

CÁC TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỐ CHO SINH VIÊN SƯ PHẠM VIỆT NAM

Vũ Thị Mai Hương

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội
Email: huongvtm@hnue.edu.vn

Article history

Received: 13/12/2023

Accepted: 02/01/2024

Published: 20/02/2024

Keywords

Digital transformation,
competency, digital
competency, pedagogical
students, tertiary education

ABSTRACT

Digital transformation and digital competency at higher education have been receiving great attention in the current period. With the strong development of science and technology, it is necessary for students in general and pedagogical students in particular to have adequate knowledge, skills and attitudes towards digital transformation to be ready for their future careers. Appropriate understanding of digital transformation, digital competences development, correct identification of key issues of digital transformation implementation and procedure, adequate digital competencies formation to swiftly improve training quality and efficiency are significant to tertiary education institutions in the current context. The article employs theoretical research methods involving literature collection and analysis to make comments related to the digital competencies of pre-service teachers to devise a digital competency framework for pedagogical students in association with contextual changes and characteristic circumstances of Vietnam. The research results are the basis for assessing the current state of digital competencies of pedagogical students and proposing innovative solutions towards flexible and updated training programs that meet social needs.

1. Mở đầu

Năng lực số liên quan đến việc phân tích, sử dụng công nghệ thông tin (ICT) một cách chủ động cho công việc, giải trí và giao tiếp. Năng lực này được củng cố bởi các kỹ năng cơ bản về công nghệ thông tin - truyền thông (CNTT-TT) như sử dụng máy tính để truy xuất, đánh giá, lưu trữ, sản xuất, trình bày và trao đổi thông tin cũng như để giao tiếp và tham gia vào các mạng cộng tác thông qua Internet (European Parliament and the Council, 2006). Trên thế giới, một số khung được sử dụng phổ biến nhất trong lĩnh vực GD-ĐT là Khung Năng lực số cho nhà giáo dục (Digital Competence Framework for Educators: DigCompEdu) của Liên minh châu Âu (Redecker, 2017) và Khung năng lực số của Ủy ban Hệ thống Thông tin Liên hợp (Digital Capability Framework của Joint Information Systems Committee - JISC), một tổ chức phi lợi nhuận hỗ trợ nghiên cứu và giáo dục đại học của Vương quốc Anh (JISC, 2017). Hiện tại, Việt Nam chưa ban hành khung năng lực số cho GV, sinh viên sư phạm. Các trường sư phạm đang được đánh giá chung nhất liên quan đến chuyển đổi số với các tiêu chuẩn về chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục nói chung.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Quan niệm về năng lực số và chuyển đổi số trong giáo dục

Aesaert và cộng sự (2013) định nghĩa “năng lực số” là “việc sử dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng và thái độ kỹ thuật số phù hợp với yêu cầu công việc” (tr 132). Năng lực số là tập hợp kiến thức, kỹ năng, thái độ (do đó bao gồm khả năng, chiến lược, giá trị và nhận thức) cần có khi sử dụng công nghệ thông tin (CNTT) và phương tiện kỹ thuật số để thực hiện các nhiệm vụ; giải quyết vấn đề; giao tiếp; quản lý thông tin; hợp tác; tạo và chia sẻ nội dung; xây dựng kiến thức một cách hiệu quả, phù hợp, có phê phán, sáng tạo, tự chủ, linh hoạt, có đạo đức, có phản xạ cho công việc, giải trí, tham gia các hoạt động liên quan đến học tập, giao tiếp xã hội (Ferrari, 2012).

Với các khía cạnh đột phá của truyền thông xã hội so với các hình thức truyền thông truyền thống, năng lực kỹ thuật số hiện nay được quan niệm bao gồm một tập hợp kiến thức, kỹ năng và thái độ phức tạp hơn. Khía cạnh thái độ đặc biệt quan trọng trong vấn đề này vì nó đòi hỏi một tư duy cụ thể để thích ứng với các yêu cầu mới (Janssen et al., 2013) và kỹ năng tư duy phê phán, phân tích thông tin (Ala-Mutka, 2011). Nhờ những khía cạnh được bổ sung này, các định nghĩa hiện tại dường như có trọng tâm rộng hơn, nhấn mạnh tầm quan trọng, sự phức tạp của những kỹ năng này đối với sự tham gia xã hội (Ng, 2012; Instefjord, 2015).

