.

Tuy nhiên, bên cạnh đó, khi xây dựng khung năng lực số cho giáo viên ở Việt Nam vẫn còn tồn tại một số hạn chế do các nguyên nhân chủ quan và khách quan, cụ thể như:

Thứ nhất, khung năng lực số cho giáo viên cần đảm bảo tính thực tiễn và khả thi. Hay có thể nói, khung năng lực số cần phù hợp với điều kiện thực tế của giáo viên, từ trình độ kỹ năng số hiện tại đến mức độ sẵn sàng của hạ tầng công nghệ tại trường học. Điều này đòi hỏi việc khảo sát thực tế trước khi xây dựng khung để đảm bảo khung năng lực có thể áp dụng hiệu quả. Bởi mặc dù đáp ứng cơ bản yêu cầu của thực tiễn nhưng năng lực số của giảng viên đại học ở Việt Nam hiện nay còn khuyết điểm tồn tại.

Về kiến thức và kỹ năng ứng dụng công nghệ của đội ngũ giảng viên còn nhiều bất cập. Mặt bằng trình độ công nghệ thông tin của đội ngũ không đồng đều. Nhiều giảng viên giỏi chuyên môn nhưng khả năng sử dụng công nghệ chưa cao, kỹ năng thiết kế bài giảng, khóa học trên nền tảng kỹ thuật số chưa thành thạo. Việc thiết kế kịch bản dạy học, xây dựng hình ảnh, video clip, tích hợp các trang màn hình... đối với nhiều giảng viên còn là mới lạ; Tư duy, phong cách giảng dạy ít thay đổi trong điều kiện chuyển đổi số. Nhiều giảng viên còn ỳ trệ, thụ động, ngại thay đổi hoặc dạy học trên nền tảng số một cách đối phó, tính

sáng tạo mờ nhạt. Thậm chí, nhiều bài giảng không khác bài giảng truyền thống dù có hỗ trợ của công nghệ hiện đại. Do nhận thức chưa đầy đủ về tính tất yếu khách quan của sự chuyển đổi phương thức dạy học trong môi trường công nghệ, do ý thức thiếu tích cực của cả giảng viên và sinh viên, cộng với phong cách tư duy và tâm thế làm việc cũ kỹ, thiếu động cơ tích cực nên năng lực số của đội ngũ vốn đã yếu lại có nhiều lực cản trong quá trình phát triển.

Thứ hai, Kế thừa và điều chỉnh từ các mô hình quốc tế: Khung năng lực cần kế thừa các yếu tố cốt lõi từ các mô hình quốc tế, nhưng phải được điều chỉnh linh hoạt để phù hợp với chính sách giáo dục và bối cảnh văn hóa của Việt Nam. Ví dụ, Việt Nam có thể kế thừa cách phân chia cấp độ năng lực từ DigCompEdu nhưng cần tích hợp thêm nội dung liên quan đến văn hóa giáo dục địa phương; Hướng đến phát triển toàn diện: Khung năng lực số cần bao gồm cả ba khía cạnh: kỹ năng kỹ thuật (sử dụng công nghệ), năng lực sư phạm (ứng dụng công nghệ vào giảng dạy), và đạo đức số (đảm bảo an toàn và trách nhiệm trong môi trường số). Điều này giúp giảng viên không chỉ làm chủ công nghệ mà còn sử dụng chúng một cách sáng tạo và có trách nhiệm;

Thứ ba, hành lang pháp lý chung cho việc xây dựng, cập nhật số hóa dữ liệu còn chưa rõ ràng. Những vấn đề về bản quyền, sở hữu trí tuệ, an ninh thông tin, giao dịch điện tử... còn rất nhiều bất cập, làm hạn chế cả hiệu quả quản lý và mức độ tham gia dạy và học trong môi trường số ở các trường đại học hiện nay. Yếu tố này tác động mạnh mẽ, thậm chí sự không minh bạch, làm hạn chế, triệt tiêu động cơ, động lực phát triển năng lực số của các chủ thể, trong đó có đội ngũ giảng viên.

