

ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC SỐ CỦA SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY BẮC VÀ SỰ KHÁC BIỆT THEO CÁC YẾU TỐ NHÂN KHẨU HỌC

DIGITAL COMPETENCE OF TAY BAC UNIVERSITY STUDENTS AND VARIATIONS BY DEMOGRAPHIC FACTORS

Tiêu Thị Mỹ Hồng¹,
Lê Thị Vân Anh²

¹Trường Đại học Sư phạm Hà Nội; ²Trường Đại học Tây Bắc
+Tác giả liên hệ • Email: levananh@utb.edu.vn

Article history

Received: 12/5/2026

Accepted: 16/6/2026

Published: 20/8/2026

Keywords

Digital competence,
students, demographic
factors, digital divide

ABSTRACT

The study was conducted to meet the urgent need to standardize learners' digital competence under Circular 02/2025/TT-BGDĐT in the context of digital transformation in higher education. It aims to evaluate the current status and influencing factors, helping the university develop a digital competence training roadmap suitable to student characteristics. The research used a quantitative design, surveying 495 students with a reliable tool measuring five areas of digital competence based on the DigComp framework. The results showed that gender did not create a statistically significant difference ($p > 0.05$), while major and ethnicity were strong influencing factors. Pedagogical students had superior digital competence compared to non-pedagogy students across areas ($p < 0.01$). Notably, disparity was seen among ethnic groups: Kinh and Thai students showed significantly higher digital competence levels than Hmong students, especially in technical and creative skills. These findings confirm that digital competence can be fostered and developed through systematic training, aligning with the DigComp framework and international studies on digital competence in higher education. The gap between ethnic groups reflects barriers in technology access and socio-cultural contexts. This suggests the university should prioritize equipment support and build personalized training programs for first-year students and disadvantaged ethnic groups.

1. Mở đầu

Sự bùng nổ của công nghệ hiện đại đã đưa chuyển đổi số trở thành một tiến trình tất yếu và khách quan, tạo ra những thay đổi mang tính bước ngoặt đối với toàn bộ lĩnh vực đời sống xã hội (Zhao và cộng sự, 2021). Trong bối cảnh đó, hệ thống giáo dục đại học đang đứng trước áp lực chuyển dịch mạnh mẽ sang mô hình đào tạo số để có thể cung ứng nguồn nhân lực tương thích với yêu cầu của nền kinh tế tri thức (Blayone và cộng sự, 2018). Năng lực số (NLS) hiện được công nhận là một trong tám năng lực cốt lõi cho học tập suốt đời, là điều kiện tiên quyết để sinh viên có thể học tập và làm việc hiệu quả trong môi trường giáo dục mở và toàn cầu (Mai Anh Thơ và cộng sự, 2021). Việc sở hữu NLS tốt không chỉ giúp sinh viên nâng cao kết quả học tập trực tuyến mà còn là yếu tố “sống còn” để thích ứng với thị trường lao động đang không ngừng biến đổi (Trần Thị Hồng, 2025). Tại Việt Nam, tầm quan trọng của vấn đề này đã được cụ thể hóa bằng các chính sách cấp quốc gia, điển hình là Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT quy định Khung NLS cho người học trong hệ thống giáo dục quốc dân (Bộ GD-ĐT, 2025). Do đó, việc đánh giá NLS của sinh viên không chỉ đáp ứng yêu cầu cấp thiết về đào tạo nguồn nhân lực số chất lượng cao mà còn là cơ sở để các cơ sở giáo dục thực hiện lộ trình chuyển đổi số toàn diện (Phạm Xuân Hoàng và Phan Xuân Thủy, 2023).

