

ĐỀ XUẤT KHUNG NĂNG LỰC SỐ CHO SINH VIÊN SƯ PHẠM TẠI VIỆT NAM

An Biên Thuỳ¹,
Nguyễn Thị Lan Ngọc²,
Trịnh Thị Phương Thảo^{3,+}

¹Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2; ²Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội; ³Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên
+Tác giả liên hệ • Email: trinthao.sptn@gmail.com

Article history

Received: 12/9/2024

Accepted: 18/10/2024

Published: 20/11/2024

Keywords

Pedagogical competence,
digital competence, digital
competence structure,
pedagogical students,
Vietnam

ABSTRACT

So as for university students to achieve success in learning, research and future career development in the era of the 4th Industrial Revolution, the application of digital transformation in teaching and learning is critical, opening up many lifelong learning opportunities for learners. So as for digital transformation to be successful, learners themselves need to have learning competency, especially digital competency. There have been numerous studies on the issue of learners' digital competency, however, literature focusing on pedagogical students - who will become future teachers and staff for educational institutions - has stopped at merely modest numbers. Based on analyzing learner competency framework, the 2018 general education curriculum for Information Technology, in combination with the output standards of pedagogical students, we clarify the concept of digital competency of pedagogical students and propose the components of a digital competency for pedagogical students as well as the required level of achievement concerning each component competency with specific manifestations.

1. Mở đầu

Khung năng lực số (NLS) của sinh viên (SV) sư phạm là một khung tiêu chuẩn được xây dựng nhằm phát triển và nâng cao NLS cho SV ngành sư phạm, nhằm đảm bảo chất lượng giáo dục trong thế kỉ XXI. Khung này bao gồm việc tích hợp các kĩ năng số cần thiết trong quá trình đào tạo, giúp GV tương lai thích ứng với yêu cầu của công việc trong môi trường giáo dục hiện đại. Sư phạm là ngành khoa học đào tạo SV sau khi tốt nghiệp sẽ trở thành những thầy cô giáo và đội ngũ cán bộ cho các cơ sở giáo dục. Do vậy, khung NLS của SV sư phạm là một công cụ cần thiết giúp phát triển NLS cho SV bên cạnh năng lực nghiệp vụ giảng dạy. Kết quả cuối cùng của quá trình đào tạo này, SV sư phạm có khả năng sử dụng công nghệ để tạo ra những bài học hấp dẫn, tương tác và hiệu quả cho HS; tiếp cận và chia sẻ thông tin một cách chuyên nghiệp; thúc đẩy sự phát triển của giáo dục trực tuyến và chuẩn bị cho họ vai trò là những nhà giáo dục thích ứng với những thay đổi của thế giới số hóa.

Tuy vậy, việc xây dựng khung NLS cho SV sư phạm hiện nay có một số bất cập như: việc cập nhật và lồng ghép kiến thức, kĩ năng mới vào khung năng lực còn chưa tương thích do công nghệ thông tin (CNTT) và truyền thông luôn phát triển với tốc độ quá nhanh; các trường sư phạm thường gặp khó khăn về tài chính và nguồn lực để trang bị cơ sở vật chất, phần mềm, và thiết bị hỗ trợ đào tạo NLS; số lượng GV sư phạm có NLS vẫn còn ít, dẫn đến việc truyền đạt kiến thức và kĩ năng cho SV; thiếu đội ngũ chuyên gia để xây dựng và thẩm định khung NLS cho SV sư phạm,...

Có nhiều khung NLS được xây dựng như: Khung NLS châu Âu, DigComp 2.0, Khung NLS UNESCO, Khung NLS cho trẻ em châu Á - TBD (DKAP), Khung NLS của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc (CAUL), Khung NLS theo tư duy thời đại số của Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội. Các khung năng lực này tập trung giải quyết NLS chung cho các ngành nghề và SV ở phạm vi lớn. Bộ GD-ĐT cũng quy định, SV muốn tốt nghiệp được cần đáp ứng các chuẩn đầu ra của nhóm ngành đào tạo cử nhân sư phạm trong đó "ứng dụng CNTT, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục" (Bộ GD-ĐT, 2018; Bùi Minh Đức, 2019). Tiếp sau đó, Bộ GD-ĐT (2018) đã ban hành Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT Quy định chuẩn nghề nghiệp GV cơ sở giáo dục phổ thông đã quy định GV cần đáp ứng tiêu chí 15 (thuộc tiêu chuẩn 5) gồm Ứng dụng CNTT, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục. Chuẩn nghề nghiệp đã nêu được yêu cầu, tiêu chí và các mức đánh giá về khả năng CNTT dành cho GV. Mặc dù các hướng dẫn trên đã cũng cấp khung chung về NLS, tuy vậy chưa một nghiên cứu nào đề cập đến khung NLS cho SV khối ngành sư phạm.

