

KHUNG NĂNG LỰC SỐ CỦA SINH VIÊN ĐẠI HỌC: NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH

Hồ Minh Sánh

Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
Email: hmsanh@ntt.edu.vn

Article history

Received: 03/7/2024

Accepted: 30/7/2024

Published: 15/8/2024

Keywords

Digital literacy, digital competence framework, digital transformation, students, higher education

ABSTRACT

Vietnamese higher education faces a huge challenge in training high-quality human resources, capable of adapting and mastering technology and ICT media in the digital transformation process. Based on the European Education Framework (DigComp) model, the study conducted a survey on 406 students from different majors, studying from first to third year at Nguyen Tat Thanh University. Research results show that the competency framework model of students in Vietnam has 7 competency components with 39 evaluation criteria variables, including: Information security; Information and data proficiency; Digital problem solving; Collaborate in a digital environment; Digital communication; Digital content creation; Intellectual property and digital content programming. This 7-component LLS framework contributes to the basis for evaluating and developing LLS for students in Vietnam. College students are expected to have enough skills to meet the changing requirements of the education system and face the challenges of future employment.

1. Mở đầu

Trong hơn mười năm qua, công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT-TT) đã “thấm thấu” vào mọi lĩnh vực đời sống của con người, làm thay đổi nhanh chóng về kinh tế, văn hóa và xã hội trên toàn thế giới. Quá trình “số hóa” đã dẫn đến sự quan tâm ngày càng cao đối với các năng lực kỹ thuật số và làm cho chiến lược phát triển nguồn nhân lực cũng phải thay đổi nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường lao động với chất lượng ngày càng cao của xã hội. Hơn thế nữa, trong vài năm gần đây, sự xuất hiện của các công cụ tương tác bằng trí tuệ nhân tạo (như: ChatGPT, Gemini Chat hay Bing Chat...) đã làm nổi bật hơn nữa tầm quan trọng của năng lực số (NLS) ở các cấp bậc giáo dục khác nhau trên toàn thế giới. Không là ngoại lệ, nền giáo dục đại học Việt Nam đứng trước một thách thức rất lớn trong việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, có khả năng thích ứng và làm chủ công nghệ, phương tiện CNTT-TT trong tiến trình chuyển đổi số để hình thành năng lực công nghệ số của sinh viên (SV) là rất cần thiết và quan trọng.

Tuy nhiên, tại Việt Nam lại không có nhiều nghiên cứu về NLS của SV đại học cũng như đo lường mức độ nhận thức của họ về điểm mạnh, điểm yếu của bản thân về NLS. Định nghĩa về NLS và ý nghĩa của khái niệm này đối với quá trình dạy học, thực hành vẫn là một vấn đề còn gây nhiều tranh cãi. Trên thế giới hiện nay đã có khá nhiều khung NLS, nhưng các mô hình này hầu như chưa được đánh giá cho phù hợp với từng đối tượng ngành nghề cụ thể, đặc biệt trong bối cảnh Việt Nam. Vì vậy, nghiên cứu này đề xuất một hướng tiếp cận mới nhằm xây dựng một bộ khung NLS, xuất phát từ kinh nghiệm đã có trên thế giới cùng với thực tiễn tại Việt Nam; xác định, đánh giá những năng lực then chốt của SV đại học đối với việc sử dụng công nghệ số.