Vấn đề năng lực số đã thu hút sự quan tâm mạnh mẽ của các nhà khoa học trong và ngoài nước với nhiều hướng tiếp cận đa dạng. Trên thế giới, Khung DigComp của châu Âu đóng vai trò là nền tảng lý thuyết phổ quát nhất, được nhiều nghiên cứu tham chiếu để đánh giá các miền năng lực từ thông tin, giao tiếp đến sáng tạo nội dung và an toàn số (European Commission, 2022). Việc áp dụng các khung NLS quốc tế như DigComp vào bối cảnh đặc thù của các cơ sở đào tạo vùng miền núi đặt ra một nghịch lý đáng chú ý: tại Trường Đại học Tây Bắc, nơi hơn 80% sinh viên thuộc nhóm dân tộc thiểu số và gần 20% không sở hữu máy tính cá nhân, liệu Khung DigComp - vốn được xây dựng cho môi trường hạ tầng số phát triển tại châu Âu - có đủ tương thích để đo lường NLS của nhóm đối tượng đặc thù này? Nghiên cứu này lập luận rằng DigComp vẫn là công cụ phù hợp bởi: (1) Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT đã tích hợp DigComp vào Khung NLS quốc gia (Bộ GD-ĐT, 2025); (2) Các nghiên cứu tại Tây Nguyên và bối cảnh Việt Nam đã ghi nhận DigComp là công cụ khả dụng ở bối cảnh phát triển. Điều quan trọng là sử dụng DigComp để

phát hiện khoảng cách và điểm nghẽn đặc thù của từng nhóm sinh viên, không phải để áp đặt chuẩn mực phương Tây (Phạm Xuân Hoàng và Phan Xuân Thủy, 2023).

Mặc dù các nghiên cứu về NLS tại Việt Nam đang gia tăng, nhưng thực trạng cho thấy sự phát triển vẫn chưa đồng đều. Sinh viên đa phần đã làm quen với thiết bị số nhưng chủ yếu dừng lại ở mức vận hành cơ bản hoặc giải trí, trong khi các kỹ năng bậc cao như giải quyết vấn đề kỹ thuật và sáng tạo nội dung chuyên sâu còn nhiều hạn chế. Khoảng trống nghiên cứu hiện nay nằm ở chỗ phần lớn các công trình tập trung vào các trường đại học lớn tại các đô thị hoặc các khối ngành kinh tế, công nghệ (Trần Thị Hồng, 2025). Có rất ít nghiên cứu chuyên sâu về sinh viên tại các khu vực đặc thù như vùng Tây Bắc, nơi có sự đa dạng về dân tộc và điều kiện KT-XH còn nhiều khó khăn, dẫn đến những “điểm nghẽn” riêng trong tiếp cận công nghệ (Phạm Xuân Hoàng và Phan Xuân Thủy, 2023). Nghiên cứu này được thực hiện nhằm trả lời các câu hỏi: (1) Mức độ tự nhận thức của sinh viên Trường Đại học Tây Bắc hiện nay đạt được ở mức độ nào theo các miền năng lực chuẩn? (2) Sự khác biệt về NLS tự nhận thức giữa các nhóm theo giới tính, ngành, năm học và dân tộc? Kết quả nghiên cứu kỳ vọng sẽ cung cấp bằng chứng thực nghiệm để nhà trường có các giải pháp hỗ trợ chuyên biệt, góp phần xóa bỏ khoảng cách số giữa các nhóm đối tượng người học.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên mẫu gồm 495 sinh viên đang học tại Trường Đại học Tây Bắc. Mẫu được lựa chọn theo phương pháp thuận tiện, đảm bảo sự đa dạng về giới tính, dân tộc, năm học và ngành đào tạo.

Cơ cấu mẫu khảo sát cho thấy: Khối Sư phạm chiếm 87,1% (n=431) trong khi ngoài sư phạm 12,9% (n=64), phản ánh cơ cấu tuyển sinh thực tế của Trường Đại học Tây Bắc (do khối ngành sư phạm thu hút phần lớn chỉ tiêu tuyển sinh của Nhà trường). Những nghiên cứu tương lai cần cân bằng mẫu hoặc sử dụng phép kiểm định phi tham số để gia tăng độ tin cậy khi so sánh hai nhóm không đồng đều. Đây là hướng mở cần được khắc phục trong các nghiên cứu tiếp theo.

2.2. Công cụ khảo sát

Nghiên cứu sử dụng bảng hỏi cấu trúc nhằm đánh giá NLS tự nhận thức của sinh viên (không phải kết quả kiểm tra năng lực thực tế trực tiếp). Thang đo được xây dựng dựa trên sự giao thoa giữa Khung chuẩn quốc tế DigComp (European Commission, 2022) và Khung NLS cho người học tại Việt Nam theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT (Bộ GD-ĐT, 2025). Việc tích hợp này nhằm đảm bảo tính cập nhật theo chuẩn pháp lý mới nhất của Bộ GD-ĐT, đồng thời duy trì khả năng đối chiếu với các chuẩn mực quốc tế.