Trên cơ sở tiếp cận khung năng lực của SV, Chương trình giáo dục phổ thông môn Tin học, kết hợp với chuẩn đầu ra của SV sư phạm, chúng tôi làm rõ khái niệm NLS của SV sư phạm và đề xuất các thành tố NLS của SV sư phạm cũng như mức độ cần đạt của từng năng lực thành tố được mô tả cụ thể thông qua các biểu hiện.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Khái niệm “năng lực số của sinh viên sư phạm”

NLS là “khả năng thu thập, lưu trữ, xử lý, sử dụng, truyền đạt, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách hiệu quả và phù hợp thông qua công nghệ số nhằm phục vụ giải quyết các công việc từ đơn giản đến phức tạp cũng như ngược lại, NLS là tổng hợp của năng lực sử dụng máy vi tính, năng lực công nghệ, năng lực thông tin và năng lực truyền thông” (UNESCO, 2018). Khái niệm này được chấp nhận rộng rãi, nó bao hàm kiến thức, kỹ năng và thái độ về năng lực tự chịu trách nhiệm (tùy thuộc vào góc nhìn khác nhau). Một trong những năng lực thành phần có ảnh hưởng lớn đến NLS và hình thành khung NLS là năng lực tự chịu trách nhiệm bởi vì năng lực tự chịu trách nhiệm là điều kiện để người dùng có động lực để bổ sung đầy đủ NLS. NLS của mỗi người được xây dựng dựa trên cơ sở của năng lực phân tích, năng lực tư duy phân biện, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực sáng tạo và đổi mới.

Tiếp cận Chương trình giáo dục phổ thông môn Tin học thì NLS của HS phổ thông là “khả năng sử dụng các công cụ kỹ thuật số của con người một cách có hiệu quả để truy cập ứng dụng, xây dựng những kiến thức mới thông qua công nghệ số vào đời sống thực tiễn, là sự huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí... mà người dùng cần để hoạt động hiệu quả trong môi trường số hoá” (Trịnh Thị Phương Thảo và cộng sự, 2024).

NLS của SV là “một tập hợp kiến thức, kỹ năng, thái độ mà SV cần có khi sử dụng các phương tiện kỹ thuật số và CNTT để giải quyết vấn đề, giao tiếp, quản lý thông tin, cộng tác, tạo lập, chia sẻ nội dung, và hình thành kiến thức một cách hiệu quả, có chọn lọc, đầy đủ, linh hoạt, sáng tạo, có đạo đức và hợp lý để thực hiện các nhiệm vụ học tập và nghiên cứu tại đại học, cũng như giải trí và tham gia vào xã hội” (DigComp 2.0).

SV ngành sư phạm trong tương lai sẽ trở thành những thầy cô giáo và đội ngũ cán bộ cho các cơ sở giáo dục. Đào tạo GV được bắt đầu bằng việc tạo ra các lớp SV sư phạm tốt nghiệp cử nhân sư phạm. SV muốn tốt nghiệp được cần đáp ứng các chuẩn đầu ra của nhóm ngành đào tạo cử nhân sư phạm trong đó “ứng dụng CNTT, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục” (Bộ GD-ĐT, 2018; Bùi Minh Đức, 2019), muốn đạt được chuẩn đầu ra này, SV sư phạm cần đạt “NLS”.

Từ những nghiên cứu của các tác giả về NLS của SV, NLS của HS phổ thông, về chuẩn nghề nghiệp GV phổ thông mới và chuẩn đầu ra của SV sư phạm chúng tôi cho rằng: “NLS của SV sư phạm là tập hợp những kiến thức, kỹ năng, thái độ và phẩm chất cần thiết để họ sử dụng hiệu quả công nghệ số trong việc giảng dạy, học tập, và phục vụ cho công việc giáo dục trong kỉ nguyên số. Năng lực này bao gồm khả năng ứng dụng CNTT, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục”.

