

Thực trạng năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên đại học Việt Nam

Đỗ Văn Hùng*, Bùi Thanh Thủy**, Đinh Diệu Ly**, Bùi Thị Ánh Tuyết**

Tóm tắt: Nghiên cứu này đánh giá thực trạng năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên đại học Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số và sự gia tăng ứng dụng các nền tảng trực tuyến trong giáo dục đại học. Nghiên cứu sử dụng phương pháp định lượng với mẫu 500 sinh viên thuộc nhiều khối ngành và năm học. Kết quả cho thấy năng lực giao tiếp và hợp tác số của sinh viên ở mức trung bình khá (ĐTB = 3,81). Trong các khía cạnh, ứng xử theo đạo đức và pháp luật được đánh giá cao nhất, trong khi vai trò công dân và sử dụng dịch vụ số là khía cạnh có điểm số thấp nhất. Sự khác biệt đáng kể chủ yếu xuất hiện theo thời lượng sử dụng Internet, khi nhóm sử dụng dưới 2 giờ/ngày có điểm số thấp nhất và nhóm trên 6 giờ/ngày đạt điểm cao nhất; trong khi giới tính, khối ngành và năm học không tạo ra khác biệt có ý nghĩa thống kê ở hầu hết các khía cạnh. Nghiên cứu khẳng định sự cần thiết phải tăng cường đào tạo năng lực giao tiếp và hợp tác số cho sinh viên thông qua tích hợp nội dung vào chương trình đào tạo, phát triển hoạt động tương tác trực tuyến và nâng cao trải nghiệm học tập trong hệ sinh thái số của nhà trường. Việc phát triển các năng lực này góp phần củng cố năng lực số tổng thể, nâng cao khả năng tham gia xã hội số và tăng cường sự sẵn sàng nghề nghiệp của người học.

Từ khóa: năng lực số; hợp tác trong môi trường số; giao tiếp trong môi trường số; sinh viên đại học.

Ngày nhận: 15/12/2025; ngày chỉnh sửa: 20/4/2026; ngày chấp nhận đăng: 30/6/2026

DOI: <https://doi.org/10.33100/vjossh.2026.12.2.12>

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra sâu rộng, giáo dục đại học đang trải qua những thay đổi mang tính bước ngoặt dưới tác động của công nghệ và nhu cầu ngày càng tăng đối với các mô hình học tập linh hoạt, thích ứng và dễ tiếp cận. Sự phát triển

nhau chóng của môi trường số đã định hình lại bản chất của giao tiếp và hợp tác, khiến những năng lực này trở thành yêu cầu cốt lõi trong cả bối cảnh học thuật lẫn nghề nghiệp (Anggraini và cộng sự 2025: 75). Đồng thời, giao tiếp và hợp tác số được xem như các năng lực nền tảng trong học tập trực tuyến, đặc biệt trong bối cảnh học từ xa (Sarva và cộng sự 2023: 5).

Năng lực giao tiếp và hợp tác số không chỉ hỗ trợ quá trình học tập mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả nghiên cứu,

* Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG Hà Nội; email: dvhung@vnu.edu.vn

** Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG Hà Nội.

làm việc nhóm và khả năng thích ứng của sinh viên với thị trường lao động số. Kết quả thực nghiệm cho thấy năng lực giao tiếp - hợp tác, cùng với sáng tạo nội dung số và đảm bảo an toàn số, có ảnh hưởng tích cực và đáng kể đến khả năng có việc làm của người học (Đorđević và cộng sự 2025: 1).

Bên cạnh đó, sự xuất hiện và phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo (AI) đã đặt ra những yêu cầu mới đối với năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số, bao gồm kỹ năng đặt câu hỏi, phản hồi, phối hợp và tương tác hiệu quả với các công cụ AI. Tuy nhiên, Cambra-Fierro và cộng sự (2025) cảnh báo rằng sự phụ thuộc quá mức vào AI có thể làm suy giảm tương tác trực tiếp, ảnh hưởng tiêu cực đến kỹ năng xã hội và trí tuệ cảm xúc của sinh viên.