Cụ thể, NLS được đo lường thông qua 5 thành phần chính: + Năng lực vận hành thiết bị và phần mềm (OPS); + Năng lực thông tin và dữ liệu (INF); + Năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số (COM); + Năng lực sáng tạo nội dung số (CRE); + Năng lực đảm bảo an toàn số (SAF). Mỗi thành phần bao gồm 5 biến quan sát, tổng cộng 25 biến. Các biến được đo lường bằng thang Likert 5 mức độ, từ 1 (hoàn toàn không đồng ý) đến 5 (hoàn toàn đồng ý).

Bảng 2. Sự giao thoa giữa các miền năng lực trong công cụ khảo sát với các khung chuẩn

Thành phần trong công cụ khảo sát	Miền năng lực tương ứng trong DigComp 2.0	Miền năng lực tương ứng trong Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT
Năng lực vận hành thiết bị & phần mềm (OPS)	Miền 5: Giải quyết vấn đề (Kỹ thuật)	Miền 6: Giải quyết vấn đề và sáng tạo trên môi trường số
Năng lực thông tin & dữ liệu (INF)	Miền 1: Thông tin và dữ liệu	Miền 1: Năng lực dữ liệu và thông tin
Năng lực giao tiếp & hợp tác số (COM)	Miền 2: Giao tiếp và phối hợp	Miền 2: Giao tiếp và hợp tác trên môi trường số
Năng lực sáng tạo nội dung số (CRE)	Miền 3: Tạo lập nội dung số	Miền 3: Sáng tạo nội dung số
Năng lực đảm bảo an toàn số (SAF)	Miền 4: An toàn	Miền 4: An toàn số

2.3. Quy trình thu thập dữ liệu

Dữ liệu được thu thập qua bảng hỏi trực tuyến tới sinh viên tại Trường Đại học Tây Bắc (<https://docs.google.com/document/d/119BtHZPFsiLZ0uhmOilhual32yo-lnfl/edit#heading=h.qxxnhn5jguuz>). Bảng hỏi được thử nghiệm sơ bộ trước khi khảo sát chính thức. Dữ liệu sau thu thập được kiểm tra, làm sạch và mã hóa trước khi phân tích.

2.4. Phương pháp phân tích dữ liệu

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm IBM SPSS Statistics theo các bước: (1) Kiểm định độ tin cậy Cronbach's Alpha; (2) EFA; (3) Thống kê mô tả; (4) T-test độc lập (giới tính, ngành đào tạo, sở hữu máy tính); (5) ANOVA một yếu tố (năm học, dân tộc) kèm phân tích hậu kiểm. Lưu ý thêm: thiết kế cắt ngang cho phép mô tả sự khác biệt giữa các nhóm tại một thời điểm nhưng không thể kết luận về quan hệ nhân quả hay xu hướng phát triển theo thời gian.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Độ tin cậy và giá trị thang đo

Để đảm bảo độ tin cậy và giá trị của thang đo, nghiên cứu tiến hành kiểm định độ tin cậy bằng hệ số Cronbach's Alpha và phân tích nhân tố khám phá (Exploratory Factor Analysis - EFA).

Kết quả kiểm định độ tin cậy của các thang đo cho thấy tất cả các thang đo đều đạt độ tin cậy. Cụ thể, hệ số Cronbach's Alpha của các thang đo dao động từ 0,906 đến 0,942, đều vượt ngưỡng chấp nhận 0,7 theo khuyến nghị của Nunnally.

Tiếp theo, nhóm nghiên cứu phân tích nhân tố khám phá (EFA) được thực hiện nhằm đánh giá giá trị hội tụ và giá trị phân biệt của thang đo.

Kết quả kiểm định KMO và Bartlett trong bảng 4 cho thấy dữ liệu khảo sát hoàn toàn phù hợp để tiến hành phân tích nhân tố khám phá (EFA). Cụ thể, hệ số KMO đạt 0,954, vượt xa ngưỡng tối thiểu 0,5 và nằm trong khoảng "rất tốt", cho thấy mức độ tương quan giữa các biến quan sát là cao và dữ liệu có tính thích hợp cho việc trích xuất các nhân tố tiềm ẩn. Bên cạnh đó, kiểm định Bartlett's Test of Sphericity cho kết quả có ý nghĩa thống kê với giá trị Chi-square = 11356,034, bậc tự do $df = 300$ và mức ý nghĩa Sig. = 0,000 ($< 0,05$). Điều này cho thấy ma trận tương quan giữa các biến khác ma trận đơn vị, tức là các biến quan sát có mối tương quan tuyến tính với nhau và đủ điều kiện để thực hiện phân tích nhân tố.