2.2. Đề xuất cấu trúc và biểu hiện năng lực số của sinh viên sư phạm

2.2.1. Quan điểm, cách tiếp cận và nguyên tắc đề xuất năng lực số của sinh viên sư phạm

Tiếp cận quan điểm kế thừa và có tùy chỉnh phù hợp với SV ngành Sư phạm tại Việt Nam, kế thừa khung NLS được giới thiệu của UNESCO, DigComp 2.0, nghiên cứu điều chỉnh phù hợp với chuẩn đầu ra của SV sư phạm tại Việt Nam, cách tiếp cận dựa theo những nguyên tắc: (1) Đảm bảo tính hệ thống: SV đã được học những kiến thức, kỹ năng cơ bản và định hướng nghề nghiệp ở bậc học phổ thông, nghĩa là SV đã có những năng lực cơ bản theo khung NLS của SV (Đỗ Văn Hùng, 2021); (2) Phù hợp với đặc điểm nghề nghiệp: Nghề nghiệp của SV sư phạm sẽ có những đặc thù riêng. Từ đó nhận thấy mỗi SV khác nhau sẽ có NLS khác nhau, phụ thuộc vào mỗi ngành nghề.

2.2.2. Đề xuất cấu trúc năng lực số của sinh viên ngành Sư phạm

* Nghiên cứu trên thế giới và tại Việt Nam

- NLS gồm 8 nhóm năng lực bộ phận: (1) Năng lực về kỹ thuật cơ bản; (2) Năng lực về óc sáng tạo; (3) Năng lực về tư duy phân biện và đánh giá; (4) Năng lực hiểu biết văn hóa và xã hội; (5) Năng lực về tinh thần hợp tác; (6) Năng lực tìm kiếm và chọn lọc thông tin; (7) Năng lực giao tiếp hiệu quả; (8) Năng lực đảm bảo an toàn thông tin điện tử. Những năng lực thành phần này có quan hệ tương hỗ lẫn nhau (Hague & Payton, 2010).

- Janssen và cộng sự (2013) đã đưa ra thành phần của khung NLS gồm các khía cạnh: (1) Luật pháp và đạo đức; (2) Đời sống riêng tư và an toàn thông tin; (3) Hiểu biết về vai trò của CNTT - truyền thông trong xã hội; (4) Thái độ cân bằng đối với công nghệ.

UNESCO và nhiều tổ chức quốc tế đã tiến hành các nghiên cứu và khảo sát chuyên sâu để minh chứng cho tầm quan trọng của việc xây dựng và phát triển khung NLS. Tuy nhiên, không thể áp dụng chung mà mỗi quốc gia lại có

những tiềm lực về công nghệ số, định hướng của quốc gia và đối tượng hướng đến khác nhau do đó khung NLS khác nhau. Các nghiên cứu và khảo sát chuyên sâu đã chỉ ra tính đa dạng của các mô hình chuyên đổi số và khung NLS dành cho các đối tượng người học khác nhau. Mỗi khung NLS đều có những đặc điểm riêng biệt, được phân tích và thể hiện theo những cách khác biệt.

Nghiên cứu về khung NLS ở Việt Nam xuất hiện muộn hơn so với quốc tế, nhưng nhận được sự chú ý nhiều hơn sau khi Chương trình giáo dục phổ thông 2018 được triển khai. Đặc biệt, từ năm 2021-2022 đến nay, NLS của HS và GV được quan tâm hơn, nhất là trong bối cảnh học tập trực tuyến phổ biến ở các cấp học, bậc học. Tuy vậy, NLS cho người lớn hầu như chưa được đề cập đến (Mai Thị Phương và cộng sự, 2023).