Trên cơ sở một số hạn chế trên, cần thực hiện một số giải pháp nhằm nâng cao năng lực số cho giảng viên như:

Cần nâng cao nhận thức về chuyển đổi số và năng lực số cho đội ngũ giảng viên. Đội ngũ giảng viên cần nhận thức đúng và sâu sắc chuyển đổi số là tất yếu, là sự sống còn của giáo dục đào tạo trong bối cảnh hiện nay. Đào tạo và nghiên cứu khoa học trên môi trường công nghệ số không phải là nhất thời, mà là xu hướng khách quan của sự tồn tại. Có như vậy mới khơi gợi, thúc đẩy nhu cầu, sự nỗ lực từ chính đội ngũ trong phát triển năng lực số. Đội ngũ giảng viên cần không ngừng tìm tòi, tự bồi dưỡng và phát triển năng lực số

thông qua nền tảng dữ liệu mở phong phú vốn có hiện nay. Một mặt, giảng viên tăng cường giao tiếp và hợp tác trên nền tảng số, mặt khác, từng bước xây dựng văn hóa giao tiếp trên không gian số, xác lập mối quan hệ hợp tác trên phương diện học thuật mang tính hiệu quả và văn minh.

Thứ hai, cần tích cực và sáng tạo bằng nhiều hình thức khác nhau khuyến khích, hỗ trợ đội ngũ giảng viên tham gia xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu gồm cả nội dung và hình thức xây dựng kho học liệu có chất lượng cho cộng đồng. Nâng cao tính trách nhiệm xã hội khi chia sẻ và khai thác thông tin trong môi trường số.

Thứ ba, Bộ Giáo dục Đào tạo, các cơ sở giáo dục cần hoàn thiện về hệ thống chính sách văn bản quy định và các điều kiện yêu cầu quá trình chuyển đổi số trong giáo dục, đào tạo như: (i) Các trường cần chú trọng triển khai hệ thống cơ sở dữ liệu đồng bộ và thống nhất với cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu ngành, đẩy mạnh số hóa việc quản lý trên mọi phương diện, trong đó có quản lý dạy và học. Đầu tư cơ sở hạ tầng mạng và thiết bị thông tin đồng bộ, hiệu quả phục vụ cho công tác dạy và học; (ii) Hoàn thiện các quy định trong quản lý quá trình dạy học trên cơ sở coi đây là hoạt động trung tâm, then chốt của nhà trường, tạo điều kiện tốt nhất, bảo đảm quyền lợi cao nhất nhằm thúc đẩy, tạo động lực cho đội ngũ giảng viên nâng cao năng lực số. Bên cạnh đó, cần bám sát vào khung năng lực số để đánh giá năng lực người dạy và người học, nhất là đội ngũ giảng viên phù hợp với phương thức đào tạo số; (iii) Cần thúc đẩy phát triển kho học liệu số phục vụ giảng dạy và nghiên cứu khoa học trên cơ sở thẩm định chặt chẽ về chất lượng. Khuyến khích và có cơ chế thưởng, phạt minh bạch đối với giảng viên trong việc thực hiện trách nhiệm đóng góp phát triển nhà trường, cho xã hội trên nền tảng số.

Thứ tư, việc đào tạo, bồi dưỡng năng lực số cho giảng viên phải được xác định là giải pháp vừa mang tính cấp bách, vừa mang tính lâu dài, có ý nghĩa quyết định chất lượng đào tạo của nhà trường trong bối cảnh công nghệ số phát triển mạnh mẽ hiện nay. Do đó, cần đòi hỏi các cơ sở giáo dục quan tâm, chú trọng đến nguồn ngân sách cho hoạt động đào tạo, bồi dưỡng năng lực số này.