Mặc dù có vai trò quan trọng, các nghiên cứu chuyên sâu về năng lực giao tiếp và hợp tác số của sinh viên, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển và trong bối cảnh ứng dụng AI ngày càng mở rộng, vẫn còn hạn chế. Thực tiễn cho thấy mức độ thành thạo của sinh viên trong năng lực này chưa đồng đều. Một khảo sát tại Việt Nam cho thấy năng lực giao tiếp - hợp tác số của sinh viên chỉ đạt mức cơ bản và có sự chênh lệch giữa các tiêu chí thành phần (Ngô Thị Huyền 2025).

Tại Việt Nam, Bộ Giáo dục và Đào tạo (2025) đã ban hành Khung năng lực số cho người học nhằm chuẩn hóa các yêu cầu năng lực trong bối cảnh giáo dục đại học số hóa. Tuy nhiên, các nghiên cứu thực nghiệm và đánh giá chuyên sâu về năng lực giao tiếp, hợp tác, cũng như năng lực khai thác thông tin và dữ liệu của sinh viên vẫn còn tương đối hạn chế. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên đại học tại Việt Nam, đồng thời phân tích sự khác biệt theo các đặc điểm nhân khẩu học.

2. Tổng quan và khung lý thuyết

2.1. Khái niệm và vai trò của năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số

Theo Sarva và cộng sự (2023), giao tiếp và hợp tác số bao gồm các năng lực giúp người học kiến tạo và duy trì bản sắc số, chia sẻ thông tin và phối hợp với người khác thông qua các công nghệ số. Đây là những năng lực trung tâm trong môi trường học tập trực tuyến, nơi sinh viên cần liên tục trao đổi, phản hồi và phối hợp trên nhiều nền tảng khác nhau.

Năng lực giao tiếp trong không gian số được hiểu là khả năng sử dụng thành thạo các nền tảng và phương tiện truyền thông số nhằm truyền đạt thông tin rõ ràng, phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng. Ở góc độ hợp tác, năng lực này thể hiện khả năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) để làm việc nhóm, thiết lập mạng lưới xã hội, chia sẻ tài nguyên, thống nhất quyết định và phối hợp hành động một cách tôn trọng và có trách nhiệm (Vodă và cộng sự 2022a, 2022b).

Trong các khung năng lực số quốc tế, năng lực hợp tác số được xem là thành phần cốt lõi. Tiêu biểu, trong Khung năng lực số dành cho nhà giáo châu Âu (DigCompEdu), hợp tác số được xác định là một trong những trụ cột quan trọng của năng lực số, phản ánh vai trò thiết yếu của việc chia sẻ thông tin, phối hợp và tương tác chuyên môn trong hệ sinh thái giáo dục hiện đại (Ohle-Peters và cộng sự 2024).

2.2. Cấu trúc của năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số

Cấu trúc của năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số phản ánh khả năng tương tác, phối hợp và thể hiện trách nhiệm của người học trong các không gian trực tuyến. Lê Thái Hưng và cộng sự (2022) cho rằng năng lực này bao gồm ba khía cạnh:

giao tiếp hiệu quả; tuân thủ các chuẩn mực đạo đức và pháp luật khi sử dụng công nghệ số; và khả năng tham gia, hợp tác trong các cộng đồng hoặc nhóm trực tuyến. Trong khi đó, nghiên cứu của Đỗ Văn Hùng và cộng sự (2022) là một trong những nghiên cứu đề xuất cấu trúc năm thành tố: giao tiếp và hiểu biết về các chuẩn mực hành vi trong môi trường số; khả năng nhận diện đặc điểm công chúng; tham gia và hợp tác trong cộng đồng, nhóm hoặc diễn đàn trực tuyến; thực hành vai trò công dân số và sử dụng các dịch vụ trên nền tảng số; cùng với hành vi ứng xử phù hợp với chuẩn mực đạo đức - pháp luật khi tương tác trực tuyến.