Kết quả ma trận xoay nhân tố ở bảng 5 dưới đây cho thấy các biến quan sát được phân nhóm rõ ràng thành 5 nhân tố, phù hợp với cấu trúc lý thuyết ban đầu về NLS.

Bảng 5. Ma trận xoay nhân tố (Rotated Component Matrix)

Rotated Component Matrix ^a					
	Component				
	1	2	3	4	5
SAF2	.801				
SAF3	.796				
SAF1	.779				
SAF5	.766				
SAF4	.753				
CRE4		.832			
CRE5		.814			
CRE2		.764			
CRE3		.753			
CRE1		.638			
COM3			.818		
COM2			.813		

COM5			.727		
COM1			.641		
COM4			.631		
INF2				.788	
INF3				.777	
INF4				.765	
INF5				.728	
INF1				.659	
OPS2					.795
OPS3					.784
OPS1					.759
OPS5					.652
OPS4					.643
Extraction Method: Principal Component Analysis.					
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.					
a. Rotation converged in 7 iterations.					

Tất cả các hệ số tải nhân tố (factor loadings) đều lớn hơn 0,6, vượt ngưỡng chấp nhận 0,5, cho thấy mức độ hội tụ rất tốt của các biến quan sát. Cụ thể, nhân tố thứ nhất bao gồm các biến SAF1 đến SAF5 với hệ số tải dao động từ 0,753 đến 0,801, phản ánh năng lực đảm bảo an toàn số. Nhân tố thứ hai bao gồm các biến CRE1 đến CRE5 với hệ số tải từ 0,638 đến 0,832, thể hiện năng lực tạo lập và sáng tạo nội dung số. Nhân tố thứ ba bao gồm các biến COM1 đến COM5 với hệ số tải từ 0,631 đến 0,818, đại diện cho năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số. Nhân tố thứ tư gồm các biến INF1 đến INF5 với hệ số tải từ 0,659 đến 0,788, phản ánh năng lực thông tin và dữ liệu. Cuối cùng, nhân tố thứ năm bao gồm các biến OPS1 đến OPS5 với hệ số tải từ 0,643 đến 0,795, thể hiện năng lực vận hành thiết bị và phần mềm.

Đáng chú ý, không xuất hiện hiện tượng tải chéo đáng kể giữa các nhân tố, cho thấy các thang đo đạt được giá trị phân biệt tốt. Kết quả này khẳng định cấu trúc thang đo gồm 5 thành phần của NLS là phù hợp với dữ liệu thực nghiệm và có thể sử dụng cho các phân tích tiếp theo.

3.2. Mức độ năng lực số của sinh viên

Kết quả thống kê mô tả các thành phần NLS của sinh viên được trình bày trong bảng 6 cho thấy mức độ năng lực số tự đánh giá của sinh viên nhìn chung đạt mức khá, với giá trị trung bình dao động từ 3,46 đến 3,80 trên thang đo Likert 5 điểm.

Bảng 6. Thống kê mô tả các thành phần NLS của sinh viên

Thang đo	Mean	Std. Deviation	Xếp hạng
Năng lực giao tiếp & hợp tác số (COM)	3.80	0.78	1
Năng lực đảm bảo an toàn số (SAF)	3.78	0.78	2
Năng lực vận hành thiết bị & phần mềm (OPS)	3.47	0.78	3
Năng lực thông tin & dữ liệu (INF)	3.46	0.78	4
Năng lực sáng tạo nội dung số (CRE)	3.46	0.77	5

Kết quả nghiên cứu cho thấy sinh viên có xu hướng mạnh hơn ở các kỹ năng mang tính xã hội trong môi trường số (giao tiếp, hợp tác, an toàn), trong khi các kỹ năng mang tính kỹ thuật và sáng tạo còn chưa thực sự nổi trội. Điều này phản ánh đặc điểm phổ biến của người học trong bối cảnh chuyển đổi số, khi việc sử dụng công nghệ chủ yếu tập trung vào giao tiếp và tiêu dùng nội dung, thay vì sản xuất và sáng tạo nội dung số.