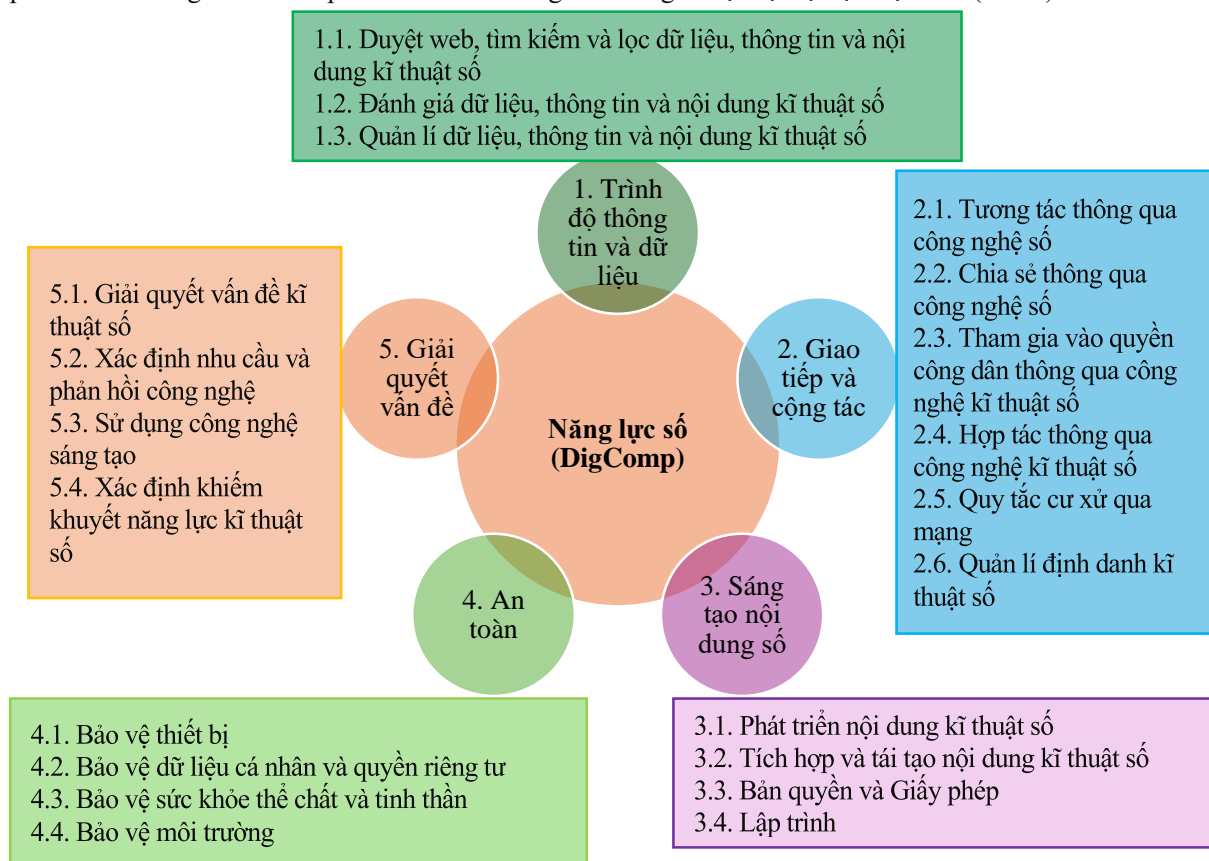
2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Năng lực số và Khung năng lực số

- NLS: NLS được định nghĩa là một tập hợp các kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết khi sử dụng công nghệ kỹ thuật số để tối ưu hóa hiệu quả cuộc sống hàng ngày của chúng ta (Ferrari, 2012). NLS là một số kỹ năng về nhận thức, thái độ và công nghệ giúp giảm bớt nhiều vấn đề và thách thức trong xã hội tri thức ngày nay, có tính năng động và theo chiều rộng (Janssen et al., 2013). NLS không chỉ bao gồm các kỹ năng, kỹ thuật số mà còn cả các khía cạnh xã hội và cảm xúc của việc sử dụng và hiểu biết về các thiết bị liên quan công nghệ kỹ thuật số. Theo Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD) thì NLS không chỉ đơn thuần là kiến thức và kỹ năng mà liên quan đến khả năng đáp ứng các nhu cầu phức tạp, bằng cách huy động các nguồn lực tâm lý xã hội (bao gồm kỹ năng và thái độ) trong một bối cảnh cụ thể (OECD, 2005). Nó là một trong tám năng lực chủ chốt cho học tập suốt đời do Ủy ban châu Âu (2019) đề xuất và được định nghĩa là: “NLS bao gồm việc sử dụng, ứng dụng và khai thác các công nghệ kỹ thuật số một cách tự tin, có ý thức phản biện có trách nhiệm để học tập, làm việc và tham gia vào xã hội. Nó bao

gồm kiến thức về thông tin và dữ liệu, giao tiếp và cộng tác, kiến thức về truyền thông, sáng tạo nội dung số (bao gồm cả lập trình), an toàn (bao gồm cả sức khỏe kỹ thuật số và các năng lực liên quan đến an ninh mạng), sở hữu trí tuệ, giải quyết vấn đề và tư duy phản biện” (European Commission, 2019).