Đồng quan điểm, Rokenes và Krumsvik (2014) cho rằng, năng lực số liên quan đến nhiều kỹ năng bao gồm kỹ năng nhận thức và cảm xúc cũng như kiến thức xã hội học để sử dụng môi trường kỹ thuật số một cách hiệu quả. Sự nhấn mạnh vào các kỹ năng tư duy phê phán tạo thành một phần quan trọng của năng lực này cũng được thừa nhận bởi Instefjord (2015).

Trong giáo dục, Clark-Wilson và cộng sự (2020) đã định nghĩa năng lực số là nhóm công nghệ kỹ thuật số theo chức năng của GV (tr 1225-1226). Theo đó, chức năng của công nghệ xác định thông qua việc sử dụng công nghệ trong tình huống giảng dạy như sau: (1) Tổ chức: “*Hỗ trợ việc tổ chức công việc của GV (làm bài tập, chấm điểm)*”, (2) Biểu diễn/Biểu đạt: “*Là sự hỗ trợ mô tả cụ thể những cách làm*”, (3) Hợp tác: “*Là sự hỗ trợ cho việc kết nối, tổ chức trong cộng đồng, giao tiếp và chia sẻ tài liệu*”, (4) Độc lập: “*... một chức năng hỗ trợ HS làm việc độc lập hơn và tập trung vào việc thực hành cũng như đánh giá kiến thức và kỹ năng của HS*”. Như vậy, năng lực số trong giáo dục là khả năng GV sử dụng công nghệ trong hoạt động nghề nghiệp và phát triển chuyên môn làm cho công việc hiệu quả hơn, đáp ứng tốt hơn nhu cầu HS.

2.2. Các tiêu chí đánh giá năng lực số của sinh viên sư phạm tại Việt Nam

2.2.1. Các mô hình năng lực số và một số mô hình về năng lực số của sinh viên sư phạm

Calvani và cộng sự (2008) đề xuất một mô hình dựa trên ba lĩnh vực chính là công nghệ, đạo đức và nhận thức. Đồng quan điểm, Ng (2012) đưa ra một mô hình ba bên. Mô hình hiểu biết về kỹ thuật số do Ng (2012) đưa ra bao gồm các khía cạnh kỹ thuật, nhận thức (gắn liền với khả năng tư duy phản biện) và xã hội-cảm xúc (có thể sử dụng Internet một cách có trách nhiệm, bảo vệ sự an toàn và quyền riêng tư cá nhân cũng như nhận biết các mối đe dọa và nguy hiểm trên môi trường mạng).

Janssen và cộng sự (2013) xác định một mô hình về năng lực số bao gồm 12 lĩnh vực trên ba bình diện là kiến thức, kỹ năng và thái độ. Erstad (2015) lại thay thế kiến thức số bằng kiến thức truyền thông, đề cập đến 10 lĩnh vực của kiến thức truyền thông - một tập hợp các kỹ năng và năng lực tương tự được liệt kê. Dựa trên hoạt động của dự án Digicomp - một dự án do EU tài trợ nhằm xác định các thành phần chính của năng lực số và phát triển khung năng lực số tổng thể. Dự án đã đề xuất 5 lĩnh vực năng lực bao gồm: (1) Thông tin: xác định, định vị, truy xuất, lưu trữ, tổ chức và phân tích thông tin chuyển đổi số, đánh giá mức độ phù hợp và mục đích của nó; (2) Giao tiếp: giao tiếp trong môi trường chuyển đổi số, chia sẻ tài nguyên thông qua các công cụ trực tuyến, liên kết với người khác và cộng tác thông qua các công cụ kỹ thuật số, tương tác và tham gia vào cộng đồng và mạng lưới, nhận thức đa văn hóa; (3) Sáng tạo nội dung: tạo và chỉnh sửa nội dung mới (từ xử lý văn bản đến hình ảnh và video); tích hợp và xây dựng lại kiến thức và nội dung trước đó; sản xuất các biểu trưng sáng tạo, sản phẩm truyền thông và chương trình; giải quyết và áp dụng quyền sở hữu trí tuệ và giấy phép; (4) An toàn: bảo vệ cá nhân, bảo vệ dữ liệu, bảo vệ danh tính kỹ thuật số, các biện pháp bảo mật, sử dụng an toàn và bền vững; (5) Giải quyết vấn đề: xác định các nhu cầu và tài nguyên kỹ thuật số, đưa ra quyết định sáng suốt về việc công cụ kỹ thuật số nào phù hợp nhất theo mục đích hoặc nhu cầu, giải quyết các vấn đề thông qua phương tiện kỹ thuật số, sử dụng công nghệ một cách sáng tạo, giải quyết các vấn đề kỹ thuật, cập nhật công nghệ mới bản thân và của người khác.