Phân tích bổ sung về mối liên quan giữa sở hữu máy tính và NLS tự nhận thức (bảng 7) cho thấy nhóm có máy tính có điểm OPS cao hơn đáng kể so với nhóm không có ($M = 3,61 \pm 0,62$ so với $M = 2,98 \pm 0,74$; $t = 7,24$; $p < 0,001$). Điều này làm rõ nghịch lý bề ngoài của điểm OPS trung bình 3,47 khi gộp toàn mẫu: nhóm không có máy tính thực sự có điểm thấp hơn đáng kể. Đáng chú ý, SAF không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ($p = 0,312$), gợi ý rằng nhận thức an toàn số có thể được hình thành qua giáo dục chung hoặc nhận thức thông thường, không phụ thuộc nhiều vào sở hữu thiết bị.

Bảng 7. So sánh NLS tự nhận thức theo sở hữu máy tính

Thang đo	Có máy tính (n=397) Mean $\pm$ SD	Không máy tính (n=98) Mean $\pm$ SD	t	Sig.
OPS	3,61 $\pm$ 0,62	2,98 $\pm$ 0,74	7,24	0,000***
INF	3,53 $\pm$ 0,66	3,16 $\pm$ 0,75	4,31	0,000***
COM	3,86 $\pm$ 0,65	3,58 $\pm$ 0,79	3,14	0,002**

CRE	3,53 ± 0,65	3,24 ± 0,72	3,45	0,001**
SAF	3,80 ± 0,69	3,72 ± 0,74	1,01	0,312 ns

Ghi chú: *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; ns: không có ý nghĩa thống kê

3.3. Sự khác biệt về năng lực số theo các đặc điểm nhân khẩu học

Nghiên cứu tiếp tục phân tích sự khác biệt về NLS tự nhận thức của sinh viên theo các đặc điểm cá nhân, bao gồm giới tính, ngành đào tạo, năm học và dân tộc, thông qua kiểm định Independent Samples T-test và phân tích phương sai một yếu tố (ANOVA).

3.3.1. Sự khác biệt theo giới tính

Kết quả kiểm định Independent Samples T-test được thể hiện ở bảng 8 cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các thành phần năng lực số giữa sinh viên nam và sinh viên nữ ($p > 0,05$ đối với tất cả các thang đo).

Cụ thể, các năng lực bao gồm vận hành thiết bị và phần mềm (OPS), thông tin và dữ liệu (INF), giao tiếp và hợp tác (COM), sáng tạo nội dung số (CRE) và đảm bảo an toàn số (SAF) đều không có sự khác biệt đáng kể giữa hai nhóm. Mặc dù sinh viên nữ có xu hướng đạt điểm trung bình cao hơn ở một số thành phần như giao tiếp và an toàn số, sự khác biệt này chưa đạt mức ý nghĩa thống kê.

Kết quả này cho thấy giới tính không phải là yếu tố tạo ra sự khác biệt đáng kể trong NLS của sinh viên, phản ánh xu hướng phát triển tương đối đồng đều giữa các giới trong bối cảnh công nghệ số ngày càng phổ biến trong giáo dục đại học.

Bảng 8. So sánh NLS theo giới tính

Thang đo	Nữ (n=358) Mean ± SD	Nam (n=137) Mean ± SD	t	Sig. (2-tailed)	Kết luận
OPS	3.46 ± 0.61	3.50 ± 0.77	-0.70	0.483	Không khác biệt
INF	3.47 ± 0.66	3.46 ± 0.73	0.17	0.862	Không khác biệt
COM	3.84 ± 0.65	3.71 ± 0.74	1.87	0.063	Không khác biệt
CRE	3.49 ± 0.66	3.39 ± 0.71	1.41	0.160	Không khác biệt
SAF	3.80 ± 0.68	3.72 ± 0.77	1.06	0.288	Không khác biệt

3.3.2. Sự khác biệt theo ngành đào tạo

Kết quả kiểm định T-test ở bảng 9 dưới đây cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các thành phần NLS giữa sinh viên khối ngành sư phạm và khối ngành ngoài sư phạm ($p < 0,01$).