- *Khung NLS*: Ủy ban châu Âu đề xuất lần đầu tiên Khung năng lực số DigComp vào năm 2013 và đã được cập nhật bổ sung nhiều phiên bản như là một lộ trình về cách sử dụng và sửa đổi NLS, đồng thời xác định các yếu tố chính của NLS, giải quyết các kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết cho NLS. Năm 2022, DigComp 2.2 được đề xuất để đáp ứng các yêu cầu mới do sự phát triển nhanh chóng của việc số hóa trong tất cả các lĩnh vực của xã hội, trong đó các lĩnh vực về năng lực, mô tả năng lực và tiêu đề của chúng đã được cập nhật. Khung DigComp 2.2 gồm 05 lĩnh vực về năng lực: (1) Thông tin và dữ liệu; (2) Giao tiếp và cộng tác; (3) Sáng tạo nội dung kỹ thuật số; (4) An toàn; (5) Giải quyết vấn đề (Vuorikari et al., 2022). Từ khung DigComp, đã có nhiều nghiên cứu, đánh giá và kiểm định khung NLS trong nhiều bối cảnh khác nhau. Một số nghiên cứu trước đây đã xem xét cấu trúc của các mô hình và thang đo năng lực kỹ thuật số bằng cách áp dụng các phương pháp thống kê khảo sát tài liệu. Nhiều nghiên cứu trong số đó đã thực hiện phân tích nhân tố khẳng định, các nghiên cứu khác thực hiện phân tích nhân tố khám phá (EFA) để xác định các thành phần chính hình thành thang đo năng lực kỹ thuật số (Van Deursen et al., 2016). Hơn nữa, Tzafilkou và cộng sự (2022) cho rằng phần lớn nghiên cứu về NLS của SV chủ yếu liên quan đến việc kiểm tra mối quan hệ cấu trúc giữa các thành phần hoặc được thực hiện ngoài lĩnh vực giáo dục, chủ yếu tập trung vào lĩnh vực vị trí việc làm. Vì vậy, nghiên cứu này dựa trên khung DigComp 2.2 của châu Âu bao gồm 5 nhóm NLS chính được thể hiện 21 kỹ năng đã được sử dụng phổ biến trên thế giới để khám phá NLS của SV trong bối cảnh giáo dục đại học tại Việt Nam (hình 1).



Hình 1. Khung NLS DigComp 2.2 (Nguồn: Vuorikari et al., 2022)

2.2. Khảo sát khung năng lực số của sinh viên Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

2.2.1. Khái quát chung về khảo sát

- *Đối tượng, thời gian khảo sát*: Khảo sát được tiến hành qua hai giai đoạn: giai đoạn khảo sát thử được thực hiện vào tháng 3/2024 với 150 SV tham gia nhằm phân tích đánh giá sơ bộ, điều chỉnh làm rõ ràng hơn các câu hỏi sau giai đoạn đánh giá sơ bộ; giai đoạn khảo sát chính thức vào tháng 5/2024 nhằm gia tăng cỡ mẫu nghiên cứu.

- *Phương pháp khảo sát:* Để tiến hành nghiên cứu này, phương pháp nghiên cứu định lượng được sử dụng để khảo sát NLS của SV. Do mô hình nghiên cứu còn khá mới tại Việt Nam nên nghiên cứu lựa chọn phương thức tiếp cận khám phá có điều chỉnh. Công cụ được sử dụng là một bảng câu hỏi được đề xuất bởi Zhao và cộng sự (2021) áp dụng khung DigComp có bổ sung để đo lường nhận thức NLS của SV các trường đại học tại Trung Quốc. Bảng hỏi bao gồm 39 câu hỏi đo lường 5 thành phần của khung DigComp, bao gồm: (1) Trình độ thông tin và dữ liệu (KT) có 7 câu hỏi, được mã hóa từ KT1 đến KT7; (2) Giao tiếp và cộng tác (GT) có 13 câu hỏi, được mã hóa từ GT1 đến GT13; (3) Sáng tạo nội dung số (ST) có 6 câu hỏi, được mã hóa từ ST1 đến ST6; (4) An toàn (ATTT) có 7 câu hỏi, được mã hóa từ ATTT1 đến ATTT7; (5) Giải quyết vấn đề (GQVĐ) có 7 câu hỏi, được mã hóa từ GQVĐ1 đến GQVĐ7. Các câu hỏi được soạn theo thang đo Likert, ứng với mức độ rõ ràng của các năng lực kỹ thuật số của người học (1 = Rất kém; 2 = Kém; 3 = Bình thường; 4 = Tốt; 5 = Rất tốt).