Nhìn chung, các nghiên cứu đã xuất bản đều thống nhất rằng năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số là một cấu trúc đa thành phần, bao gồm từ khả năng truyền đạt và tương tác, đến hiểu biết về chuẩn mực, trách nhiệm số và sự tham gia tích cực vào các không gian hợp tác trực tuyến. Quan điểm này phù hợp với các khung năng lực số quốc tế, trong đó năng lực số được xác định là cấu trúc đa chiều với các nhóm năng lực như thông tin, giao tiếp, sáng tạo nội dung, an toàn và giải quyết vấn đề, đồng thời nhấn mạnh vai trò trung tâm của giao tiếp và hợp tác (UNESCO 2018). Ở cấp độ cụ thể, khung DigComp 3.0 xác định “giao tiếp và hợp tác” là một trong những lĩnh vực cốt lõi của năng lực số, bao gồm các năng lực như tương tác, chia sẻ thông tin, tham gia công dân số, hay hợp tác trực tuyến, tuân thủ chuẩn mực hành vi và quản lý danh tính số, qua đó phản ánh sự kết hợp giữa tương tác xã hội, trách nhiệm số và khả năng phối hợp trong môi trường trực tuyến (Cosgrove và cộng sự 2025).

Dựa trên các cách tiếp cận nêu trên, nghiên cứu này kế thừa cấu trúc năm thành tố của Đỗ Văn Hùng và cộng sự (2022) và có sự điều chỉnh cho phù hợp với mục tiêu đo lường trong bối cảnh nghiên cứu. Theo đó, năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi

trường số được thao tác hóa thành 5 khía cạnh bao gồm: (i) giao tiếp và hiểu chuẩn mực hành vi và công chúng; (ii) tham gia cộng đồng, nhóm và diễn đàn trực tuyến; (iii) vai trò công dân số và sử dụng dịch vụ số; (iv) ứng xử theo đạo đức và pháp luật; và (v) hợp tác công việc thông qua công nghệ số. Các khía cạnh này được sử dụng làm cơ sở để xây dựng thang đo và phân tích trong nghiên cứu.

3. Phương pháp

3.1. Đối tượng và cách chọn mẫu

Đối tượng khảo sát của nghiên cứu là sinh viên khối tự nhiên - kỹ thuật và khối khoa học xã hội - nhân văn đang theo học tại các cơ sở giáo dục đại học trên toàn quốc. Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện kết hợp với yếu tố chọn mẫu có chủ đích nhằm đảm bảo sự tham gia của sinh viên thuộc hai khối ngành nghiên cứu.

Dữ liệu được thu thập từ sinh viên của 7 trường đại học thông qua bảng hỏi trực tuyến được thiết kế trên nền tảng Google Forms. Liên kết khảo sát được phân phối thông qua mạng lưới giảng viên, hệ thống email học tập và các nhóm sinh viên trên mạng xã hội như Facebook và Zalo. Trong quá trình thu thập dữ liệu, nhóm nghiên cứu theo dõi cơ cấu mẫu và tiếp tục tiếp cận các nhóm đối tượng còn thiếu nhằm hạn chế sự mất cân đối về giới tính, năm học, chuyên ngành đào tạo và thời gian sử dụng Internet hàng ngày.

Thời gian khảo sát được thực hiện từ tháng 2 đến tháng 3 năm 2025.

3.2. Công cụ nghiên cứu

Bảng khảo sát gồm hai phần: phần thông tin chung và phần đo năng lực giao tiếp - hợp tác trong môi trường số. Phần thông tin

chung thu thập dữ liệu về giới tính, năm học, khối ngành, và thời gian sử dụng Internet.

Phần đo năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số được xây dựng dựa trên cấu trúc gồm năm thành tố của Đỗ Văn Hùng và cộng sự (2022). Trên cơ sở đó, thang đo được phát triển tương ứng với 5 khía cạnh đã được thao tác hóa trong nghiên cứu, bao gồm: (i) Giao tiếp và hiệu chuẩn mực hành vi và công chúng - phản ánh khả năng sử dụng các phương tiện giao tiếp số để truyền tải thông tin phù hợp với bối cảnh và đối tượng; (ii) Tham gia cộng đồng, nhóm và diễn đàn trực tuyến - phản ánh khả năng lựa chọn cộng đồng trực tuyến phù hợp với nhu cầu học tập hoặc công việc và thích nghi với sự đa dạng về văn hóa, thể hệ trong môi trường số; (iii) Vai trò công dân số và sử dụng dịch vụ số - phản ánh khả năng nhận diện và ứng phó với các rủi ro trong môi trường số như rò rỉ thông tin cá nhân, mạo danh hoặc lừa đảo trực tuyến; (iv) Ứng xử theo đạo đức và pháp luật - phản ánh sự tôn trọng quyền, phẩm giá con người và các chuẩn mực ứng xử khi tương tác trên môi trường số; và (v) Hợp tác công việc thông qua công nghệ số - phản ánh khả năng sử dụng các công cụ trực tuyến để làm việc nhóm, chia sẻ tài liệu và đồng kiến tạo nội dung số. Mỗi khía cạnh gồm các phát biểu phản ánh các hành vi và kỹ năng cụ thể trong môi trường số của sinh viên. Các phát biểu được đánh giá trên thang đo Likert 5 mức độ, từ 1 - Hoàn toàn không đồng ý đến 5 - Hoàn toàn đồng ý.