Các khung NLS	Năm đề xuất	Tổ chức đề xuất	Đối tượng	Lĩnh vực NLS
Khung NLS châu Âu DigComp 2.0	2017	Hội đồng châu Âu	Mọi công dân tại châu Âu	NLS bao gồm 5 phạm vi chính với tổng cộng 21 năng lực thành phần: (1) Năng lực xử lý thông tin và dữ liệu; (2) Giao tiếp và hợp tác; (3) Sáng tạo nội dung số; (4) An toàn số; (5) Giải quyết vấn đề.
Khung NLS UNESCO	2018	UNESCO	Công dân toàn cầu	07 lĩnh vực NLS với 26 năng lực thành phần: 05 phạm vi/lĩnh vực NLS của Khung NLS châu Âu, (6) Vận hành các thiết bị số; (7) Năng lực định hướng nghề nghiệp có liên quan.
Khung NLS cho trẻ em châu Á - Thái Bình Dương (DKAP)	2019	Dự án của UNESCO được thực hiện ở Bangladesh, Fiji, Hàn Quốc và Việt Nam	Trẻ em châu Á - Thái Bình Dương	05 lĩnh vực năng lực với 16 năng lực thành phần: (1) Kỹ thuật số; (2) Khả năng phục hồi và sử dụng an toàn kỹ thuật số; (3) Tham gia và chia sẻ bằng kỹ thuật số; (4) Trí tuệ cảm xúc kỹ thuật số; (5) Sáng tạo và đổi mới bằng kỹ thuật số.
Khung NLS của Hội đồng Thủ thư Đại học Úc (CAUL)	2020	Hội đồng Thủ thư Đại học Úc	Kỹ năng và hiểu biết của SV	6 lĩnh vực năng lực: (1) Khả năng thích ứng và làm chủ công nghệ; (2) Học tập và phát triển kỹ năng số; (3) Sáng tạo số, giải quyết vấn đề và đổi mới; (4) Hợp tác, truyền thông và hội nhập; (5) Năng lực thông tin, truyền thông, hiểu biết về dữ liệu; (6) Danh tính số và cảm nhận hạnh phúc.
Khung NLS theo tư duy thời đại số của Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội	2021	Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội hợp tác nghiên cứu cùng Facebook	SV trong thế kỉ XXI	07 nhóm năng lực căn bản dựa trên Khung NLS của UNESCO với 26 tiêu chuẩn (năng lực thành phần)

Nhìn chung, các khung NLS trên có điểm giống nhau là đã vượt ra khỏi phạm vi các kỹ năng công nghệ số, hướng đến kỹ năng nhận thức và kỹ năng xã hội của kiến thức số. Để phát triển mạnh và bền vững trong nền KT-XH được kết nối, các kỹ năng kỹ thuật số cần kết hợp với nhiều kỹ năng khác như: kỹ năng đọc, viết và tính toán thành thạo; kỹ năng tư duy phân biện và sáng tạo; kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng hợp tác và kỹ năng cảm xúc - xã hội.

Chuẩn đầu ra của SV sư phạm cần đạt trong đó có các yêu cầu về NLS như sau:

- Về năng lực chung thì cần đạt năng lực ứng dụng CNTT, nghĩa là SV sư phạm phải sử dụng được công nghệ thông tin trong các hoạt động dạy học và giáo dục;

- Về năng lực chuyên môn cần đạt là năng lực nghiên cứu khoa học ngành/chuyên ngành: SV có khả năng xác định và triển khai một số đề tài nghiên cứu gắn với ngành/chuyên ngành (Toán học, Văn học,...) và ứng dụng vào thực tiễn giáo dục ở trường phổ thông;

- Về năng lực nghiệp vụ sư phạm, cần đạt: + Năng lực sử dụng phương pháp/phương tiện dạy học và giáo dục: (1) Lựa chọn, xác định được các phương pháp/phương tiện dạy học và giáo dục (phù hợp với mục tiêu, nội dung, đối tượng và bối cảnh dạy học và giáo dục); (2) Vận dụng được các phương pháp/phương tiện dạy học và giáo dục vào việc tổ chức các hoạt động dạy học và giáo dục trong nhà trường phổ thông; (3) Cập nhật, đổi mới, kết hợp các phương pháp/phương tiện dạy học và giáo dục; + Năng lực phát triển nghề nghiệp: (1) Đối sánh các yêu cầu của chuẩn đầu ra và thực tiễn giáo dục với phẩm chất, năng lực của cá nhân để tự đánh giá ưu điểm - hạn chế và có xây dựng kế hoạch phát triển bản thân; (2) Ứng dụng trong kiểm tra, đánh giá.

Từ việc so sánh các khung năng lực số của quốc tế, tham khảo cách tiếp cận của Facebook, kế thừa khung NLS cho SV trong thế kỉ XXI của Trường Đại học Khoa học xã hội và Nhân văn - Đại học Quốc gia Hà Nội, đồng thời căn cứ vào chuẩn đầu ra của SV sư phạm, chúng tôi đề xuất cấu trúc năng lực số cho SV sư phạm gồm 5 nhóm năng lực: (1) Khai thác thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học; (2) Hợp tác và giao tiếp trong môi trường số; (3) Sáng tạo nội dung số và an toàn số; (4) Học tập nâng cao kỹ năng số; (5) Ứng dụng CNTT trong dạy học.