- *Công cụ khảo sát:* Bảng hỏi trực tuyến (với công cụ Google Forms) được thiết kế và sử dụng để thu thập dữ liệu sơ cấp liên quan đến NLS của SV tại Trường Đại học Nguyễn Tất Thành (<https://docs.google.com/forms/d/129xkOinjI4KeM4KCBia58KJPKLCSCiwDoXN1sY9NjsQ/edit?usp=drivesdk>). Nghiên cứu đã sử dụng kỹ thuật lấy mẫu thuận tiện, mẫu nghiên cứu bao gồm SV của tất cả các khoa, là SV năm thứ nhất, năm thứ hai và năm thứ ba tại trường. Kết quả có 406 phiếu trả lời đầy đủ, hợp lệ được tổng hợp và nhập vào phần mềm SPSS 20.0 để thực hiện các phép phân tích thống kê mô tả và định lượng đa biến bằng công cụ Cronbach's Alpha và phân tích nhân tố khám phá (exploratory factor analysis - EFA).

- *Thông tin mẫu nghiên cứu:* + Về giới tính: có 27,6% SV nam, 72,4% SV nữ; + Về khóa học: SV năm thứ nhất chiếm 25,9%, SV năm thứ hai chiếm 23,4% và SV năm thứ ba chiếm 50,7%.

2.2.2. Kết quả khảo sát

Đáng chú ý là 100% số phiếu trả lời xác nhận có sử dụng kết nối Internet thông qua ít nhất một thiết bị công nghệ, đặc biệt là số SV vừa sử dụng thiết bị điện thoại di động thông minh, vừa sử dụng kết nối 4G và vừa sử dụng với máy tính xách tay chiếm đến với 82,7%. Mặt khác, khi xem xét mối quan hệ giữa “Thời gian sử dụng truy cập Internet/ngày” và “Mục đích sử dụng Internet” cho thấy có 91,9% số SV trả lời dành trên 3 giờ/ngày để truy cập Internet và 66,3% số SV dành trên 5 giờ/ngày để truy cập Internet. Tuy vậy, mặc dù nhóm dành nhiều thời gian cho việc truy cập Internet nhưng mục đích của các em là trao đổi thông tin qua mạng xã hội chiếm đến 93%, xem phim trực tuyến qua Youtube, TikTok chiếm 91%; trong khi nhóm dành ít thời gian hơn cho việc truy cập Internet (dưới 3 giờ/ngày) lại tập trung nhiều vào khảo cứu tài liệu phục vụ học tập và nghiên cứu (xem bảng 1).

Bảng 1. Mối liên hệ giữa thời gian sử dụng Internet/ngày và mục đích sử dụng Internet

Mục đích sử dụng công nghệ	Thời gian sử dụng Internet/ngày									
	Dưới 1 giờ		Từ 1 đến dưới 3 giờ		Từ 3 đến dưới 5 giờ		Trên 5 giờ		Tổng	
	Tần suất	Tỉ lệ	Tần suất	Tỉ lệ	Tần suất	Tỉ lệ	Tần suất	Tỉ lệ	Tần suất	Tỉ lệ
Khảo cứu tài liệu phục vụ học tập và nghiên cứu	4	100,0%	21	72,4%	83	79,8%	224	83%	332	81,8%
Trao đổi qua mạng xã hội	0	0,0%	24	82,8%	93	89,4%	249	93%	366	90,1%
Xem/đọc tin tức	0	0,0%	14	48,3%	46	44,2%	170	63%	230	56,7%
Chơi game giải trí	0	0,0%	14	48,3%	48	46,2%	191	71%	253	62,3%
Xem phim trực tuyến (Youtube, TikTok...)	0	0,0%	17	58,6%	87	83,7%	246	91%	350	86,2%
Tổng	4	100,0%	29	100,0%	104	100,0%	269	100%	406	100,0%