Trước khi tiến hành khảo sát chính thức, nhóm tác giả đã tiến hành thử nghiệm sơ bộ (pilot test) bảng hỏi trên một nhóm nhỏ gồm 30 sinh viên nhằm kiểm tra mức độ rõ ràng của câu hỏi, thời gian hoàn thành bảng hỏi và phát hiện các lỗi kỹ thuật. Những phản hồi từ thử nghiệm này được sử dụng để điều chỉnh ngôn ngữ biểu đạt và cấu trúc bảng hỏi cho phù hợp với đối tượng sinh viên thuộc các ngành khác nhau.

3.3. Cách thức xử lý số liệu

Sau khi thu thập, dữ liệu được làm sạch, nhập vào phần mềm SPSS để xử lý, phân tích. Trước tiên, nhóm nghiên cứu tiến hành phân tích mô tả nhằm thống kê đặc điểm mẫu và đánh giá mức độ năng lực số của sinh viên. Bên cạnh đó, các phân tích kiểm định độ tin cậy (Cronbach's Alpha), phân tích nhân tố khám phá (EFA) được thực hiện để xác định và kiểm định cấu trúc các thang đo trong bảng hỏi. Cuối cùng, nhóm nghiên cứu sử dụng kiểm định Independent Samples T-test và One-way ANOVA nhằm khám phá sự khác biệt về năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số giữa các nhóm sinh viên khác nhau theo các yếu tố như giới tính, năm học, khối ngành, thời gian sử dụng Internet.

3.4. Vấn đề đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo đúng các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu khoa học và đã được phê duyệt bởi Hội đồng Đạo đức với mã số XHNV-117. Tất cả người tham gia đều được cung cấp đầy đủ thông tin về mục tiêu nghiên cứu, quyền lợi cá nhân và cam kết bảo mật dữ liệu trước khi tham gia khảo sát. Việc tham gia hoàn toàn dựa trên nguyên tắc tự nguyện. Người tham gia có quyền rút lui bất kỳ lúc nào mà không chịu bất kỳ ảnh hưởng nào. Toàn bộ dữ liệu thu thập chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu và được xử lý một cách tuyệt đối bảo mật.

4. Kết quả

4.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu khảo sát 500 sinh viên đại học khác nhau tại các trường đại học ở Việt Nam. Cơ cấu mẫu tương đối đồng đều về giới tính, năm học và khối ngành, với số liệu

được thể hiện cụ thể trong Bảng 1. Các tỉ lệ này giúp phản ánh đặc điểm của mẫu khảo sát trong nghiên cứu này. Với hơn 35,2%

người tham gia sử dụng Internet trên 6 tiếng mỗi ngày cho thấy mức độ sử dụng Internet hàng ngày khá phổ biến trong sinh viên.

Bảng 1: Thông tin nhân khẩu học

Tiêu chí		Số lượng	Tỉ lệ (%)
Giới tính	Nam	246	49,2
	Nữ	254	50,8
Khối ngành	Khoa học tự nhiên và kỹ thuật	240	48,0
	Khoa học xã hội và nhân văn	260	52,0
Năm học	Năm nhất	126	25,2
	Năm hai	125	25,0
	Năm ba	124	24,8
	Năm tư trở đi	125	25,0
Thời gian sử dụng Internet	Dưới 2 tiếng	25	5,0
	Từ 2 tiếng đến dưới 4 tiếng	126	25,2
	Từ 4 tiếng đến dưới 6 tiếng	173	34,6
	Trên 6 tiếng trở lên	176	35,2

(Nguồn: Kết quả phân tích của nhóm tác giả)