Khung năng lực số cho sinh viên Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số được đưa ra dựa trên khung năng lực số của UNESCO bao gồm 7 nhóm bao gồm: vận hành thiết bị và phần mềm, năng lực thông tin và dữ liệu, giao tiếp và hợp tác, sáng tạo nội dung số, an ninh, giải quyết vấn đề, năng lực liên quan đến nghề nghiệp. Các năng lực này được mô tả từ thấp đến cao, từ nhận biết đến thực hành, vận dụng, vừa bao gồm những hiểu biết chung đến các năng lực đặc thù như giao tiếp, sáng tạo, giải quyết vấn đề đến các năng lực vận dụng trong hoạt động nghề nghiệp (Trần Đức Hòa và Đỗ Văn Hùng, 2021). Theo kết quả nghiên cứu của Nhóm nghiên cứu thuộc Dự án Nâng cao năng lực số cho sinh viên của Trường Đại học Khoa học xã hội và Nhân văn - Đại học Quốc gia Hà Nội khung năng lực số cho sinh viên bao gồm 7 nhóm năng lực với 26 tiêu chuẩn bao gồm: (1) Vận hành thiết bị và phần mềm; (2) Khai thác thông tin và dữ liệu; (3) Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; (4) An toàn và an sinh số; (5) Sáng tạo nội dung số; (6) Học tập và phát triển kỹ năng số; (7) Sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp (Đỗ Văn Hùng và cộng sự, 2022, tr 15).

Krumsvik (2014) cho rằng năng lực số phức tạp hơn trong nghề dạy học so với các ngành nghề khác, vì có hai khía cạnh đối với năng lực số của nghề dạy học. Đầu tiên, liên quan đến khả năng sử dụng công nghệ một cách liên tục để khuyến khích HS thực hiện hoạt động học. Thứ hai là liên tục đưa ra các đánh giá mang tính sư phạm, tập trung vào cách CNTT có thể phát triển khả năng học tập cho HS trong các môn học (Krumsvik, 2008, tr 283). Almerich và cộng sự (2016) đã xác định những lĩnh vực cơ bản làm khung cho hầu hết các khung năng lực CNTT-TT dành cho GV đó là năng lực công nghệ và năng lực sư phạm. Nghiên cứu của Sadaf và cộng sự (2012) về niềm