2.3. Phân tích độ tin cậy và giá trị của các tiêu chí đánh giá

- Phân tích độ tin cậy bằng công cụ Cronbach Alpha của từng thành phần của khung NLS: Theo Nunnally & Berntein (1994) thì thang đo có độ tin cậy tốt khi nó biến thiên trong khoảng [0,7-0,8]. Kết quả cho thấy tất cả các

tiêu chí đo lường từng thành phần khung NLS đều đạt yêu cầu về độ tin cậy ($0,6 < \text{Cronbach's alpha} < 0,95$), tương quan giữa biến và tổng hiệu chỉnh cũng đạt yêu cầu $> 0,3$. Như vậy, tất cả các tiêu chí đánh giá được đưa vào phân tích nhân tố khám phá (EFA) để kiểm định giá trị hội tụ và giá trị phân biệt.

- Phương pháp phân tích nhân tố khám phá (EFA - *Exploratory Factor Analysis*) thường được áp dụng để tìm kiếm các mối quan hệ tuyến tính của một tập nhiều biến quan sát thành các nhóm nhân tố khác nhau có ý nghĩa hơn, đồng thời đánh giá giá trị hội tụ và giá trị phân biệt của thang đo (Nguyễn Đình Thọ, 2011). Tất cả 39 biến quan sát tiêu chí đánh giá của các thành phần khung NLS được đưa vào phân tích EFA cho ra kết quả trích ra được 7 nhân tố tại giá trị Eigenvalue = 1,083 với phương sai trích là 66,829%. Hệ số KMO = 0,923, giá trị thống kê Chi-bình phương của kiểm định Bertlett đạt giá trị 9993,747 với mức ý nghĩa sig = 0,000, nên kết quả phân tích EFA phù hợp với dữ liệu nghiên cứu. Hệ số tải nhân tố (Factor loading) của từng biến tiêu chí đánh giá có quan hệ với các nhân tố đều lớn hơn 0,5 tạo giá trị hội tụ; Chênh lệch trọng số nhân tố của một biến tiêu chí đánh giá giữa các nhân tố $\geq 0,3$ để tạo giá trị phân biệt giữa các nhân tố (Nguyễn Đình Thọ, 2011). Phân tích độ tin cậy bằng công cụ Cronbach's Alpha các nhân tố mới rút trích ra đều đạt yêu cầu về độ tin cậy ($0,6 < \text{Cronbach's Alpha} < 0,95$). Nên nghiên cứu có thể kết luận rằng: 7 nhân tố trích ra đều đạt yêu cầu về độ tin cậy, giá trị hội tụ và giá trị phân biệt trong đánh giá đo lường.

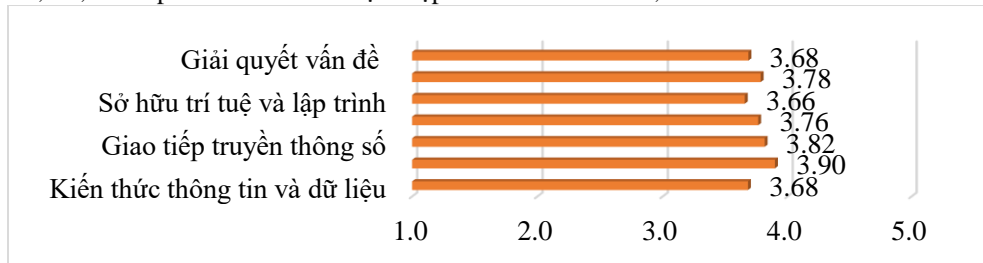
Bảng 2. Kết quả phân tích nhân tố (EFA) và độ tin cậy Cronbach's Alpha

Biến quan sát	Hệ số tải nhân tố của các thành phần						
	(1) ATTT	(2) CT	(3) KT	(4) GT	(5) GQVD	(6) STND	(7) SHTT
ATTT6	0,897						
ATTT3	0,798						
ATTT2	0,785						
ATTT4	0,755						
ATTT7	0,754						
ATTT5	0,711						
ATTT1	0,673						
GT4		0,826					
GT5		0,767					
GT2		0,756					
GT1		0,742					
GT3		0,696					
GT6		0,694					
GT7		0,640					
KT4			0,888				
KT6			0,779				
KT1			0,772				
KT2			0,749				
KT3			0,744				
KT5			0,718				
GT11				0,866			
GT8				0,787			
GT13				0,769			
GT10				0,742			
GT9				0,704			
GT12				0,670			
GQVD6					0,776		
GQVD2					0,689		
GQVD4					0,662		
GQVD7					0,655		
GQVD1					0,606		
GQVD5					0,603		
GQVD3					0,589		
ST1						0,766	