4.2. Kiểm định thang đo

Kết quả phân tích tại Bảng 2 cho thấy độ tin cậy của toàn thang đo giao tiếp và hợp tác trong môi trường số có độ tin cậy cao, với hệ số Cronbach's Alpha tổng thể đạt 0,872. Hệ số tương quan biến tổng nhỏ nhất 0,509, đều vượt ngưỡng chấp nhận 0,7 (Hair và cộng sự 2010). Điều này cho thấy các biến quan sát có mối tương quan chặt chẽ với tổng thể thang đo. Phân tích nhân tố khám phá cho thấy chỉ số KMO cũng lớn

hơn 0,8 và p-value < 0,001. Số liệu này chỉ ra rằng dữ liệu phù hợp để phân tích nhân tố. Hệ số factor loading thấp nhất trong mỗi nhóm đều lớn hơn 0,5 đã đáp ứng tiêu chí hội tụ (Hair và cộng sự 2010). Tỉ lệ phương sai trích (TVE) của thang đo tổng thể và các khía cạnh dao động 67,393 %, vượt ngưỡng 50%. Điều này chỉ ra rằng các nhân tố giải thích phần lớn biến thiên của dữ liệu. Như vậy, thang đo này có độ tin cậy và giá trị cấu trúc đo lường rõ ràng.

Bảng 2: Độ tin cậy của thang đo và phân tích nhân tố EFA

Hệ số Cronbach's Alpha	Hệ số tương quan biến tổng bé nhất	KMO	p-value	Factor loading minimum	TVE (%)
0,872	0,509	0,846	<0,001	0,647	67,393

(Nguồn: Kết quả phân tích của nhóm tác giả)

4.3. Tổng quan năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên

Kết quả thống kê mô tả (Bảng 3) cho thấy năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên được đánh giá

ở mức trung bình khá, với điểm trung bình chung đạt 3,81 và độ lệch chuẩn (ĐLC) là 0,820. Trong nghiên cứu này, năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số được đo lường thông qua 5 khía cạnh đã được thao tác hóa từ khung lý thuyết (xem mục 2.2).

Bảng 3: Thực trạng năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên

Khía cạnh	ĐTB	ĐLC
Giao tiếp, hiểu chuẩn mực hành vi và công chúng	3,92	1,029
Tham gia cộng đồng/ nhóm/ diễn đàn/ trực tuyến	3,76	0,938
Vai trò công dân và sử dụng dịch vụ số	3,42	1,089
Ứng xử theo đạo đức và pháp luật	4,05	1,037
Hợp tác công việc qua công nghệ số	3,89	0,939
Tổng	3,81	0,820

(Nguồn: Kết quả phân tích của nhóm tác giả)

Xét theo từng khía cạnh, “Ứng xử theo đạo đức và pháp luật” là yếu tố được sinh viên đánh giá cao nhất (ĐTB = 4,05; ĐLC = 1,037), cho thấy nhận thức và hành vi ứng xử số của sinh viên khá tốt. Tiếp theo, sinh viên cũng thể hiện năng lực tốt ở khía cạnh “Giao tiếp, hiểu chuẩn mực hành vi và công chúng” với ĐTB = 3,92. Khía cạnh “Hợp tác công việc qua công nghệ số” (ĐTB = 3,89; ĐLC = 0,939) và “Tham gia cộng đồng/ nhóm/ diễn đàn/ trực tuyến” (ĐTB = 3,76) cũng được đánh giá ở mức khá. Khía cạnh có điểm trung bình thấp nhất là “Vai trò công dân & sử dụng dịch vụ số” với ĐTB = 3,42; tuy nhiên, mức điểm này vẫn nằm trong ngưỡng trung bình. Nhìn chung, kết quả cho thấy sinh viên có năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số tương đối tốt, dù mức độ thể hiện giữa các khía cạnh còn chưa thật sự đồng đều.

4.4. So sánh năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số theo giới tính

Kết quả so sánh theo giới tính cho thấy sinh viên nam có điểm trung bình nhìn hơn nữ ở hầu hết các khía cạnh năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số. Tuy nhiên, đa số các khác biệt đều không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Khía cạnh duy nhất có sự khác biệt đáng kể là “Vai trò công dân và sử dụng dịch vụ số”, trong đó nam đạt điểm cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Điểm trung bình tổng thể của nam (3,87) cũng cao hơn nữ (3,75), nhưng không đạt mức ý nghĩa thống kê ($p = 0,093$). Điều này cho thấy năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số giữa hai nhóm giới tính nhìn chung là tương đồng.