Đề tập trung vào kỹ năng ứng dụng công nghệ vào thực tiễn, cần phân loại và sắp xếp lại các biểu hiện hành vi trong mỗi nhóm năng lực lớn đã đề xuất theo định hướng: thái độ, thấu hiểu, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề và đổi mới sáng tạo, đồng thời giảm thiểu việc đề cao yếu tố kỹ thuật trong các thao tác.

Năng lực khai thác thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học: Năng lực khai thác thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học là khả năng tìm kiếm, truy cập và đánh giá thông tin hiệu quả thông qua môi trường số. Năng lực này giúp SV sư phạm tiếp cận kiến thức, nội dung học tập và nghiên cứu bằng cách cài đặt, sử dụng và bảo trì các phần mềm thông dụng. Nhờ đó, học tập, làm việc và giải trí của SV sư phạm trở nên hiệu quả hơn. Năng lực này bao gồm các thành phần cụ thể như: - Xác định nhu cầu và tìm kiếm thông tin, dữ liệu, phần mềm; - Đánh giá thông tin, dữ liệu, phần mềm và sử dụng chúng; - Quản lý và lưu trữ thông tin, dữ liệu, phần mềm.

Năng lực hợp tác và giao tiếp trong môi trường số: Đó là khả năng sử dụng các kênh giao tiếp trực tuyến (qua các ứng dụng tin nhắn, email, trang mạng xã hội,...). Các năng lực thành phần cụ thể là: - Nhận thức các chuẩn mực hành vi, giao tiếp, ứng xử trong môi trường số; - Tham gia cộng đồng diễn đàn trực tuyến, cộng tác/hợp tác trong công việc thông qua công nghệ số; - Thực hành vai trò người dạy và sử dụng các dịch vụ thông qua nền tảng số.

Năng lực sáng tạo nội dung số và an toàn số: Năng lực này cho phép SV sư phạm tạo ra các nội dung số hấp dẫn, sáng tạo (như văn bản, video, hình ảnh...) bằng cách sử dụng các công cụ cơ bản và chia sẻ hiệu quả trên mạng. Tuy nhiên, hoạt động trên mạng luôn tiềm ẩn rủi ro mất an toàn. Chính vì vậy, việc đảm bảo an toàn số là điều cần thiết để SV bảo vệ bản thân và thiết bị khỏi các nguy cơ như bị hack tài khoản, mất thông tin cá nhân,... Các năng lực thành phần cụ thể bao gồm: - Kiểm soát dấu chân số, duy trì an toàn số, cân bằng số, nhận biết rủi ro và bảo vệ môi trường số trong quá trình sử dụng thiết bị và dịch vụ số; Bảo vệ quyền riêng tư và định danh số; xây dựng, phát triển và sử dụng nội dung số theo các cơ sở pháp lý; - Tạo lập, xây dựng nội dung số (công cụ và phương pháp), ngôn ngữ lập trình (tham gia vào quá trình xây dựng, phát triển ứng dụng trên nền tảng số), thực hành tư duy đổi mới sáng tạo trong xây dựng nội dung số.

Học tập nâng cao kỹ năng số: Để nâng cao kỹ năng số, SV sư phạm cần chủ động tự học và cập nhật kiến thức, kỹ năng số hiệu quả. Điều này giúp họ dễ dàng thích ứng với sự phát triển và thay đổi không ngừng của công nghệ, đồng thời theo kịp xu thế của thời đại. Các năng lực thành phần cụ thể bao gồm: - Nhận biết xu thế và cơ hội của dạy học và đào tạo trực tuyến; - Học tập số (công cụ và phương pháp); - Truy cập mở đến các nguồn tài nguyên học tập.

Ứng dụng CNTT trong dạy học: NLS trong giáo dục là khả năng ứng dụng công nghệ chuyên môn vào lĩnh vực giáo dục, tối ưu hóa hiệu quả dạy học bằng công nghệ số, đồng thời cập nhật các xu hướng công nghệ mới trong ngành giáo dục. Mục tiêu của năng lực này là nâng cao chất lượng giáo dục, thúc đẩy sự sáng tạo, phát triển và tiến bộ trong lĩnh vực giảng dạy và giáo dục. Các năng lực thành phần cụ thể bao gồm: - Ứng dụng trong thiết kế kế hoạch dạy học; - Ứng dụng trong tổ chức dạy học; - Ứng dụng trong kiểm tra, đánh giá.