ST3						0,720	
ST2						0,716	
ST5							0,731
ST4							0,702
ST6							0,657
Eigenvalue	12,636	3,432	2,755	2,475	2,330	1,352	1,083
Phương sai trích%	12,303	23,477	34,388	45,192	55,245	61,264	66,829
Độ tin cậy (Alpha)	0,902	0,886	0,904	0,908	0,875	0,859	0,790

2.4. Mức độ đánh giá của sinh viên về năng lực số

Kết quả khảo sát cũng cho thấy các thành phần NLS cũng chưa được SV đánh giá cao, giá trị trung bình tất cả các thành phần NLS đều nhỏ hơn 4 (mức độ tốt = 4); đánh giá cao nhất là “Cộng tác trong môi trường số” có giá trị trung bình = 3,9; kế đến là thành phần “Giao tiếp truyền thông số” có giá trị đánh giá trung bình là 3,82; thành phần tự đánh giá thấp nhất là “Sở hữu trí tuệ và lập trình” có giá trị trung bình là 3,66. Tỷ lệ số SV trả lời tự đánh giá các thành phần NLS có mức tốt = 4 trở lên cũng không cao, cao nhất là thành phần “Cộng tác trong môi trường số” chiếm 55,7%; kế đến là “Giao tiếp truyền thông số” chiếm 54,7%; các thành phần có tỷ lệ thấp là “Kiến thức về thông tin và dữ liệu” chỉ chiếm 35,2%; thành phần “An toàn thông tin” chỉ chiếm 40,9%; thành phần “Giải quyết vấn đề số” chiếm 42,4%; thành phần “Sở hữu trí tuệ và lập trình” chỉ chiếm 44,2%.



Hình 2. Mức độ tự đánh giá NLS của SV

2.5. Thảo luận

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá bộ tiêu chí đường lưỡng khung NLS của người học bậc đại trong bối cảnh Việt Nam. Mặc dù mẫu khảo sát có quy mô còn nhiều hạn chế, nhưng có thể thấy rằng CNTT-TT đã được sử dụng thường xuyên và phổ biến trong các hoạt động sinh hoạt xã hội hay học tập nghiên cứu hằng ngày của SV. Đồng thời, kết quả khảo sát cũng cho thấy SV chưa đánh giá cao NLS của bản thân, đặc biệt với các thành phần “Kiến thức thông tin và dữ liệu”, “Giải quyết vấn đề” và “Sở hữu trí tuệ và lập trình” được đánh giá thấp.

Từ kết quả phân tích EFA được trình bày trong bảng 2, khung NLS từ 5 thành phần gốc DigComp sau khi được phân tích EFA rút trích ra được phân thành 7 thành phần, cụ thể như sau:

Bảng 3. Khung năng lực kỹ thuật số của SV tại Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

Biến quan sát	Phát biểu tiêu chí đánh giá NLS	Tên nhân tố (thành phần NLS)
ATTT1	Hiểu được những rủi ro khi sử dụng các thiết bị và phương tiện trực tuyến.	An toàn thông tin (ATTT)
ATTT2	Biết bảo vệ thiết bị và nội dung đa phương tiện kỹ thuật số của mình.	
ATTT3	Luôn giữ bảo mật dữ liệu và bảo vệ quyền riêng tư cá nhân trực tuyến.	
ATTT4	Hiểu được những rủi ro về sức khỏe khi sử dụng các công nghệ kỹ thuật số.	
ATTT5	Biết ngăn ngừa và phòng tránh các mối nguy hại về sức khỏe thể chất và tinh thần khi sử dụng Internet và các thiết bị đa phương tiện.	
ATTT6	Biết được những tích cực và tiêu cực của việc sử dụng công nghệ đối với môi trường.	
ATTT7	Luôn áp dụng các biện pháp cơ bản để tiết kiệm năng lượng, tái chế thiết bị và bảo vệ môi trường.	
GT1	Tham gia tích cực vào các khóa học trực tuyến mở quy mô lớn (Massive Open Online Course-MOOCs).	