Bảng 4: Thực trạng năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên dựa theo yếu tố giới tính

Các khía cạnh	Giới tính	ĐTB	ĐLC	Giá trị p (Levene's test)	Giá trị p (T - test)
Giao tiếp, hiểu chuẩn mực hành vi & công chúng	Nam	4,00	1,040	0,911	0,105
	Nữ	3,85	1,016		
Tham gia cộng đồng/ nhóm/ diễn đàn/ trực tuyến	Nam	3,78	1,000	0,008	0,772
	Nữ	3,75	0,875		
Vai trò công dân & sử dụng dịch vụ số	Nam	3,63	1,110	0,022	0,000
	Nữ	3,21	1,030		
Ứng xử theo đạo đức và pháp luật	Nam	4,04	1,074	0,253	0,877
	Nữ	4,06	1,002		

Hợp tác công việc qua công nghệ số	Nam	3,91	0,977	0,079	0,597
	Nữ	3,87	0,902		
Tổng	Nam	3,87	0,885	0,009	0,093
	Nữ	3,75	0,748		

(Nguồn: Kết quả phân tích của nhóm tác giả)

4.5. So sánh năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số theo khối ngành

Kết quả so sánh theo khối ngành (Bảng 5) cho thấy sinh viên khối khoa học xã hội và nhân văn có điểm trung bình cao hơn so với khối khoa học tự nhiên và kỹ thuật ở hầu hết các khía cạnh năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số. Tuy nhiên, các khác biệt này đều không có ý nghĩa thống kê ($p >$

0,05) ở tất cả các khía cạnh. Điểm trung bình tổng thể giữa hai khối ngành cũng khá tương đồng (khoa học tự nhiên và kỹ thuật: 3,80; khoa học xã hội và nhân văn: 3,82), và sự khác biệt không đạt mức ý nghĩa ($p = 0,792$). Điều này cho thấy năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên ở hai khối ngành nhìn chung không có sự khác biệt đáng kể.

Bảng 5: Thực trạng năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên dựa theo yếu tố khối ngành

Các khía cạnh	Khối ngành	ĐTB	ĐLC	Giá trị p (Levene's test)	Giá trị p (T – test)
Giao tiếp, hiểu chuẩn mực hành vi và công chúng	Khoa học tự nhiên và kỹ thuật	3,85	1,032	0,324	0,144
	Khoa học xã hội và nhân văn	3,98	1,025		
Tham gia cộng đồng/ nhóm/ diễn đàn/ trực tuyến	Khoa học tự nhiên và kỹ thuật	3,75	0,894	0,102	0,713
	Khoa học xã hội và nhân văn	3,78	0,979		
Vai trò công dân & sử dụng dịch vụ số	Khoa học tự nhiên và kỹ thuật	3,44	1,057	0,283	0,613
	Khoa học xã hội và nhân văn	3,39	1,118		
Ứng xử theo đạo đức và pháp luật	Khoa học tự nhiên và kỹ thuật	4,05	1,023	0,792	0,964
	Khoa học xã hội và nhân văn	4,05	1,051		
Hợp tác công việc qua công nghệ số	Khoa học tự nhiên và kỹ thuật	3,90	0,916	0,505	0,856
	Khoa học xã hội và nhân văn	3,88	0,961		
Tổng	Khoa học tự nhiên và kỹ thuật	3,80	0,770	0,173	0,792
	Khoa học xã hội và nhân văn	3,82	0,864		

(Nguồn: Kết quả phân tích của nhóm tác giả)

4.6. So sánh năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số theo năm học

Kết quả phân tích theo năm học (Bảng 6) cho thấy điểm trung bình về năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số có xu hướng tăng từ năm nhất đến năm ba và giữ ổn định ở năm tư. Sinh viên năm nhất nhìn chung đạt mức điểm thấp hơn ở hầu hết các khía cạnh, trong khi sinh viên năm hai và năm ba ghi nhận mức điểm cao hơn. Tuy nhiên, mặc dù tồn tại sự khác biệt về giá trị trung bình giữa các nhóm, các chênh lệch này đều không đạt mức ý nghĩa thống kê,

cho thấy sự biến thiên chủ yếu mang tính mô tả hơn là phản ánh sự khác biệt thực chất giữa các năm học. Điều này cũng được thể hiện ở điểm trung bình tổng: năm nhất đạt 3,65, thấp hơn so với năm hai và năm tư (đều 3,85) và năm ba (3,89), song không có khác biệt nào đủ mạnh để được xem là có ý nghĩa. Nhìn chung, năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên có biểu hiện cải thiện theo tiến trình đào tạo, nhưng không có bằng chứng thống kê cho thấy sự khác biệt đáng kể giữa các năm học, cho thấy mức độ tương đồng tương đối giữa các nhóm sinh viên