tin và ý định sử dụng công nghệ Web 2.0 của các sinh viên sư phạm vào thực tiễn nghề nghiệp trong tương lai ở Hoa Kỳ. Theo đó, các sinh viên sư phạm tin rằng công nghệ có tiềm năng cải thiện việc học tập của HS. Tương tự, một nghiên cứu của Koc (2013) về quan niệm của sinh viên sư phạm về công nghệ ở Thổ Nhĩ Kỳ cho thấy, hầu hết đều coi công nghệ là một phần thiết yếu của cuộc sống hiện đại. Bên cạnh đó, vẫn có, một bộ phận nhỏ coi công nghệ là mối đe dọa và bày tỏ quan điểm bi quan về việc sử dụng nó trong lớp học. Do đó, việc đào tạo GV cần xem xét các khía cạnh tích cực và tiêu cực của năng lực số trong giáo dục. Điều này là cần thiết để “*ngăn sinh viên sư phạm nghĩ rằng công nghệ là giải pháp nhanh chóng cho các vấn đề giáo dục hoặc là mối đe dọa làm gián đoạn các hoạt động giáo dục*” (Koc, 2013, tr 7). Tương tự, Gudmundsdottir và Hatlevik (2018) thấy rằng hơn 80% GV tại Na Uy hay McGarr và Gavaldon (2018) ở Tây Ban Nha có niềm tin tích cực về tính hữu ích của CNTT-TT. Tuy nhiên, họ cũng phát hiện ra rằng một nửa số người được hỏi có niềm tin tiêu cực và coi CNTT là một thứ gây xao nhãng trong quá trình thực hành giảng dạy của họ. Nghiên cứu của họ cho thấy rằng, trong khi các sinh viên sư phạm bày tỏ quan điểm tích cực thì họ cũng đồng thời bày tỏ sự dè dặt về việc sử dụng “quá nhiều” CNTT trong hoạt động nghề nghiệp.

Khung DigCompEdu bao gồm 6 nhóm năng lực chính của các nhà giáo dục (được thể hiện trong 22 kỹ năng) bao gồm: sự tham gia chuyên nghiệp (sử dụng các công nghệ số để giao tiếp, cộng tác và phát triển nghề nghiệp chuyên môn); các tài nguyên số: tìm nguồn, tạo lập và chia sẻ các tài nguyên số; dạy và học: quản lý và điều phối việc sử dụng các công nghệ số trong dạy và học; Đánh giá: Sử dụng các công nghệ và các chiến lược số để cải thiện hoạt động đánh giá; trao quyền cho người học: sử dụng các công nghệ số để cải thiện khả năng hòa nhập, cá nhân hóa và tham gia tích cực của người học; trao quyền cho người học: khuyến khích người học sử dụng một cách sáng tạo và có trách nhiệm các công nghệ số để tạo lập nội dung, thông tin, truyền thông, vì sự thịnh vượng và để giải quyết vấn đề (Erstad, 2015; Ferrari, 2012; Ghomi & Redecker, 2019).

Trong khi đó, Khung năng lực số do JISC phát triển dành cho môi trường giáo dục đại học tại Vương quốc Anh trong thế kỷ XXI có 6 năng lực số cốt lõi, và trong từng năng lực lại có các chỉ số cụ thể. Sáu năng lực cốt lõi bao gồm: (1) Trình độ CNTT-TT; (2) Năng lực thông tin, dữ liệu và truyền thông; (3) Năng lực đổi mới, sáng tạo và giải quyết vấn đề; (4) Năng lực giao tiếp, cộng tác và tham gia trong môi trường số; (5) Năng lực học tập và phát triển số; (6) Năng lực nhận dạng và đảm bảo an sinh trong môi trường số (JISC, 2017).

Johannesen và cộng sự (2014) đề xuất một khuôn khổ bao gồm 3 khía cạnh: khả năng CNTT (liên quan đến kỹ năng kỹ thuật số/chuyên đổi số); giảng dạy với CNTT (việc sử dụng công nghệ trong dạy và học); cũng như giảng dạy về CNTT (khám phá các vấn đề xã hội rộng lớn hơn). Những khía cạnh này phần nào phản ánh quan điểm đưa ra bởi Ottestad và cộng sự (2014) bao gồm: (a) năng lực kỹ thuật số chung, (b) năng lực kỹ thuật số môn học/mô phạm và (c) năng lực định hướng nghề nghiệp. Gudmundsdottir và Hatlevik (2018) bổ sung thêm các tiêu chí trong khung năng lực số là năng lực định hướng nghề nghiệp (bao gồm việc GV sử dụng công nghệ vượt qua phương pháp sư phạm cụ thể của môn học, có thể bao gồm giao tiếp giữa trường và gia đình, môi trường học tập tâm lý xã hội, quản lý lớp học và các kỹ năng quan hệ) và năng lực nghiên cứu và phát triển chuyên môn liên tục của GV gắn với CNTT. Instejord và Munthe (2016) đưa ra khung năng lực số của sinh viên sư phạm bao gồm: “trình độ công nghệ”, “khả năng tương thích về sư phạm”, “nhận thức xã hội”. Ilomaki và cộng sự (2016) đưa ra một mô hình bốn phần khác bao gồm (1) kiến thức và thực hành trong việc sử dụng công nghệ; (2) kỹ năng triển khai CNTT trong lớp; (3) kỹ năng hiểu những hạn chế, cân nhắc về đạo đức và những thách thức bắt nguồn từ việc sử dụng CNTT-TT; và (4) động lực tham gia vào văn hóa kỹ thuật số. Mô hình này mới ở chỗ nó bao gồm động lực tham gia vào nền văn hóa kỹ thuật số vốn không được đề cập đến trong các nghiên cứu khác.

