

## IMPLEMENTING THE DIGITAL COMPETENCE FRAMEWORK FOR LEARNERS IN VIETNAM: RESEARCH ANALYSIS AND LEVERAGING SMARTPHONE POTENTIAL

Nguyen Thanh Chung<sup>1</sup>, Tuong Duy Hai<sup>1\*</sup>, Tran Ngoc Chat<sup>1</sup>, Ta Thi Ngoc Diep<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hanoi National University of Education, <sup>2</sup>Nguyen Sieu Secondary and High School, Hanoi

ARTICLE INFO		ABSTRACT
<b>Received:</b>	<b>16/4/2025</b>	Digital competence is a pivotal element in the context of national digital transformation and international integration. This paper aims to provide an overview of prominent international digital competence frameworks, review domestic research, and conduct an in-depth analysis of the digital competence framework for learners stipulated in Circular 02/2025/TT-BGDĐT. The objective is to evaluate its structure and content, and subsequently propose effective implementation measures in Vietnam, with a particular focus on leveraging the potential of smartphones. The primary research methodology employed is a literature review combined with a comparative analysis of policy documents, international and Vietnamese competence frameworks, and relevant scholarly research. The findings indicate that the digital competence framework for learners is updated, aligns closely with international standards, possesses high systematicity and legal validity, and is designed for uniform application across all learners. Empirical studies demonstrate the significant potential of smartphones in fostering the development of specific digital competence components. The study concludes that the implementation of the digital competence framework for learners necessitates integrated solutions; among these, the systematic and purposeful integration of smartphones into teaching presents a promising avenue for enhancing learners' digital competence.
<b>Revised:</b>	<b>05/6/2025</b>	
<b>Published:</b>	<b>08/6/2025</b>	
<b>KEYWORDS</b>		
Digital competence		
Digital competence framework		
General education		
Smartphone		
Digital education		

## TRIỂN KHAI KHUNG NĂNG LỰC SỐ CHO NGƯỜI HỌC TẠI VIỆT NAM: PHÂN TÍCH NGHIÊN CỨU VÀ KHAI THÁC TIỀM NĂNG CỦA ĐIỆN THOẠI THÔNG MINH

Nguyễn Thành Chung<sup>1</sup>, Trương Duy Hải<sup>1\*</sup>, Trần Ngọc Chất<sup>1</sup>, Tạ Thị Ngọc Diệp<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, <sup>2</sup>Trường THCS-THPT Nguyễn Siêu, Hà Nội

THÔNG TIN BÀI BÁO		TÓM TẮT
<b>Ngày nhận bài:</b>	<b>16/4/2025</b>	Năng lực số là yếu tố then chốt trong bối cảnh chuyển đổi số quốc gia và hội nhập quốc tế. Bài báo này nhằm mục đích tổng quan các khung năng lực số quốc tế tiêu biểu, các nghiên cứu trong nước và phân tích sâu khung năng lực số cho người học theo Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT. Mục tiêu là đánh giá cấu trúc, nội dung, từ đó đề xuất biện pháp triển khai hiệu quả tại Việt Nam, đặc biệt là khai thác tiềm năng của điện thoại thông minh. Phương pháp nghiên cứu chủ đạo là tổng quan tài liệu và phân tích so sánh các văn bản chính sách, khung năng lực quốc tế và Việt Nam, các nghiên cứu khoa học liên quan. Kết quả cho thấy khung năng lực số cho người học đã thể hiện sự cập nhật, bám sát các khung quốc tế, có tính hệ thống, pháp lý cao, thống nhất áp dụng cho toàn bộ người học. Các nghiên cứu thực tiễn chứng minh tiềm năng lớn của điện thoại thông minh trong việc phát triển các thành phần năng lực số cụ thể. Nghiên cứu kết luận rằng việc triển khai khung năng lực số cho người học cần các giải pháp đồng bộ, trong đó việc tích hợp điện thoại thông minh vào dạy học một cách bài bản, có chủ đích là một hướng đi tiềm năng, góp phần nâng cao năng lực số cho người học.
<b>Ngày hoàn thiện:</b>	<b>05/6/2025</b>	
<b>Ngày đăng:</b>	<b>08/6/2025</b>	
<b>TỪ KHÓA</b>		
Năng lực số		
Khung năng lực số		
Giáo dục phổ thông		
Điện thoại thông minh		
Giáo dục số		

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.12604>

\* Corresponding author. Email: [haidd@hnue.edu.vn](mailto:haidd@hnue.edu.vn)