2.2.3. Xây dựng các mức độ và quy chiếu điểm số

Để nâng cao hiệu quả đào tạo SV sư phạm tại Việt Nam, việc đánh giá NLS của họ là rất cần thiết. Tuy nhiên, việc đánh giá cần dựa trên cơ sở khoa học, sử dụng phương pháp và công cụ phù hợp. Do đó, chúng tôi đề xuất các mức độ và quy chiếu điểm số cụ thể của khung NLS cho SV sư phạm, giúp giảng viên đánh giá chính xác NLS của họ và đưa ra định hướng đào tạo phù hợp.

Năng lực thành tố	Chỉ số hành vi	Tiêu chí đánh giá	Mức độ/Điểm
Khai thác thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học	Xác định nhu cầu và tìm kiếm thông tin, dữ liệu, phần mềm	Biết cách xác định nhu cầu thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học, nhưng chưa thể tự thực hiện tìm kiếm.	1
		Có thể tự tìm kiếm thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học, nhưng chưa thể phân loại và đánh giá chất lượng nguồn thông tin.	2
		Có thể tự xác định nhu cầu, tìm kiếm, phân loại, đánh giá chất lượng và lựa chọn thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học phù hợp.	3
	Đánh giá thông tin, dữ liệu, phần mềm và sử dụng chúng	Chưa thể đánh giá độ tin cậy và hiệu quả của thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học.	1
		Có thể đánh giá sơ bộ độ tin cậy và hiệu quả của thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học, nhưng chưa thể áp dụng hiệu quả vào thực tế.	2
		Có thể đánh giá một cách chính xác độ tin cậy và hiệu quả của thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học, và ứng dụng hiệu quả vào thực tế giảng dạy.	3
		Chưa biết cách quản lý và lưu trữ thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học một cách hiệu quả.	1