Các nghiên cứu về năng lực số nói chung và năng lực số của sinh viên sư phạm được trình bày trong nghiên cứu cho thấy mức độ quan trọng và phức tạp của vấn đề này. Các tác giả ở các quốc gia khác nhau cố gắng tổ chức theo cách riêng của họ các lĩnh vực ứng dụng, đặc điểm, kỹ năng, bối cảnh sử dụng CNTT trong giáo dục thông qua khung lý thuyết của riêng họ. Mỗi khung (loại hình) được trình bày đều có giá trị trong bối cảnh phân tích các chương trình giảng dạy hiện có chuẩn bị cho nghề dạy học trong xã hội thông tin. Mỗi loại hình cũng có thể sửa đổi nội dung của các khóa học chuẩn bị cho GV hoạt động trong xã hội thông tin. Một câu hỏi vẫn đáng được quan tâm là làm thế nào để hình thành năng lực số cho sinh viên sư phạm. Vì vậy, cần phải tiến hành những nghiên cứu toàn diện và rộng hơn về cách thức mà GV tương lai phát triển các kỹ năng liên quan đến việc triển khai CNTT trong các hoạt động nghề nghiệp.

Bảng 1. Khung năng lực số của sinh viên sư phạm

TT	Tên khung năng lực	Nội dung chủ yếu của khung năng lực
1	Johannesen và cộng sự (2014), Ottestad và cộng sự (2014)	3 khía cạnh: (a) năng lực kỹ thuật số chung, (b) năng lực kỹ thuật số môn học/mô phạm và (c) năng lực định hướng nghề nghiệp

2	Gudmundsdottir và Hatlevik (2018)	bổ sung thêm năng lực định hướng nghề nghiệp và năng lực nghiên cứu và phát triển chuyên môn liên tục của GV gắn với CNTT
3	Instejord và Munthe (2016)	“trình độ công nghệ”, “khả năng tương thích về sự phạm”, “nhận thức xã hội”
4	Iiomaki và cộng sự (2016)	(1) kiến thức và thực hành trong việc sử dụng công nghệ; (2) kỹ năng triển khai CNTT trong lớp; (3) kỹ năng hiểu những hạn chế, cân nhắc về đạo đức và những thách thức bắt nguồn từ việc sử dụng CNTT-TT; và (4) động lực tham gia vào văn hóa kỹ thuật số
5	Khung Năng lực số cho nhà giáo dục (Digital Competence Framework for Educators: DigCompEdu) của Liên minh châu Âu (2017)	khung DigCompEdu bao gồm 6 nhóm năng lực
6	Khung năng lực số của Ủy ban Hệ thống Thông tin Liên hợp (Digital Capability Framework của Joint Information Systems Committee - JISC), một tổ chức phi lợi nhuận hỗ trợ nghiên cứu và giáo dục đại học của Vương quốc Anh (JISC, 2017)	có 6 năng lực số cốt lõi

2.2.2. Khung năng lực số của sinh viên sư phạm tại Việt Nam

Năng lực số của sinh viên sư phạm được mô tả chi tiết ở từng nhóm năng lực cụ thể bao gồm:

Bảng 2. Nhóm năng lực cụ thể (Nguồn: Tác giả tổng hợp và đưa ra trên cơ sở các nghiên cứu có liên quan)

STT	Nhóm năng lực	Mô tả năng lực
1	Trình độ CNTT-TT (Vận hành thiết bị và phần mềm)	+ Nhận biết các thiết bị phần cứng và ứng dụng phần mềm để nhận diện, xử lý dữ liệu, thông tin số trong học tập, thực hành nghiệp vụ sư phạm. + Lựa chọn các thiết bị phần cứng và ứng dụng phần mềm để nhận diện, xử lý dữ liệu, thông tin số trong học tập, thực hành nghiệp vụ sư phạm. + Sử dụng các thiết bị phần cứng và ứng dụng phần mềm để nhận diện, xử lý dữ liệu, thông tin số trong học tập, thực hành nghiệp vụ sư phạm.
2	Năng lực thông tin, dữ liệu và truyền thông + Khai thác thông tin và dữ liệu + An toàn và an sinh số	+ Nhận diện được nhu cầu thông tin của cá nhân; triển khai các chiến lược tìm tin, định vị và truy cập được thông tin; đánh giá các nguồn tin và nội dung của chúng phục vụ học tập, rèn luyện nghiệp vụ sư phạm, thực hành và thực tập. + Lưu trữ, quản lý và tổ chức thông tin; sử dụng thông tin phù hợp với đạo đức và pháp luật. + Bảo vệ các thiết bị, nội dung, dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. + Bảo vệ sức khỏe và tinh thần. + Nhận thức về tác động của công nghệ số đối với hạnh phúc xã hội và hòa nhập xã hội. + Nhận thức về ảnh hưởng của công nghệ số và việc sử dụng chúng đối với môi trường.
3	Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	+ Tương tác và giao tiếp thông qua công nghệ số và thực hành vai trò công dân số. + Quản lý định danh và uy tín số của bản thân trong môi trường số. + Sử dụng công cụ và công nghệ số để hợp tác, cùng thiết kế, tạo lập các nguồn tin và tri thức.
4	Sáng tạo nội dung số và Sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp	+ Tạo lập và biên tập nội dung số phục vụ học tập và rèn luyện nghiệp vụ sư phạm, thực hành nghề. + Chuyển đổi, kết hợp thông tin và nội dung số vào vốn tri thức sẵn có. + Hiểu rõ về hệ thống giấy phép và bản quyền liên quan đến quá trình sáng tạo nội dung số. + Vận hành các công nghệ số trong các bối cảnh nghề nghiệp đặc thù. + Hiểu, phân tích và đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số đặc thù trong hoạt động nghề nghiệp. + Thực hành đổi mới sáng tạo với hoạt động học tập, thực hành, thực tập dạy học và khởi nghiệp trong môi trường số.
5	Học tập và phát triển kỹ năng số	+ Nhận diện được các cơ hội và thách thức trong môi trường học tập trực tuyến. + Hiểu được nhu cầu và sở thích cá nhân với tư cách là người học tập trong môi trường số. + Thúc đẩy truy cập mở và chia sẻ thông tin. + Ý thức được tầm quan trọng của việc học tập suốt đời đối với sự phát triển cá nhân, phát triển nghề nghiệp.

Khung năng lực này xây dựng trên cơ sở tổng hợp khung năng lực số của UNESCO, tham khảo các tiêu chí của DigComp và JISC. Đây là khung năng lực đánh giá được cả kiến thức số, thái độ số và khả năng thực hiện các hoạt động học tập, định hướng rèn luyện nghề nghiệp của sinh viên sư phạm với ứng dụng của CNTT. Khung năng lực này khi áp dụng trong thực tiễn sẽ cần được đánh giá ở mức độ khả năng thực hiện, tần suất thực hiện. Năng lực số

của sinh viên sư phạm sẽ được đánh giá bởi tiêu chí về mức độ đạt được của năng lực thực hiện như sau: Mức 1 - Rất thành thạo, Mức 2 - Khá thành thạo, Mức 3 - Thành thạo, Mức 4 - Ít thành thạo, Mức 5 - Không thành thạo.