## 1. Giới thiệu

Phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và đặc biệt là chuyển đổi số quốc gia đang được Đảng và Nhà nước Việt Nam xác định là yếu tố quyết định, là thời cơ tốt nhất để đất nước phát triển giàu mạnh, hùng cường. Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị đã nhấn mạnh yêu cầu tạo ra "đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia" như một nhiệm vụ chiến lược trọng tâm [1]. Trong bối cảnh đó, việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, có đủ năng lực số (NLS) để thích ứng và làm chủ công nghệ, tham gia hiệu quả vào xã hội số và kinh tế số trở thành yêu cầu cấp bách đối với hệ thống giáo dục quốc dân. NLS, được hiểu là khả năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) một cách tự tin, chủ động, sáng tạo và có trách nhiệm để học tập, làm việc, giải trí và tham gia xã hội [2], [3], đã trở thành một năng lực cốt lõi của thế kỷ 21 [4]. Nhận thức rõ điều này, nhiều quốc gia và tổ chức quốc tế đã xây dựng các khung NLS, chẳng hạn như Khung năng lực số cho công dân của Châu Âu (DigComp) [2], Khung NLS của Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên Hợp Quốc (UNESCO) [3], Khung Năng lực số cho trẻ em châu Á - Thái Bình Dương (DKAP) [5] và nhiều khung khác [6]-[9] làm định hướng cho giáo dục. Tại Việt Nam, các nghiên cứu trước đây [10]-[15], [17]-[21] đã chỉ ra sự cần thiết phải có một khung NLS thống nhất, thay thế các chuẩn kỹ năng Công nghệ thông tin (CNTT) đã lỗi thời [16], [19], [20] và đề xuất nhiều hướng tiếp cận dựa trên kinh nghiệm quốc tế.

Đáp ứng yêu cầu cấp thiết từ thực tiễn và các định hướng chiến lược quốc gia, ngày 24 tháng 01 năm 2025, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (BGDĐT) Việt Nam đã ban hành Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT quy định Khung năng lực số cho người học (KNLS 2025) [22]. Đây là một văn bản pháp lý quan trọng, lần đầu tiên đưa ra một Khung NLS áp dụng thống nhất cho người học trong toàn bộ hệ thống giáo dục quốc dân, từ giáo dục phổ thông, giáo dục thường xuyên đến giáo dục nghề nghiệp và giáo dục đại học [22]. Sự ra đời của KNLS 2025 đánh dấu một bước ngoặt, chuyển từ giai đoạn nghiên cứu, đề xuất sang giai đoạn triển khai đồng bộ trên quy mô lớn. Đồng thời, sự phổ biến của các thiết bị số cá nhân, đặc biệt là điện thoại thông minh (ĐTTM), mở ra những hướng tiếp cận mới trong việc phát triển NLS cho người học [23]-[25]. Việc khai thác hiệu quả các thiết bị sẵn có này trong môi trường giáo dục đang trở thành một chủ đề được quan tâm.

Bài báo này cập nhật các phân tích trước đó, tập trung vào việc: (1) Tổng quan bối cảnh chính sách và các khung NLS tiêu biểu; (2) Phân tích chi tiết cấu trúc, nội dung và ưu điểm của KNLS 2025 của BGDĐT; (3) Tổng hợp các nghiên cứu về ứng dụng ĐTTM trong dạy học như một hướng tiếp cận phát triển NLS; (4) Đề xuất các định hướng và giải pháp triển khai hiệu quả KNLS 2025 ở Việt Nam, trong đó ưu tiên khai thác tiềm năng của ĐTTM.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp tổng quan tài liệu (literature review) và phân tích so sánh (comparative analysis). Các nguồn tài liệu bao gồm: Văn bản chính sách và pháp quy như Nghị quyết 57-NQ/TW [1], Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT [22], Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ban hành Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) [26] và Chương trình môn Tin học kèm theo [27]. Các khung năng lực quốc tế được tham khảo gồm DigComp 2.2 [2], Khung tham chiếu NLS toàn cầu của UNESCO (Digital Literacy Global Framework - DLGF) [3], Khung Kỹ năng số thiết yếu của Vương quốc Anh (Essential Digital Skills Framework UK) [6], [7], DKAP [5], [28], Khung đánh giá năng lực ICT trong Chương trình đánh giá học sinh quốc tế (PISA) [8], Khung Năng lực số của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc (CAUL) [9], và Khung Năng lực số cho Giảng dạy Khoa học Tự nhiên (DiKoLAN) [29]. Các nghiên cứu về NLS tại Việt Nam trước Thông tư 02/2025 được tổng hợp từ các bài báo khoa học, kỷ yếu hội thảo [10]-[15], [17]-[21], [30]. Nghiên cứu về sử dụng ĐTTM trong dạy học, bao gồm ứng dụng cảm biến và phần mềm chuyên dụng như Phypox, cũng được xem xét [23]-[25].

Quy trình phân tích bao gồm các bước: tổng hợp bối cảnh chính sách liên quan đến Nghị quyết 57-NQ/TW và vai trò của KNLS 2025; phân tích chi tiết cấu trúc, nội dung, ưu điểm của KNLS 2025; phân tích các nghiên cứu về ứng dụng ĐTTM; so sánh KNLS 2025 với các khung quốc tế và các đề xuất trước đó tại Việt Nam; cuối cùng là đánh giá và đề xuất giải pháp triển khai. Các tiêu chí phân tích và so sánh chính bao gồm bối cảnh chính sách, mục tiêu và đối tượng, cấu trúc và nội dung (tính cập nhật công nghệ), ưu điểm, tính pháp lý, khả năng triển khai và mối liên hệ với các khung khác.