	Quản lý và lưu trữ thông tin, dữ liệu, phần mềm	Có thể quản lý và lưu trữ thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học, nhưng chưa sử dụng phần mềm hỗ trợ quản lý hiệu quả.	2
		Có thể quản lý và lưu trữ thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học một cách khoa học, hiệu quả, sử dụng thành thạo phần mềm hỗ trợ quản lý.	3
Hợp tác và giao tiếp trong môi trường số	Nhận thức các chuẩn mực hành vi, giao tiếp, ứng xử trong môi trường số	Chưa nhận thức rõ các chuẩn mực hành vi, giao tiếp, ứng xử trong môi trường số.	1
		Nhận thức được các chuẩn mực hành vi, giao tiếp, ứng xử trong môi trường số, nhưng chưa thể áp dụng một cách linh hoạt.	2
		Nhận thức đầy đủ và có thể áp dụng một cách linh hoạt các chuẩn mực hành vi, giao tiếp, ứng xử phù hợp trong môi trường số.	3
	Tham gia cộng đồng diễn đàn trực tuyến, cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số	Chưa tham gia cộng đồng diễn đàn trực tuyến, cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số.	1
		Có tham gia cộng đồng diễn đàn trực tuyến, nhưng chưa biết cách cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số.	2
		Tham gia tích cực trong cộng đồng diễn đàn trực tuyến, cộng tác hiệu quả trong công việc thông qua công nghệ số.	3
	Thực hành vai trò người dạy và sử dụng các dịch vụ qua nền tảng số	Chưa tự tin thực hành vai trò người dạy trong việc sử dụng các dịch vụ thông qua nền tảng số.	1
		Có thể thực hành được vai trò người dạy và sử dụng các dịch vụ thông qua nền tảng số, nhưng chưa thành thạo và hiệu quả.	2
		Thực hành thành thạo vai trò người dạy và sử dụng hiệu quả các dịch vụ qua nền tảng số.	3
Sáng tạo nội dung số và an toàn số	Kiểm soát được dấu chân số, duy trì an toàn số, cân bằng số, nhận biết rủi ro và bảo vệ môi trường số trong quá trình sử dụng thiết bị và dịch vụ số	Chưa kiểm soát được dấu chân số, không thể duy trì an toàn số, cân bằng số, chưa nhận biết rủi ro.	1
		Có thể kiểm soát dấu chân số, duy trì an toàn số, cân bằng số, nhận biết rủi ro, nhưng chưa bảo vệ được môi trường số trong quá trình sử dụng các thiết bị và dịch vụ số.	2
		Kiểm soát được dấu chân số, duy trì được an toàn số, cân bằng số, nhận biết rủi ro và bảo vệ được môi trường số trong quá trình sử dụng các thiết bị và dịch vụ số.	3
	Bảo vệ quyền riêng tư và định danh số; xây dựng, phát triển và sử dụng nội dung số theo các cơ sở pháp lý	Chưa biết cách bảo vệ quyền riêng tư và định danh số.	1
		Bảo vệ được quyền riêng tư và định danh số, nhưng chưa xây dựng, chưa sử dụng nội dung số theo các cơ sở pháp lý.	2
		Bảo vệ được quyền riêng tư và định danh số; xây dựng được, có thể phát triển và sử dụng được nội dung số theo các cơ sở pháp lý.	3
	Tạo lập, xây dựng nội dung số (công cụ và phương pháp), ngôn ngữ lập trình (tham gia vào quá trình xây dựng, phát triển ứng dụng trên nền tảng số), thực hành tư duy đổi mới sáng tạo trong xây dựng nội dung số	Chưa tạo lập được nội dung số (công cụ và phương pháp), chưa tạo lập được một số ngôn ngữ lập trình (tham gia vào quá trình xây dựng, phát triển ứng dụng trên nền tảng số), chưa tạo lập được thực hành tư duy đổi mới sáng tạo trong việc xây dựng nội dung số.	1
		Có thể tạo lập được nội dung số (công cụ và phương pháp) và ngôn ngữ lập trình (tham gia vào quá trình xây dựng, phát triển ứng dụng trên nền tảng số) nhưng chưa thực hành được tư duy đổi mới sáng tạo trong xây dựng nội dung số.	2
		Tạo lập, xây dựng được nội dung số (công cụ và phương pháp) và ngôn ngữ lập trình (tham gia vào quá trình xây dựng, phát triển ứng dụng trên nền tảng số), thực hành được tư duy đổi mới sáng tạo trong xây dựng nội dung số.	3
Học tập nâng cao kỹ năng số	Nhận biết xu thế và cơ hội của dạy học và đào tạo trực tuyến	Chưa nhận biết được xu thế và cơ hội của dạy học và đào tạo trực tuyến.	1
		Nhận biết được xu thế của dạy học và đào tạo trực tuyến, nhưng chưa có cơ hội để trải nghiệm.	2
		Nhận biết được xu thế và có cơ hội để thực hiện dạy học và đào tạo trực tuyến.	3
	Học tập số (công cụ và phương pháp)	Chưa biết cách tự học trong môi trường số.	1
		Có thể tự học tập được trong môi trường số (sử dụng được một số công cụ và phương pháp).	2
		Chủ động tự học trong môi trường số (Sử dụng đa dạng và hiệu quả các công cụ và phương pháp).	3
	Truy cập mở đến các nguồn tài nguyên học tập số	Chưa truy cập mở đến nguồn tài nguyên học tập số.	1
Có truy cập mở đến nguồn tài nguyên học tập số nhưng không thường xuyên sử dụng.		2	
Thường xuyên truy cập mở đến nguồn tài nguyên học tập số.		3	
Ứng dụng CNTT trong dạy học	Chưa sử dụng được CNTT trong thiết kế kế hoạch dạy học.	1	
	Sử dụng được một số ứng dụng của CNTT (phần mềm) trong thiết kế kế hoạch dạy học, tuy vậy chưa hiệu quả.	2	
	Sử dụng đa dạng và hiệu quả những ứng dụng của CNTT trong thiết kế kế hoạch dạy học.	3	

Ứng dụng trong tổ chức dạy học	Chưa nhận biết và ứng dụng được CNTT trong tổ chức dạy học.	1
	Nhận biết được các ứng dụng CNTT và áp dụng nó vào trong tổ chức dạy học.	2
	Phân loại được các chức năng của CNTT và áp dụng tốt vào tổ chức dạy học.	3
Ứng dụng trong kiểm tra, đánh giá	Chưa sử dụng được CNTT vào kiểm tra, đánh giá.	1
	Có thể sử dụng được một số công cụ CNTT vào kiểm tra, đánh giá nhưng chưa sử dụng được kết quả kiểm tra, đánh giá.	2
	Sử dụng linh hoạt công cụ CNTT trong kiểm tra, đánh giá, sử dụng được kết quả kiểm tra, đánh giá vào cải tiến hoạt động giảng dạy.	3