2.3. Hướng phát triển năng lực số cho sinh viên sư phạm tại Việt Nam

Về quản lý: cần thay đổi mô hình, phương pháp quản trị nhà trường; ứng dụng những triết lý tiên tiến vào thiết lập và vận hành hệ thống quản lý nhà trường; Chủ động phát triển và ứng dụng hệ thống phần mềm CNTT trong quản lý quá trình đào tạo; Số hóa thông tin, thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu lớn liên thông, đồng bộ làm cơ sở cho hoạt động phân tích, dự báo và hỗ trợ ra quyết định tại các cấp, cũng như học liệu phục vụ dạy và học của giảng viên, sinh viên. Chuyển đổi số công tác quản trị nhà trường một cách toàn diện là cơ sở, tạo môi trường số để sinh viên có cơ hội và điều kiện thuận lợi áp dụng các năng lực số. Các hoạt động của nhà trường vận động theo chuyển đổi số thì sinh viên buộc phải có năng lực số để đáp ứng thực hiện các thao tác trên nền tảng công nghệ mà nhà trường áp dụng.

Lãnh đạo các trường cần xác định chuyển đổi số ở đại học cần tập trung vào hai lĩnh vực chính trong nhà trường là Quản lý và Tổ chức quá trình đào tạo và nghiên cứu khoa học. Trong cả hai nội dung này, việc thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, cách thức tương tác, văn hóa nhà trường... nhằm phù hợp với môi trường số được xác định là yếu tố có tính quyết định đến thành công của quá trình chuyển đổi mang tính tất yếu này. Chỉ đạo và thực hiện trang bị cơ sở hạ tầng cho một hệ sinh thái số, môi trường của đại học thông minh từ hạ tầng CNTT, cơ sở dữ liệu, hệ thống thiết bị thông minh, hệ thống phần mềm hệ thống và các ứng dụng cung cấp dữ liệu cho bigdata... cần có lộ trình đầu tư thích hợp theo nhu cầu sử dụng và khả năng tài chính của từng trường. Tổ chức nâng cao nhận thức, hiểu thống nhất về chuyển đổi số trong giáo dục và giáo dục nghề nghiệp cho sinh viên sư phạm: thống nhất về nhận thức trong toàn nhà trường. Chuyển đổi số cần bắt đầu từ “Chuyển đổi” nhiều đơn vị đã nhận được những bài học đắt giá khi bắt đầu quá trình chuyển đổi số từ yếu tố “Số”, chỉ quan tâm đến nâng cấp hạ tầng, mua sắm thiết bị. Quá trình “chuyển đổi” cần diễn ra từ nhận thức, quá trình quản lý, phương pháp làm việc... đối với hoạt động đào tạo cần đặc biệt chú ý đến phương pháp dạy, phương pháp học và phương pháp tương tác trên môi trường số.

Về tổ chức đào tạo, đổi mới nghiên cứu, dạy và học gắn với chuyển đổi số: Các trường cần thiết lập nguồn tài nguyên số (sách giáo khoa điện tử, bài giảng điện tử, công cụ đánh giá trực tuyến...); thiết lập và vận hành hệ thống quản lý học tập LMS; xây dựng và vận hành các công cụ đánh giá trực tuyến; Thiết lập các diễn đàn học tập và nghiên cứu; hình thành hệ sinh thái học tập, xây dựng và vận hành các kênh hỗ trợ người học theo mô hình dịch vụ công trực tuyến. Xây dựng chương trình bồi dưỡng nâng cao năng lực số cho sinh viên. Thực hiện biên soạn sổ tay hướng dẫn thực hiện chuyển đổi số trong học tập theo lộ trình cho sinh viên các khoa.