### 3. Kết quả và thảo luận

#### 3.1. Bối cảnh chính sách và các khung năng lực số quốc tế

Nghị quyết 57-NQ/TW [1] của Bộ Chính trị đặt ra yêu cầu cấp bách về đột phá trong phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số. Trong bối cảnh đó, các khung NLS quốc tế như DigComp của Liên minh Châu Âu (European Union - EU) [2], khung tham chiếu của UNESCO [3], DKAP của UNESCO [5], [28], Essential Digital Skills của Anh [6], [7], CAUL của Úc [9], và các khung chuyên biệt như DiKoLAN [29] hay PISA ICT của Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) [8] đã cung cấp những nền tảng lý luận và thực tiễn phong phú. Các khung này, dù khác nhau về cấu trúc chi tiết và đối tượng hướng tới, đều chia sẻ các lĩnh vực cốt lõi như năng lực thông tin dữ liệu, giao tiếp hợp tác, sáng tạo nội dung, an toàn và giải quyết vấn đề trong môi trường số. Chúng là nguồn tham khảo quan trọng cho Việt Nam trong quá trình xây dựng khung năng lực của riêng mình.

#### 3.2. Phân tích các nghiên cứu và đề xuất khung năng lực số tại Việt Nam trước năm 2025

Trước khi Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT [22] ban hành Khung NLS cho người học, cộng đồng nghiên cứu giáo dục tại Việt Nam đã có nhiều nỗ lực đáng kể trong việc xác định và đề xuất các khung NLS phù hợp với bối cảnh trong nước, hướng tới các đối tượng người học khác nhau. Đối với học sinh (HS) phổ thông, các nghiên cứu tiên phong như của Lê Anh Vinh và cộng sự (2021) đã xây dựng khung NLS gồm 7 lĩnh vực dựa trên nền tảng UNESCO [3] và cụ thể hóa cho HS tiểu học [10], trong khi Lê Thái Hưng và cộng sự (2022) đề xuất khung 6 miền năng lực cho HS trung học cơ sở (THCS) trong môi trường học trực tuyến [11]. Các tác giả Nguyễn Thị Xiêm (2023) [12] và Trịnh Thị Phương Thảo cùng cộng sự (2024) với nghiên cứu về năng lực số của học sinh trung học phổ thông (THPT) [17] tiếp tục đi sâu vào việc làm rõ và đề xuất các thành tố NLS cũng như mức độ cần đạt cho HS THPT, gắn kết với mục tiêu của Chương trình GDPT 2018 [26], [27] và tham chiếu các khung quốc tế như UNESCO [3] và DigComp 2.2 [2]. Ở bậc đại học, các công trình của Mai Anh Thơ và cộng sự [13], Đỗ Văn Hùng và cộng sự [18], [30], Nguyễn Trung [16] và An Biên Thủy và cộng sự [31] đã đề xuất các khung NLS cho sinh viên (SV) nói chung và SV sư phạm tiểu học nói riêng, thường tham chiếu DigComp [2] do tính hệ thống và chi tiết về cấp độ, đồng thời một số nghiên cứu thực nghiệm như của Hồ Minh Sánh [14] và Nguyễn Ngọc Nam cùng cộng sự [15] đã tiến hành khảo sát, đánh giá thực trạng NLS của SV tại một số cơ sở đào tạo. Bên cạnh đó, mối quan tâm cũng được mở rộng sang đối tượng giáo viên và SV sư phạm, thể hiện qua nghiên cứu của Nguyễn Long Giao (2023) về biện pháp nâng cao NLS cho giáo viên THPT [19] và đề xuất khung NLS gồm 5 nhóm năng lực cho SV sư phạm của An Biên Thủy và cộng sự [20], nhấn mạnh sự cần thiết phải tích hợp NLS vào chuẩn đầu ra và chuẩn nghề nghiệp. Một nghiên cứu khác của Trịnh Thị Phương Thảo và cộng sự [21] cũng đề xuất quy trình xây dựng kế hoạch bài dạy nhằm phát triển NLS cho HS THPT.

Phân tích tổng thể các nghiên cứu này cho thấy một sự đồng thuận cao về tầm quan trọng của NLS và sự không còn phù hợp của các chuẩn kỹ năng CNTT trước đây [16]. Hầu hết các đề xuất đều dựa trên việc tham khảo, điều chỉnh các khung quốc tế phổ biến như UNESCO và DigComp cho phù hợp với đặc thù giáo dục Việt Nam và thường cố gắng liên kết với Chương trình GDPT 2018. Tuy nhiên, các đề xuất này còn chưa có sự thống nhất về cấu trúc (thường dao động từ 5

đến 7 thành phần/miền/nhóm năng lực) và cách diễn đạt các năng lực thành phần. Quan trọng hơn cả, các khung đề xuất này thiếu tính pháp lý để có thể áp dụng đồng bộ trên toàn quốc, một khoảng trống mà KNLS 2025 đã ra đời để lấp đầy, tạo ra một chuẩn mực chung, có tính hệ thống và pháp lý cao cho việc phát triển NLS của người học tại Việt Nam.