Bảng 9. So sánh NLS theo ngành đào tạo

Thang đo	Khối ngành sư phạm (n=431) Mean ± SD	Khối ngành Ngoài sư phạm (n=64) Mean ± SD	t	Sig. (2-tailed)	Kết luận
OPS	3.52 ± 0.64	3.13 ± 0.70	4.43	0.000	Có khác biệt
INF	3.52 ± 0.65	3.13 ± 0.77	4.36	0.000	Có khác biệt
COM	3.85 ± 0.64	3.48 ± 0.84	4.12	0.000	Có khác biệt
CRE	3.50 ± 0.64	3.19 ± 0.81	3.49	0.001	Có khác biệt
SAF	3.82 ± 0.67	3.45 ± 0.86	4.01	0.000	Có khác biệt

Cụ thể, sinh viên khối ngành sư phạm có điểm cao hơn ở tất cả các thang đo, bao gồm vận hành thiết bị và phần mềm, thông tin và dữ liệu, giao tiếp và hợp tác, sáng tạo nội dung số và đảm bảo an toàn số. Mức chênh lệch trung bình giữa hai nhóm dao động từ khoảng 0,31 đến 0,39 điểm, cho thấy sự khác biệt ở mức trung bình. Tuy nhiên, nhóm ngoài sư phạm có thể chưa đại diện đủ cho sự đa dạng các ngành do cỡ mẫu nghiên cứu nhỏ, có thể tồn tại sự khác biệt thống kê nhưng chưa đủ cơ sở kết luận về tính phổ quát. Nghiên cứu tương lai cần cân bằng cỡ mẫu hoặc dùng kiểm định phi tham số.

3.3.3. Sự khác biệt theo năm học

Kết quả phân tích ANOVA ở bảng 10 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm sinh viên theo năm học đối với một số thành phần NLS.

Bảng 10. Kết quả ANOVA về sự khác biệt NLS theo năm học

Thang đo	F	Sig.	Kết luận
OPS	3.545	0.015	Có khác biệt
INF	3.729	0.011	Có khác biệt
COM	2.275	0.079	Không khác biệt
CRE	1.671	0.172	Không khác biệt
SAF	2.270	0.080	Không khác biệt

Cụ thể, năng lực vận hành thiết bị và phần mềm (OPS) và năng lực thông tin và dữ liệu (INF) có sự khác biệt đáng kể giữa các năm học ($p < 0,05$). Phân tích hậu kiểm cho thấy sự khác biệt chủ yếu xuất hiện giữa sinh viên năm

thứ nhất và năm thứ hai, trong đó sinh viên năm thứ hai có mức năng lực cao hơn. Ngược lại, các thành phần khác như giao tiếp và hợp tác (COM), sáng tạo nội dung số (CRE) và an toàn số (SAF) không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các năm học ($p > 0,05$). Tuy nhiên, với cỡ mẫu theo năm học chưa đồng đều (năm 1: 65,5%; năm 4: 2,2%) và thiết kế cắt ngang, kết quả chỉ cho thấy sinh viên năm 2 có điểm OPS và INF cao hơn năm 1 ở thời điểm khảo sát.

3.3.4. Sự khác biệt theo dân tộc

Kết quả phân tích ANOVA ở bảng 11 cho thấy tồn tại sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về NLS giữa các nhóm sinh viên theo dân tộc đối với hầu hết các thành phần được khảo sát.

Bảng 11. Kết quả ANOVA về sự khác biệt NLS theo dân tộc

Thang đo	F	Sig.	Kết luận
OPS	7.688	0.000	Có khác biệt
INF	4.191	0.006	Có khác biệt
COM	4.085	0.007	Có khác biệt
CRE	8.226	0.000	Có khác biệt
SAF	2.201	0.087	Không khác biệt

Cụ thể, sự khác biệt được ghi nhận ở các năng lực vận hành thiết bị và phần mềm (OPS), thông tin và dữ liệu (INF), giao tiếp và hợp tác (COM) và sáng tạo nội dung số (CRE) ($p < 0,05$). Trong khi đó, năng lực đảm bảo an toàn số (SAF) không có sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm.