GT2	Tuân thủ các quy tắc ứng xử trực tuyến, chẳng hạn như thân thiện, tôn trọng quyền riêng tư của mọi người và cẩn thận với ngôn ngữ của mình.	Cộng tác trong môi trường số (CT)
GT3	Luôn cập nhật các quy tắc đạo đức liên quan đến việc sử dụng Internet.	
GT4	Cẩn thận nhắc nhở người thân của mình về các quy tắc ứng xử trên Internet.	
GT5	Biết cách tạo và quản lý hồ sơ cá nhân công khai trên mạng xã hội.	
GT6	Có thể quản lý một số định danh số tùy thuộc vào mục tiêu hoặc bối cảnh.	
GT7	Luôn chú ý đến những gì đăng trực tuyến và biết cách bảo vệ danh tiếng của mình trên không gian mạng Internet.	
KT1	Có thể sử dụng các công cụ CNTT để tìm kiếm, định vị, chọn lọc, sắp xếp, đánh giá, xử lý, lưu trữ, chuyển đổi, trích dẫn và truyền đạt thông tin.	
KT2	Có thể sử dụng các công cụ tìm kiếm chuyên biệt và các công cụ tìm kiếm tổng hợp với các cơ chế khác nhau (bảng từ khóa, từ đồng nghĩa và các thuật ngữ liên quan, tìm kiếm bằng nhiều ngôn ngữ...).	
KT3	Có thể hiểu các nguồn thông tin khác nhau và dựa trên chúng, có thể xây dựng các cách thức tìm kiếm chính xác.	
KT4	Có thể phân tích, bình luận phân biện, xác minh tính hợp lệ và tính kịp thời của thông tin, nguồn dữ liệu và nội dung kỹ thuật số được tìm thấy.	
KT5	Có thể áp dụng các công cụ và phương pháp khác nhau để quản lý và lưu trữ thông tin, dữ liệu và nội dung kỹ thuật số để dễ dàng truy xuất.	
KT6	Luôn biết cách tổ chức, sắp xếp, lưu trữ và truy xuất thông tin và dữ liệu.	
GT8	Có thể giao tiếp và tương tác thông qua nhiều thiết bị và ứng dụng kỹ thuật số (SMS, email, Zalo, Instagram, WeChat, Facebook...).	Giao tiếp truyền thông trong môi trường số (GT)
GT9	Tham gia và chia sẻ kiến thức, nội dung và thông tin đa phương tiện trên các mạng xã hội, nền tảng hợp tác và cộng đồng trực tuyến.	
GT10	Tương tác với những người khác trong học tập hoặc chuyên môn của mình, hình thành nên mạng học tập cá nhân (my personal learning network-PLN).	
GT11	Gắn kết với xã hội (hoạt động xã hội, chính trị, văn hóa, hành chính) thông qua sự tham gia và tương tác trực tuyến.	
GT12	Sử dụng phương tiện truyền thông kỹ thuật số để làm việc nhóm.	
GT13	Sử dụng công nghệ và các công cụ cộng tác để chia sẻ việc lập kế hoạch, thực hiện và giám sát các hoạt động của dự án.	
GQVĐ1	Thông thạo việc vận hành các thiết bị kỹ thuật số và có thể xác định các sự cố kỹ thuật có thể xảy ra.	
GQVĐ2	Có thể giải quyết các vấn đề kỹ thuật số hằng ngày.	
GQVĐ3	Có thể đánh giá và lựa chọn một công cụ hay một thiết bị phù hợp, đáp ứng nhu cầu thực hiện nhiệm vụ của bản thân.	
GQVĐ4	Luôn cập nhật những xu hướng phát triển công nghệ mới và luôn sáng tạo đổi mới bằng cách sử dụng công nghệ kỹ thuật số.	
GQVĐ5	Sử dụng nhiều cách thức khác nhau như ngôn ngữ văn bản, hình ảnh và âm thanh để làm cho cách thể hiện trở nên sáng tạo và đổi mới hơn.	
GQVĐ6	Tích cực tham dự các buổi hội thảo hay các sự kiện về sáng tạo kỹ thuật số, hay tham gia vào các dự án kỹ thuật số và đa phương tiện.	
GQVĐ7	Hiểu nhu cầu cập nhật và nâng cao NLS của bản thân cũng như giúp đỡ người khác phát triển năng lực kỹ thuật số của họ.	
ST1	Có thể sử dụng nhiều công cụ và phần mềm để tạo các nội dung đa phương tiện kỹ thuật số ở nhiều định dạng khác nhau.	Sáng tạo nội dung kỹ thuật số (STND)
ST2	Có thể sử dụng nhiều công cụ và phương tiện khác nhau để trình bày các ý tưởng một cách sáng tạo.	
ST3	Có thể chỉnh sửa, sửa đổi, cải tiến và kết hợp các tài nguyên hiện có để tạo ra các nội dung với kiến thức mới và phù hợp.	