### **3.3. Phân tích Khung năng lực số cho người học theo Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT**

KNLS 2025, được ban hành theo Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT, là một văn bản quy phạm pháp luật có ý nghĩa quan trọng, đặt ra yêu cầu tối thiểu về NLS cho người học và đóng vai trò là căn cứ để định hướng việc xây dựng chương trình, biên soạn tài liệu và tổ chức đánh giá trong toàn bộ hệ thống giáo dục quốc dân. Khung năng lực này được cấu trúc thành 6 miền năng lực chính, bao gồm: (I) Khai thác dữ liệu và thông tin, (II) Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số, (III) Sáng tạo nội dung số, (IV) An toàn, (V) Giải quyết vấn đề, và (VI) Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI). Mỗi miền năng lực lại được cụ thể hóa thành các năng lực thành phần, tổng cộng có 24 năng lực thành phần (chỉ số hành vi) được mô tả trong khung.

Việc phân tích KNLS 2025 cho thấy một số ưu điểm nổi bật đồng thời cũng gợi mở những vấn đề cần quan tâm trong quá trình triển khai. Trước hết, ưu điểm lớn nhất của khung là tính pháp lý và tính thống nhất, tạo ra một hành lang pháp lý chung và chuẩn mực quốc gia đồng bộ, khắc phục được sự phân mảnh và thiếu định hướng của các đề xuất và chuẩn kỹ năng trước đây [16]. Bên cạnh đó, khung thể hiện tính hệ thống và toàn diện cao khi cấu trúc 6 miền bao quát được các khía cạnh cốt lõi của NLS, từ cơ bản đến nâng cao, đồng thời việc tham chiếu đến 8 bậc năng lực chi tiết theo mô hình DigComp [2] tạo cơ sở vững chắc cho việc đánh giá và định hướng phát triển NLS một cách cụ thể. Đặc biệt, việc xác định "Ứng dụng trí tuệ nhân tạo" thành một miền năng lực riêng biệt (Miền VI) là một bước đi thể hiện tính cập nhật và tiên phong, cho thấy sự nhạy bén của ngành giáo dục Việt Nam với những xu hướng công nghệ quan trọng nhất hiện nay, thậm chí vượt trội hơn một số khung quốc tế chỉ đề cập AI như một nội dung lồng ghép. Điều này không chỉ làm cho KNLS 2025 phù hợp hơn hẳn so với các chuẩn cũ [16], [27] mà còn thể hiện sự chuẩn bị chiến lược cho kỷ nguyên AI. Tuy nhiên, để triển khai hiệu quả khung năng lực này, cần chú ý đến một số khía cạnh. Mặc dù khung đã đưa ra 24 năng lực thành phần, việc diễn giải chi tiết các biểu hiện hành vi cụ thể tương ứng với từng cấp độ trong 8 bậc năng lực tham chiếu cần được làm rõ hơn nữa trong các văn bản hướng dẫn và công cụ đánh giá để đảm bảo tính tường minh và khả thi khi áp dụng. Thêm vào đó, việc tích hợp hiệu quả 6 miền năng lực này vào chương trình học, đặc biệt là vào các môn học khác ngoài Tin học, đòi hỏi những điều chỉnh đáng kể về nội dung, học liệu và phương pháp sư phạm. Cuối cùng, một yếu tố then chốt là năng lực của đội ngũ giáo viên, đòi hỏi các chương trình bồi dưỡng sâu rộng không chỉ về NLS của bản thân giáo viên mà còn về năng lực sư phạm để phát triển NLS cho HS theo đúng định hướng của khung mới [19], [20].

Về mặt lý luận, nghiên cứu này góp phần hệ thống hóa bối cảnh ra đời, phân tích sâu cấu trúc, nội dung, chỉ ra các ưu điểm, đặc biệt là tính tiên phong trong việc tích hợp AI, cũng như các điểm cần lưu ý khi triển khai KNLS 2025. Thông qua việc đối sánh với các khung quốc tế và các nghiên cứu trong nước trước đó, nghiên cứu làm sáng tỏ vị thế, vai trò và những đóng góp mới của KNLS 2025 trong bức tranh tổng thể về phát triển NLS tại Việt Nam, từ đó cung cấp những cơ sở lý luận cần thiết cho việc triển khai trên thực tế và định hướng cho các nghiên cứu tiếp theo trong lĩnh vực này.