Phân tích hậu kiểm cho thấy sinh viên dân tộc Kinh có xu hướng đạt mức NLS cao hơn so với các nhóm dân tộc thiểu số. Sự khác biệt này thể hiện rõ nhất ở các năng lực mang tính kỹ thuật và sáng tạo. Ngoài ra, sinh viên dân tộc Thái cũng có mức năng lực cao hơn so với sinh viên dân tộc HMông ở một số khía cạnh. Nhìn chung, kết quả cho thấy tồn tại khoảng cách về NLS giữa các nhóm dân tộc, trong đó sinh viên dân tộc thiểu số có xu hướng gặp nhiều hạn chế hơn trong việc tiếp cận và phát triển các kỹ năng số.

4. Kết luận và bình luận

Nghiên cứu khẳng định NLS của sinh viên Trường Đại học Tây Bắc hiện nay đạt mức khá, với giá trị trung bình dao động từ 3,46 đến 3,80 trên thang Likert 5 điểm. Sinh viên thể hiện sự tự tin cao nhất ở các miền năng lực mang tính xã hội và ứng xử như giao tiếp, hợp tác số (COM) và đảm bảo an toàn số (SAF). Tuy nhiên, các kỹ năng mang tính kỹ thuật chuyên sâu và sản xuất nội dung như vận hành thiết bị, phần mềm (OPS), khai thác dữ liệu (INF) và sáng tạo nội dung số (CRE) vẫn là những vấn đề cần được cải thiện. Về các yếu tố nhân khẩu học, nghiên cứu phát hiện giới tính không tạo ra sự sai biệt có ý nghĩa thống kê, trong khi ngành đào tạo và dân tộc là các yếu tố có sự khác biệt thống kê. Sinh viên Sư phạm có điểm cao hơn Ngoài sư phạm (dù cần thận trọng về tính đại diện của mẫu), gợi ý chương trình đào tạo GV tích hợp công nghệ hỗ trợ phát triển NLS hiệu quả hơn.

Kết quả về sự phân hóa giữa các miền năng lực trong nghiên cứu này tương đồng với nhận định của Zhao và cộng sự (2021), cho rằng đa số sinh viên đại học hiện nay mới chỉ đạt mức độ NLS cơ bản, thiên về tiêu dùng nội dung hơn là sáng tạo. Việc sinh viên Trường Đại học Tây Bắc mạnh về giao tiếp nhưng yếu về kỹ thuật phản ánh thực trạng chung của thế hệ sinh ra và lớn lên cùng công nghệ, quen thuộc với mạng xã hội nhưng thiếu kỹ năng giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp. Sự vượt trội của khối ngành Sư phạm là một điểm sáng, phù hợp với xu thế chuẩn hóa năng lực nghề nghiệp theo các khung tham chiếu quốc tế như DigCompEdu. Điều này cho thấy việc tích hợp công nghệ vào chương trình đào tạo GV tại nhà trường đã bước đầu phát huy hiệu quả, tạo ra lực lượng lao động tương lai có khả năng dẫn dắt quá trình chuyển đổi số trong giáo dục phổ thông. Sự bứt phá năng lực từ năm thứ nhất sang năm thứ hai cho thấy môi trường đại học đóng vai trò quan trọng, giúp sinh viên bù đắp những thiếu hụt về kỹ năng số từ bậc học phổ thông. Tuy nhiên, phát hiện về khoảng cách số theo dân tộc (đặc biệt là nhóm sinh viên HMông) là một vấn đề cấp thiết về công bằng giáo dục. Điều này có thể được lý giải bởi các rào cản về điều kiện KT-XH và khả năng tiếp cận thiết bị chuyên sâu tại các vùng sâu, vùng xa, tương tự như những khó khăn được ghi nhận tại các trường đại học vùng Tây Nguyên. Kết quả này khẳng định rằng NLS không phải là tố chất bẩm sinh mà là kết quả của quá trình tích lũy và điều kiện tiếp cận công nghệ.