ST4	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về luật sở hữu trí tuệ cũng như việc cấp phép thông tin và nội dung số khi làm việc về công nghệ thông tin.	Sở hữu trí tuệ và lập trình (SHTT)
ST5	Có hiểu biết những kiến thức cơ bản về quy trình kỹ thuật số, hiểu nguyên tắc lập trình và những gì đằng sau một chương trình.	
ST6	Biết thực hiện các sửa đổi đối với chương trình, ứng dụng, cấu hình và thiết bị máy tính khi cần thiết.	

3. Kết luận

Nghiên cứu này nhằm xây dựng một khung NLS thông qua nhận thức của SV, xác định các thành phần và tiêu chí đánh giá NLS của SV tại Trường Đại học Nguyễn Tất Thành. Tác giả đã dựa trên khung NLS châu Âu (DigComp) để lập mô hình nghiên cứu, sau đó tiến hành khảo sát thu thập dữ liệu và phân tích kết quả nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu xác định được 7 nhóm thành phần NLS chính của SV, trong đó có 3 thành phần giữ nguyên thành phần gốc của DigComp như đã trình bày. Như vậy, trên cơ sở đối sánh với khung NLS châu Âu, có thể kết luận rằng mô hình “7 thành phần NLS” của SV Trường Đại học Nguyễn Tất Thành trong nghiên cứu này tương thích với tất cả 5 thành phần của khung NLS châu Âu. Tuy nhiên, hạn chế nghiên cứu chỉ mới dừng lại ở mức phân tích khám phá với một mẫu đại diện tại một trường đại học cụ thể nên chưa đảm bảo tính đại diện phổ quát, vì vậy hướng nghiên cứu tiếp theo sẽ mở rộng khảo sát với nhiều đối tượng SV tại nhiều trường đại học khác, đồng thời dùng công cụ phân tích nhân tố khẳng định để đảm bảo tính giá trị của mô hình khung NLS của người học tại Việt Nam. Mặt khác, nghiên cứu tiếp theo cũng cần thiết kế bộ công cụ đánh giá khách quan từ các cơ sở giáo dục đại học để từng bước cải tiến chất lượng chương trình đào tạo nâng cao NLS cho người học đáp ứng nhu cầu thị trường lao động, góp phần đẩy nhanh chiến lược chuyển đổi số tại Việt Nam.

Lời cảm ơn: Tác giả cảm ơn sự tài trợ của Trường Đại học Nguyễn Tất Thành trong khuôn khổ Hội thảo khoa học quốc gia về “Đổi mới sáng tạo trên hệ sinh thái giáo dục số lần thứ 3”.

Tài liệu tham khảo

- European Commission (2019). *Key Competences for Lifelong Learning*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-231945798>
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks* (Vol. 10, p. 82116). Luxembourg: Publications Office of the European Union. ISSN 1831-9424 (online). <https://doi.org/10.2791/82116>
- 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>
- Nguyễn Đình Thọ (2011). *Phương pháp nghiên cứu khoa học trong kinh doanh: thiết kế và thực hiện*. NXB Lao động - Xã hội.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- OECD (2005). *The OECD Program Definition and Selection of Competencies. The Definition and Selection of Key Competencies*. <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>
- Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. A. (2022). Development and validation of students' digital competence scale (SDiCoS). *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 30. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00330-0>
- Van Deursen, A. J., Helsper, E. J., & Eynon, R. (2016). Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS). *Information, Communication & Society*, 19(6), 804-823. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1078834>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: *The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48882-8. https://doi.org/10.2760/115376_JRC128415
- Zhao, Y., Sánchez Gómez, M. C., Pinto Llorente, A. M., & Zhao, L. (2021). Digital competence in higher education: Students' perception and personal factors. *Sustainability*, 13(21), 12184. <https://doi.org/10.3390/su132112184>