### **3.4. Tiềm năng của Điện thoại thông minh trong dạy học phát triển năng lực số**

Trong bối cảnh triển khai KNLS 2025 đối mặt với những thách thức về trang thiết bị dạy học chuyên dụng, việc khai thác tiềm năng của ĐTTM nổi lên như một giải pháp thực tiễn và hiệu quả. Nhiều nghiên cứu gần đây đã chứng minh ĐTTM không chỉ là thiết bị liên lạc cá nhân mà còn là một công cụ học tập mạnh mẽ, đặc biệt trong việc phát triển các năng lực liên quan đến khoa học và công nghệ [23]- [25]. Các ĐTTM hiện đại thường được tích hợp nhiều loại cảm biến

như gia tốc kế, con quay hồi chuyển, cảm biến ánh sáng, âm thanh, hệ thống định vị toàn cầu (GPS)..., cho phép thực hiện các thí nghiệm khoa học một cách trực quan, sinh động và tiết kiệm chi phí ngay tại lớp học hoặc ở nhà. Việc sử dụng các ứng dụng chuyên biệt như Phyphox [24], [25] giúp người học dễ dàng thu thập, phân tích và trực quan hóa dữ liệu thực nghiệm từ chính chiếc điện thoại của mình. Các hoạt động thí nghiệm cụ thể như đo tốc độ âm thanh [24], khảo sát chuyển động, nghiên cứu dao động [25]... đã được nhiều nghiên cứu triển khai thành công bằng ĐTTM, không chỉ giúp khắc phục tình trạng thiếu thốn thiết bị thí nghiệm truyền thống mà còn tăng cường tính thực tiễn, kết nối kiến thức khoa học với đời sống. Hơn nữa, các hoạt động học tập có sử dụng ĐTTM còn cho thấy khả năng tăng cường đáng kể động lực học tập, mức độ tham gia tích cực và sự chủ động của người học [25], đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc giao tiếp và hợp tác trực tuyến khi cần thiết [23]. Quan trọng hơn, các hoạt động này khi được thiết kế và tổ chức một cách có chủ đích [21], sẽ trực tiếp góp phần rèn luyện nhiều năng lực thành phần quan trọng được quy định trong KNLS 2025, bao gồm năng lực khai thác, xử lý dữ liệu và thông tin (Miền I), năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số (Miền II), năng lực sáng tạo nội dung số ở mức độ cơ bản (Miền III), năng lực đảm bảo an toàn cho thiết bị, dữ liệu và sức khỏe (Miền IV), năng lực phân tích và giải quyết vấn đề thông qua thu thập, xử lý dữ liệu (Miền V) và thậm chí cả việc trải nghiệm, nhận biết các ứng dụng AI tích hợp sẵn trên thiết bị (Miền VI).

### 3.5. Thách thức và cơ hội triển khai

Việc triển khai KNLS 2025 trên quy mô toàn quốc là một nhiệm vụ phức tạp, đối mặt với nhiều thách thức đáng kể nhưng cũng song hành cùng những cơ hội lớn. Một trong những thách thức hàng đầu là năng lực của đội ngũ nhà giáo, vốn còn nhiều bất cập và thiếu đồng đều giữa các vùng miền, cấp học về cả NLS cá nhân lẫn năng lực sư phạm số cần thiết để tổ chức các hoạt động dạy học phát triển NLS cho HS theo khung mới [19], [20]. Tiếp đó là vấn đề hạ tầng công nghệ và thiết bị dạy học, đòi hỏi sự đầu tư lớn để đảm bảo đường truyền Internet ổn định, wifi trường học đủ mạnh và quan trọng nhất là các thiết bị đầu cuối cho người học. Khoảng cách số giữa khu vực thành thị và nông thôn, miền núi còn rất lớn, và việc trang bị đủ máy tính hay thiết bị chuyên dụng cho tất cả HS là một bài toán kinh tế nan giải trong ngắn hạn [22]; ngay cả khi có thiết bị, việc quản lý, bảo trì và hướng dẫn sử dụng hiệu quả cũng là một thách thức không nhỏ. Thách thức thứ ba liên quan đến việc xây dựng, thẩm định và phổ biến các chương trình, tài liệu dạy học mới, đảm bảo chúng không chỉ phù hợp với KNLS 2025 mà còn có tính tích hợp, liên thông giữa các môn học và cấp học. Thứ tư, việc phát triển các công cụ và quy trình kiểm tra, đánh giá NLS một cách đáng tin cậy, khả thi trên diện rộng, bám sát cấu trúc 6 miền và 8 bậc năng lực của khung, là một yêu cầu cấp thiết nhưng cũng đầy khó khăn. Cuối cùng, việc thay đổi nhận thức và tâm thế của đội ngũ cán bộ quản lý giáo dục, giáo viên, người học và cả phụ huynh về tầm quan trọng thực sự và bản chất của NLS, cũng như sự cần thiết phải chấp nhận và tham gia vào quá trình chuyển đổi phương pháp dạy học, là một thách thức mang tính xã hội sâu sắc.