Để phân biệt mức độ chất lượng khác nhau của hành động, thao tác thực hiện, mỗi chỉ số hành vi được xác định từ Mức 1 (M1) đến Mức 3 (M3) với thang điểm tương ứng từ 1 đến 3. Mỗi nhiệm vụ học tập, nghiên cứu hoặc thực hành nghề nghiệp có thể không đo lường được tất cả các năng lực thành tố của NLS, cũng không thể đo được tất cả các chỉ số hành vi của cùng một năng lực thành tố. Tuy nhiên, nhiều chỉ số hành vi có thể được đánh giá thông qua hoạt động dạy học và giáo dục. Do đó, để xác định mức độ NLS của SV, chúng ta cần áp dụng các quy ước sau (với \bar{y} là NLS trung bình): - Nếu $2,25 \leq \bar{y} \leq 3,00$ thì đạt mức Tốt; - Nếu $1,75 \leq \bar{y} < 2,25$ thì đạt mức Trung bình; - Nếu $1 \leq \bar{y} < 1,75$ thì đạt mức Thấp.

Kết luận: Dựa trên kết quả đạt được, có thể đưa ra các kết luận chung. Tuy nhiên, để có nhận xét cụ thể hơn, cần căn cứ vào nội dung đánh giá và hành vi được đánh giá.

- Mức Tốt: Thuần thực các chỉ số hành vi của NLS: Khai thác thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học; Hợp tác và giao tiếp trong môi trường số; Sáng tạo nội dung số và an toàn số; Học tập nâng cao kỹ năng số; Ứng dụng CNTT trong dạy học.

- Mức Trung bình: Nhận định được các chỉ số hành vi của NLS: Khai thác thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học; Hợp tác và giao tiếp trong môi trường số; Sáng tạo nội dung số và an toàn số; Học tập nâng cao kỹ năng số; Ứng dụng CNTT trong dạy học ở mức cơ bản, nhiều năng lực thành tố SV sư phạm chưa thực hiện được.

- Mức Thấp: Hầu như không xác định được các chỉ số hành vi của NLS: Khai thác thông tin, dữ liệu và phần mềm dạy học; Hợp tác và giao tiếp trong môi trường số; Sáng tạo nội dung số và an toàn số; Học tập nâng cao kỹ năng số; Ứng dụng CNTT trong dạy học.

3. Kết luận

Nghiên cứu đã đề xuất khung NLS cho SV sư phạm với 5 năng lực thành tố, 15 chỉ số hành vi và 45 tiêu chí đánh giá, được chia thành 3 mức độ với thang điểm từ 1 đến 3. Để đảm bảo tính chuẩn hóa và hiệu quả, nghiên cứu sẽ tiếp tục được triển khai với hai giai đoạn nối tiếp gồm chuẩn hóa khung NLS thông qua phương pháp chuyên gia và thử nghiệm khung NLS này ở nhóm SV sư phạm với quy mô nhỏ. Việc chuẩn hóa khung NLS và đánh giá thực trạng NLS của SV sư phạm sẽ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo cho các trường sư phạm, chuẩn bị cho các thế hệ GV tương lai với NLS vững vàng, đáp ứng yêu cầu của giáo dục trong thời đại số.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam qua đề tài mã số: B.2024-SP2-01.

Tài liệu tham khảo

- Bộ GD-ĐT (2018). *Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 ban hành quy định chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông*.
- Bùi Minh Đức (2019). Xây dựng Chuẩn đầu ra trong đào tạo cử nhân sư phạm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 14, 1-6.
- Đỗ Văn Hùng (chủ biên, 2021). *Năng lực số 2021. Khung năng lực số dành cho sinh viên*. Khoa Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn - Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Bristol, UK: Futurelab, www.futurelab.org.uk/projects/digitalparticipation
- 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.
- Mai Thị Phương, Hồ Huyền Trang, Nguyễn Thị Hải (2023). Sự cần thiết của việc xây dựng Khung năng lực số cho học viên người lớn ở trung tâm học tập cộng đồng. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 19(11), 31-36.
- Trịnh Thị Phương Thảo, Trịnh Thanh Hải, Lê Minh Cường, Đỗ Bảo Châu, Trần Trung (2024). Năng lực số của học sinh trung học phổ thông ở Việt Nam. *Tạp chí Giáo dục*, 24(6), 6-11.
- UNESCO (2018). *A Global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics, Information Paper No. 51, Ref: UIS/2018/ICT/IP51.