Thứ năm, thúc đẩy văn hóa số trong nhà trường hướng tới mục tiêu xây dựng môi trường học tập số và khuyến khích đổi mới sáng tạo trong dạy học.

Tóm lại, xây dựng khung năng lực số cho giáo viên là xu thế tất yếu trong thời đại chuyển đổi số. Năng lực số là một yêu cầu cần thiết và là yếu tố quyết định giúp giáo viên thực hiện tốt vai trò của mình trong thời đại số. Từ việc đổi mới phương pháp giảng dạy, thích ứng với yêu cầu chương trình giáo dục, đến nâng cao năng lực quản lý lớp học, năng lực số đã và đang góp phần quan trọng vào việc nâng cao chất lượng giáo dục. Đây là nền tảng để giáo viên không chỉ đáp ứng yêu cầu hiện tại mà còn thích nghi và phát triển bền vững trong tương lai. Mặc dù Việt Nam đã đạt được những kết quả bước đầu, song vẫn còn nhiều thách thức cần giải quyết. Việc hoàn thiện khung năng lực số không chỉ góp phần nâng cao chất lượng đội ngũ giáo viên mà còn là chìa khóa để đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục trong kỷ nguyên số.

### III. KẾT LUẬN

Xây dựng năng lực số cho giáo viên ở Việt Nam là yêu cầu tất yếu trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục và sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo. Năng lực số không chỉ hỗ trợ giáo viên đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao hiệu

quả quản lý lớp học và tổ chức hoạt động giáo dục trong môi trường số, mà còn góp phần hình thành nền giáo dục hiện đại, linh hoạt và hội nhập. Thực tiễn cho thấy, Việt Nam đã bước đầu quan tâm đến việc chuẩn hóa năng lực số cho đội ngũ giáo viên thông qua việc ban hành các định hướng và khung năng lực phù hợp với xu thế phát triển chung. Tuy nhiên, quá trình triển khai vẫn đang đối mặt với nhiều hạn chế như sự chênh lệch về trình độ công nghệ giữa các giáo viên, điều kiện hạ tầng chưa đồng bộ, khả năng vận dụng còn mang tính hình thức, cùng với đó là những bất cập trong hành lang pháp lý, cơ chế hỗ trợ và phát triển học liệu số. Do đó, để xây dựng năng lực số cho giáo viên một cách hiệu quả và bền vững, cần thực hiện đồng bộ nhiều giải pháp như nâng cao nhận thức, tăng cường đào tạo và bồi dưỡng, hoàn thiện cơ chế chính sách, đầu tư cơ sở hạ tầng, phát triển văn hóa số trong nhà trường và khuyến khích đổi mới sáng tạo trong dạy học. Đây chính là nền tảng quan trọng để nâng cao chất lượng đội ngũ giáo viên và thúc đẩy đổi mới giáo dục trong thời đại số.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Gilster, Paul, and Paul Glister, (1997), *Digital literacy*, New York: Wiley Computer Pub.
- 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.
- Schola Europaea, (2020), *Digital Competence Framework for the European schools*.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Bajaj, R., & Sharma, V. (2018). Smart education with artificial intelligence-based determination of learning styles. *Procedia Computer Science*, 132, 834–842. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.05.095>
- ISTE. (2016). *ISTE Standards for Educators*. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/istestandards-for-teachers>.
- Đỗ V. H. & cs (2022). *Khung năng lực số dành cho sinh viên*. Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQGHN
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT)*.
- Nguyễn Thị Hạnh. (2024). *Bàn về trách nhiệm pháp lý do hậu quả từ sử dụng công nghệ AI của nhà sản xuất*. Truy cập tại <https://tapchicongthuong.vn/ban-ve-trach-nhiem-phap-ly-do-hau-qua-tu-su-dung-cong-nghe-ai-cua-nha-san-xuat-123560.htm>.
- OECD Recommendation on Artificial Intelligence. Organisation for Economic Co-operation and Development. Available at <https://oecd.ai/en/ai-principles>.