Tuy nhiên, bên cạnh những khó khăn, cơ hội để triển khai thành công KNLS 2025 cũng rất rõ ràng. Trước hết, đó là sự quyết tâm chính trị cao của Đảng và Nhà nước, thể hiện qua các nghị quyết và chiến lược quốc gia về chuyển đổi số và phát triển khoa học công nghệ [1]. Việt Nam cũng sở hữu lợi thế về nền tảng dân số trẻ, năng động, có khả năng tiếp cận và thích ứng nhanh chóng với công nghệ mới. Sự phát triển mạnh mẽ của ngành công nghệ giáo dục (Educational Technology - EdTech) trong nước những năm gần đây cũng tạo ra nhiều công cụ, nền tảng và giải pháp tiềm năng hỗ trợ cho việc dạy và học theo định hướng phát triển NLS. Kinh nghiệm triển khai các khung năng lực tương tự từ các quốc gia đi trước, cùng với những nghiên cứu tiên phong trong nước về NLS và ứng dụng công nghệ trong giáo dục [10]-[15], [17]-[25], [30], cung cấp những bài học và cơ sở khoa học quý báu. Đặc biệt, sự phổ biến rộng rãi của ĐTTM trong hầu hết các tầng lớp dân cư, bao gồm cả HS và giáo viên, có thể được xem là một nguồn lực thiết bị sẵn có vô cùng quan trọng, nếu được định hướng và khai thác một cách hợp lý, khoa học, sẽ góp phần đáng kể vào việc giảm bớt gánh nặng về thiết bị và thúc đẩy quá trình triển khai KNLS 2025.

### 3.6. Đề xuất giải pháp triển khai Khung năng lực số cho người học hiệu quả ở Việt Nam

Để vượt qua các thách thức và tận dụng hiệu quả những cơ hội sẵn có, việc triển khai KNLS 2025 đòi hỏi một hệ thống các giải pháp đồng bộ, trong đó việc khai thác tiềm năng của ĐTTM cần được xem xét như một hướng đi chiến lược, vừa khả thi về mặt nguồn lực, vừa đáp ứng được yêu cầu phát triển năng lực trong bối cảnh số hóa. Các giải pháp cần tập trung vào một số nhóm vấn đề chính.

*Thứ nhất, cần ưu tiên nâng cao nhận thức và năng lực cho đội ngũ giáo viên về dạy học trong môi trường số, đặc biệt là phương pháp học tập di động (Mobile Learning).* Mục tiêu là trang bị cho giáo viên không chỉ kiến thức về KNLS 2025 mà còn cả kỹ năng sư phạm cần thiết để thiết kế và tổ chức các hoạt động học tập có ứng dụng công nghệ, đặc biệt là ĐTTM, một cách hiệu quả và an toàn. Điều này đòi hỏi các chương trình tập huấn, bồi dưỡng chuyên sâu, bài bản về Mobile Learning, sư phạm số, cách lựa chọn và sử dụng các công cụ, ứng dụng phù hợp, cũng như cách đánh giá NLS của HS trong quá trình học tập. Việc xây dựng các cộng đồng thực hành, chia sẻ kinh nghiệm giữa các giáo viên và cung cấp các tài liệu hướng dẫn, giáo án minh họa cụ thể sẽ là yếu tố hỗ trợ quan trọng.

*Thứ hai, cần tập trung xây dựng và phổ biến các nguồn học liệu số đa dạng, chất lượng, cùng với các thiết kế hoạt động học tập sáng tạo có tận dụng ĐTTM.* Dựa trên nhu cầu về học liệu phù hợp với KNLS 2025 và tiềm năng ứng dụng rộng rãi của ĐTTM đã được chứng minh qua các nghiên cứu, cần phát triển các module học tập tương tác, các ứng dụng giáo dục trên di động (mobile apps) nhằm đến việc rèn luyện các năng lực thành phần cụ thể trong từng miền của khung. Chẳng hạn, các dự án học tập có thể yêu cầu HS sử dụng ĐTTM để thu thập dữ liệu thực tế qua cảm biến hoặc khảo sát trực tuyến, sau đó phân tích bằng các ứng dụng như Phyphox hay bảng tính di động, và trình bày kết quả (hướng tới Miền I và V); các nhiệm vụ học tập nhóm có thể được triển khai qua các công cụ cộng tác trên di động (Miền II); HS có thể được hướng dẫn tạo ra các sản phẩm học tập số đơn giản như video ngắn, infographic bằng các ứng dụng sẵn có (Miền III); các tình huống thực hành về cài đặt bảo mật, nhận diện rủi ro trên không gian mạng và quản lý thời gian sử dụng thiết bị cần được tích hợp (Miền IV); đồng thời, các hoạt động trải nghiệm, nhận diện và thảo luận về các ứng dụng AI tích hợp sẵn trên ĐTTM cũng cần được khuyến khích (Miền VI) [21]. Việc xây dựng một kho học liệu mở quốc gia, bao gồm các giáo án mẫu, dự án học tập điển hình và danh mục các ứng dụng giáo dục hữu ích, đã được kiểm duyệt, sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho giáo viên và HS trong việc tiếp cận và sử dụng tài nguyên.

*Thứ ba, cần thiết phải ban hành các quy định và hướng dẫn cụ thể, rõ ràng về việc sử dụng ĐTTM trong nhà trường cho mục đích học tập.* Điều này nhằm tạo ra một hành lang pháp lý thống nhất, giúp các cơ sở giáo dục tự tin triển khai, đồng thời giảm thiểu những lo ngại về các tác động tiêu cực có thể xảy ra. Các quy định này cần xác định rõ mục đích, thời điểm, không gian được phép sử dụng, trách nhiệm của các bên liên quan (HS, giáo viên, nhà trường, phụ huynh) và các biện pháp quản lý phù hợp. Song song đó, công tác truyền thông đến phụ huynh về lợi ích và cách thức đồng hành, hướng dẫn con em sử dụng ĐTTM một cách an toàn, hiệu quả cho học tập cũng đóng vai trò quan trọng.