3. Kết luận

Chuyển đổi số trong cơ sở giáo dục đại học nói chung, các trường sư phạm nói riêng cần được xem là giải pháp lâu dài, mang tính chiến lược, gắn với những cải cách mạnh mẽ, triệt để trong giảng dạy, học tập và quản lý đào tạo. Các tiêu chí đánh giá năng lực số của sinh viên sư phạm là căn cứ để đánh giá thực trạng năng lực số của những GV tương lai. Trong chuyển đổi số thì quan trọng nhất không phải công nghệ, cũng không phải là đầu tư kinh phí mà chính là quyết tâm chính trị cao của người đứng đầu các nhà trường và nhận thức sẵn sàng thay đổi của đội ngũ viên chức, giảng viên trong nhà trường.

Tài liệu tham khảo

- Aesaert, K., Vanderlinde, R., Tondeur, J., & van Braak, J. (2013). The Content of Educational Technology Curricula: A Cross-Curricular State of the Art. *Educational Technology Research and Development*, 61(1), 131-151.
- Ala-Mutka, K. (2011). Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding. *Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies*, 7-60.
- Almerich, G., Orellana, N., Suárez-Rodríguez, J., & Díaz-García, I. (2016). Teachers' information and communication technology competences: A structural approach. *Computers & Education*, 100, 110-125. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.002>
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2008). Models and Instruments for assessing Digital Competence at School. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 4(3), 183-193.
- Clark-Wilson, A., Robutti, O., & Thomas, M. (2020). Teaching with digital technology. *ZDM - Mathematics Education*, 52(7), 1223-1242. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01196-0>

- Đỗ Văn Hùng (chủ biên), Trần Đức Hòa, Nguyễn Thị Kim Dung, Bùi Thanh Thủy, Nguyễn Thị Kim Liên, Đào Minh Quân, Đồng Đức Hùng, Bùi Thị Ánh Tuyết, Bùi Thị Thanh Huyền, Trần Thị Thanh Vân, Trịnh Khánh Vân (2022). *Năng lực số 2022: Khung năng lực số dành cho sinh viên*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Erstad, O. (2015). Educating the Digital Generation. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 5(01), 56-71.
- 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.
- Ferrari, A. (2012). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Ghomi, M., & Redecker, C. (2019). Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence. In *CSEU (1)* (pp. 541-548).
- Gudmundsdottir, G. B., & Hatlevik, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
- Iilomaki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence-an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679.
- Instefjord, E. (2015). Appropriation of Digital Competence in Teacher Education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(04), 313-329.
- Instefjord, E., & Munthe, E. (2016). Preparing pre-service teachers to integrate technology: an analysis of the emphasis on digital competence in teacher education curricula. *European Journal of Teacher Education*, 39(1), 77-93.
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008>
- JISC (2017). *Building digital capabilities: The six elements defined*. http://repository.jisc.ac.uk/6611/1/JFL0066F_DIGIGAP_MOD_IND_FRAME.PDF
- Johannesen, M., Øgrim, L., & Giæver, T. H. (2014). Notion in Motion: Teachers' Digital Competence. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(04), 300-312.
- Koc, M. (2013). Student teachers' conceptions of technology: A metaphor analysis. *Computers & Education*, 68, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.04.024>
- Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies*, 13(4), 279-290.
- Krumsvik, R. J. (2014). Teacher Educators' Digital Competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269-280.
- McGarr, O., & Gavaldon, G. (2018). Exploring Spanish pre-service teachers' talk in relation to ICT: balancing different expectations between the university and practicum school. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(2), 199-209. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2018.1429950>
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>
- Ottestad, G., Kelentrić, M., & Guðmundsdóttir, G. B. (2014). Professional Digital Competence in Teacher Education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(04), 243-249.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (No. JRC107466). Joint Research Centre (Seville site).
- Røkenes, F. M., & Krumsvik, R. (2014). Development of Student Teachers' Digital Competence in Teacher Education - A Literature Review. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 4(9), 250-280.
- Sadaf, A., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2012). Exploring pre-service teachers' beliefs about using Web 2.0 technologies in K-12 classroom. *Computers & Education*, 59(3), 937-945. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.001>
- Trần Đức Hòa, Đỗ Văn Hùng (2021). Khung năng lực số cho sinh viên Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số. *Tạp chí Thông tin và Tư liệu*, 1, 2-21.