Dựa trên cơ sở thực chứng, nghiên cứu đề xuất nhà trường cần bám sát Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT để xây dựng lộ trình bồi dưỡng NLS cá nhân hóa. Nhà trường nên: (1) Ưu tiên hỗ trợ hạ tầng và thiết bị (Wi-Fi, phòng LAB) cho nhóm sinh viên yếu thế (Phạm Thị Chiêm và Nguyễn Anh Tuấn, 2025; Phạm Xuân Hoàng và Phan Xuân Thủy, 2023); (2) Xây dựng lộ trình bồi dưỡng NLS theo cấp độ từng năm học theo chuẩn Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT, thiết kế module chuyên sâu cho sinh viên năm 3-4, thay vì chỉ tập trung phổ cập ở năm 1-2; (3) Xây dựng cộng đồng

học tập số đa văn hóa để sinh viên các dân tộc có thể hỗ trợ lẫn nhau, góp phần thu hẹp khoảng cách năng lực và tiệm cận các chuẩn mực NLS quốc gia (Mejías-Acosta và cộng sự, 2024).

Nghiên cứu có một số hạn chế như: (1) Cỡ mẫu chênh lệch giữa hai khối ngành (87,1% vs. 12,9%) giới hạn tính đại diện của so sánh; (2) Thiết kế cắt ngang không cho phép kết luận quan hệ nhân quả hay xu hướng phát triển NLS theo thời gian; (3) Công cụ tự đánh giá có thể bị ảnh hưởng bởi thiên lệch nhận thức, đặc biệt ở nhóm sinh viên ít tiếp xúc với công nghệ. Nghiên cứu tương lai cần: cân bằng mẫu giữa các ngành; sử dụng thiết kế dọc; và kết hợp kiểm tra năng lực khách quan để bổ sung cho dữ liệu tự đánh giá.

Tuyên bố về vai trò của các tác giả: Lê Thị Vân Anh: Lên ý tưởng nghiên cứu, xác định phương pháp và viết bản thảo; Tiêu Thị Mỹ Hồng: Trục quan hoá và phân tích dữ liệu, sửa chữa bản thảo.

Tuyên bố về GenAI và Quyền tác giả: Trong quá trình chuẩn bị bản thảo này, các tác giả đã sử dụng NotebookLM để tóm tắt tài liệu; Kiểm tra đạo văn bằng Turnitin; Định dạng trích dẫn APA trên Mendeley. Các tác giả chịu hoàn toàn trách nhiệm khi sử dụng AI.

Tuyên bố về xung đột lợi ích: Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích.

Tài liệu tham khảo

- Blayone, T. J. B., Mykhailenko, O., Kavtaradze, M., Kokhan, M., vanOostveen, R., & Barber, W. (2018). Profiling the digital readiness of higher education students for transformative online learning in the post-soviet nations of Georgia and Ukraine. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0119-9>
- Bộ GD-ĐT (2025). *Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24/01/2025 Quy định Khung năng lực số cho người học*.
- European Commission (2022). *DigComp 2.2 - The Digital Competence Framework for Citizens*. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Mai Anh Thơ, Huỳnh Ngọc Thanh, Ngô Anh Tuấn (2021). Khung năng lực số cho sinh viên đại học: Từ các công bố gợi mở hướng tiếp cận cho Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Kỹ thuật, Trường Đại học Sư phạm Kỹ Thuật Thành phố Hồ Chí Minh*, 66, 101-111. <https://doi.org/10.54644/jte.66.2021.1072>
- Mejías-Acosta, A., Regnault, D. A., Vargas-Cano, E., Cárdenas-Cobo, J., & Vidal-Silva, C. (2024, December). Assessment of digital competencies in higher education students: Development and validation of a measurement scale. In *Frontiers in Education* (Vol. 9, p. 1497376). Frontiers.
- Phạm Thị Chiêm, Nguyễn Anh Tuấn (2025). Các yếu tố tác động đến năng lực số của sinh viên: Nghiên cứu trường hợp tại Trường Đại học Công nghệ Đông Á. *Tạp chí Giáo dục*, 25(19), 59-64. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/4163>
- Phạm Xuân Hoàng, Phan Xuân Thuý (2023). Xây dựng năng lực số cho sinh viên - Nhìn từ một số trường/phân hiệu đại học ở vùng Tây Nguyên. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng, số chuyên đề: Chuyển đổi số*, 23-30. <https://doi.org/10.59294/hujs.cds.2023.360>
- Trần Thị Hồng (2025). Thực trạng năng lực số của sinh viên Trường Đại học khoa học - Đại học Thái Nguyên. *TNU Journal of Science and Technology*, 230(04), 263-272. <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.12008>
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers and Education*, 168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>