*Thứ tư, không thể bỏ qua các chính sách vĩ mô nhằm hỗ trợ thiết bị và thu hẹp khoảng cách số.* Để đảm bảo mọi HS, đặc biệt là những em có hoàn cảnh khó khăn, đều có cơ hội tiếp cận và sử dụng các thiết bị số cơ bản phục vụ học tập, cần tiếp tục và mở rộng các chương trình hỗ trợ như "Sóng và máy tính cho em", kết hợp với các chính sách cho vay ưu đãi, trợ cấp và vận động xã hội hóa. Đồng thời, việc đầu tư cải thiện hạ tầng mạng Internet tại các vùng sâu, vùng xa, khu vực khó khăn là điều kiện tiên quyết để việc học tập số có thể diễn ra một cách công bằng và hiệu quả.

Bên cạnh các giải pháp tập trung vào khai thác ĐTTM, các nhiệm vụ quan trọng khác vẫn cần được triển khai đồng bộ, bao gồm công tác truyền thông sâu rộng và tập huấn đại trà về KNLS 2025; việc rà soát, điều chỉnh chương trình giáo dục tổng thể và chương trình các môn học để đảm bảo sự tích hợp NLS một cách hệ thống; và đặc biệt là việc nghiên cứu, phát triển các bộ công cụ đánh giá NLS được chuẩn hóa, phù hợp với điều kiện Việt Nam.

#### 4. Kết luận

Sự ra đời của KNLS 2025 theo Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT đánh dấu một bước tiến quan trọng trong nỗ lực phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao của Việt Nam, đáp ứng yêu cầu cấp thiết của quá trình chuyển đổi số quốc gia và hội nhập quốc tế như đã được nhấn mạnh trong Nghị quyết 57-NQ/TW. KNLS 2025 cung cấp một định hướng rõ ràng cho việc đổi mới toàn diện từ chương trình, phương pháp dạy học, phát triển học liệu cho đến hoạt động kiểm tra, đánh giá NLS một cách bài bản, khoa học trên phạm vi toàn quốc, từ đó tạo tiền đề vững chắc để nâng cao năng lực cho người học, chuẩn bị cho họ hành trang cần thiết để thành công trong kỷ nguyên số.

Để biến các mục tiêu của KNLS 2025 thành hiện thực, đòi hỏi một quá trình triển khai với các giải pháp đồng bộ, sự nỗ lực chung của toàn ngành giáo dục và xã hội. Trong bối cảnh đó, việc nhận diện và khai thác một cách chiến lược tiềm năng to lớn của các thiết bị số cá nhân phổ biến như ĐTTM, dựa trên những bằng chứng nghiên cứu thực tiễn về hiệu quả ứng dụng trong dạy học, cần được xem là một hướng đi quan trọng, vừa mang tính hiệu quả, vừa linh hoạt và phù hợp với điều kiện thực tế của Việt Nam. Việc tích hợp ĐTTM vào quá trình dạy học một cách bài bản, có chủ đích, được hỗ trợ bởi các quy định quản lý phù hợp và sự chuẩn bị chu đáo về năng lực sư phạm cho đội ngũ giáo viên, hứa hẹn sẽ góp phần giải quyết thách thức về thiết bị, tăng cường động lực học tập và đóng góp thiết thực vào việc hiện thực hóa mục tiêu nâng cao NLS cho thế hệ công dân số tương lai của đất nước.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] Political Bureau, *Resolution No. 57-NQ/TW December 22, 2024, on Breakthrough Development in Science, Technology, Innovation, and National Digital Transformation*, (in Vietnamese), Hanoi, 2024.
- [2] R. Vuorikari, S. Kluzer, and Y. Punie, *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens, With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022, doi: 10.2760/115376.
- [3] N. Law, D. Woo, J. de la Torre, and G. Wong, *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. Canada: UNESCO Institute for Statistics (UIS), 2018, UIS/2018/ICT/IP/51.
- [4] European Council, "Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning," *Off. J. Eur. Union*, vol. 189 C, pp. 01–13, 2018.
- [5] UNESCO Bangkok, *Digital Kids Asia-Pacific: Insights into Children's Digital Citizenship*. UNESCO, 2019.
- [6] Lloyds Banking Group, *The Essential Digital Skills Framework 2.0 - Tasks and Skills*. UK Government, 2022.
- [7] Department for Education, UK, *National standards for essential digital skills*, 2019.
- [8] OECD, *PISA 2021 ICT Framework*, 2019.
- [9] Council of Australian University Librarians (CAUL), *CAUL Digital Dexterity Framework*, 2019.
- [10] A. V. Le, D. Q. Bui, D. L. Do, T. L. Dao, and N. T. Ta, "Developing the digital competence framework for Vietnamese school students," (in Vietnamese), *Vietnam Journal of Educational Sciences*, Special issue, pp. 01–11, 2021.
- [11] T. H. Le, T. H. Nguyen, and P. L. Vu, "Research and Proposing a Digital Competence Framework for Middle School Students in Online Learning," (in Vietnamese), *Vietnam Journal of Educational Sciences*, vol. 22, no. 19, pp. 19–24, 2022.
- [12] T. X. Nguyen, "Issues Concerning the Digital Competence Framework for Upper Secondary School Students within the 2018 General Education Curriculum," (in Vietnamese), *Vietnam Journal of Educational Sciences*, vol. 23, no. 02, pp. 12–18, 2023.
- [13] A. T. Mai, N. T. Ho, and A. T. Nguyen, "Digital competence framework for higher education students: Suggesting approach derived from relevant publications to Vietnamese institutions," (in Vietnamese), *Journal of Technical Education Science*, vol. 66, no. 10, pp. 101–111, 2021, doi: 10.54644/jte.66.2021.1072.
- [14] M. S. Ho, "The Digital Competence Framework of University Students: A Case Study at Nguyen Tat Thanh University," (in Vietnamese), *Vietnam Journal of Educational Sciences*, vol. 24, Special issue, no. 9, pp. 272–278, 2024.
- [15] N. N. Nguyen, T. M. L. Tan, and T. T. Ho, "Students' digital competence and factors affecting," (in Vietnamese), *International Conference Proceedings: Green Economic Development in Vietnam*, Hue university, University of Economics, 2023, pp. 480-498.

- [16] T. K. Nguyen, "Developing a Digital Competence Framework for Primary Education Students to Meet the Requirements of the General Education Curriculum," (in Vietnamese), *Vietnam Journal of Educational Sciences*, vol. 24, no. 6, pp. 12–16, 2024.
- [17] T. P. T. Trinh, T. H. Trinh, M. C. Le, B. C. Do, and T. Tran, "Digital competence of high school students in Vietnam," (in Vietnamese), *Vietnam Journal of Education*, vol. 24, no. 6, pp. 6-11, 2024.
- [18] V. H. Do *et al.*, *A digital literacy framework for students - digilit 1.0 - The Digital Age Thinking Project*, (in Vietnamese), VNU University of Social Sciences and Humanities, 2021.
- [19] P. Q. Nguyen, "Developing digital competencies for teachers in the era of artificial intelligence," (in Vietnamese), *Proceedings of the National Scientific Conference "Developing Teacher Competencies in the Digital Transformation context"*, The University of Danang, University of Science and Education, 2023, pp. 254–259.
- [20] L. G. Nguyen, "Digital capacity building for high school teachers in the digital transformation process," (in Vietnamese), *Journal of Educational Management Science*, Special issue, pp. 44–49, 2023.
- [21] T. P. T. Trinh, T. H. Hua, and D. Q. Le, "Proposal process for building a lesson plan to develop digital competence for high school students," (in Vietnamese), *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 230, no. 04, pp. 29-36, 2025.
- [22] Ministry of Education and Training, *Circular No. 02/2025/TT-BGDĐT, Digital Competence Framework for Learners*, (in Vietnamese), Hanoi, 2025.
- [23] V. Milner, *Physics Lab at Home Challenge*, UBC Physics Olympics, 2021.
- [24] Boimaul and L. E. Laos, "Measuring the speed of sound using a smartphone and the phyphox application," *Int. J. Sci. Res. (IJSR)*, vol. 11, no. 11, pp. 141-144, 2022.
- [25] D. Dorsel, S. Hütz, H. Heinke, S. Staacks, and C. Stampfer, "Phyphox - teaching physics with smartphone experiments," in *Proc. 10th Int. Conf. Physics Teaching in Engineering Education (PTEE 2019)*, Delft, The Netherlands, May 23–24, 2019.
- [26] Ministry of Education and Training, *Circular No. 32/2018/TT-BGDĐT, Promulgating the General Education Curriculum*, (in Vietnamese), Hanoi, 2018.
- [27] Ministry of Education and Training, *Informatics Subject in the General Education Curriculum (Issued under Circular No. 32/2018/TT-BGDĐT, 2018)*, (in Vietnamese), Hanoi, 2018.
- [28] UNESCO Bangkok, *Digital citizenship in Asia-Pacific: Translating competencies for teacher innovation and student resilience*. Bangkok: UNESCO, 2023.
- [29] L. von Kotzebue *et al.*, "The Framework DiKoLAN (Digital Competencies for Teaching in Science Education) as Basis for the Self-Assessment Tool DiKoLAN-Grid," *Education Sciences*, vol. 11, no. 12, 2021, doi: 10.3390/educsci11120775.
- [30] V. H. Do (Editor), *Digital competency framework for students*, (in Vietnamese), Hanoi: Vietnam National University Press, 2022.
- [31] B. T. An, T. L. N. Nguyen, and T. P. T. Trinh, "Proposing a Digital Competence Framework for Teacher education students in Vietnam," (in Vietnamese), *Vietnam Journal of Education*, vol. 24, no. 22, pp. 1-6, 2024.