Bảng 6: Thực trạng năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên dựa theo yếu tố năm học

	Năm học	ĐTB	ĐLC
Giao tiếp, hiểu chuẩn mực hành vi và công chúng	Năm nhất	3,69	1,163
	Năm hai	4,01	0,929
	Năm ba	4,03	0,919
	Năm tư	3,95	1,061
Tham gia cộng đồng/ nhóm/ diễn đàn/ trực tuyến	Năm nhất	3,63	1,010
	Năm hai	3,84	0,860
	Năm ba	3,83	0,956
	Năm tư	3,75	0,915
Vai trò công dân & sử dụng dịch vụ số	Năm nhất	3,33	1,232
	Năm hai	3,38	1,068
	Năm ba	3,50	1,016
	Năm tư	3,46	1,028
Ứng xử theo đạo đức và pháp luật	Năm nhất	3,93	1,104
	Năm hai	4,12	1,044
	Năm ba	4,04	0,974
	Năm tư	4,12	1,021
Hợp tác công việc qua công nghệ số	Năm nhất	3,69	1,062
	Năm hai	3,89	0,874
	Năm ba	4,02	0,898
	Năm tư	3,96	0,886
Tổng	Năm nhất	3,65	0,877
	Năm hai	3,85	0,763
	Năm ba	3,89	0,811
	Năm tư	3,85	0,812

(Nguồn: Kết quả phân tích của nhóm tác giả)

4.7. So sánh năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số theo thời gian sử dụng Internet

Kết quả phân tích theo thời gian sử dụng Internet (Bảng 7) cho thấy phần lớn các khía cạnh năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số có sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm sinh viên. Ở khía cạnh “Giao tiếp, hiểu chuẩn mực hành vi và công chúng”, nhóm sinh viên sử dụng Internet “Dưới 2 tiếng” có điểm trung bình thấp hơn rõ rệt so

với tất cả các nhóm còn lại, cho thấy mức độ tiếp xúc số quá hạn chế làm giảm khả năng hình thành nhận thức về chuẩn mực giao tiếp trực tuyến. Tương tự, ở khía cạnh “Tham gia cộng đồng/ nhóm/ diễn đàn/ trực tuyến”, nhóm “Từ 4 đến 6 tiếng” ghi nhận điểm trung bình thấp hơn đáng kể so với nhóm “Trên 6 tiếng”, cho thấy tần suất tham gia tương tác số cao hơn giúp sinh viên phát triển tốt hơn khả năng cộng tác và đóng góp trực tuyến.

Bảng 7: Thực trạng năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên dựa theo yếu tố thời gian sử dụng Internet

	Thời gian sử dụng Internet	ĐTB	ĐLC
Giao tiếp, hiểu chuẩn mực hành vi & công chúng	Dưới 2 tiếng	3,08 ^a	1,222
	Từ 2 đến 4 tiếng	3,87	0,988
	Từ 4 đến 6 tiếng	3,87	1,108
	Trên 6 tiếng	4,12	0,877
Tham gia cộng đồng/ nhóm/ diễn đàn/ trực tuyến	Dưới 2 tiếng	3,36	1,132
	Từ 2 đến 4 tiếng	3,74	1,001
	Từ 4 đến 6 tiếng	3,66 ^b	0,952
	Trên 6 tiếng	3,94	0,814
Vai trò công dân & sử dụng dịch vụ số	Dưới 2 tiếng	3,52	1,229
	Từ 2 đến 4 tiếng	3,52	1,094
	Từ 4 đến 6 tiếng	3,35	1,065
	Trên 6 tiếng	3,40	1,091
Ứng xử theo đạo đức và pháp luật	Dưới 2 tiếng	3,40	1,291
	Từ 2 đến 4 tiếng	3,93	1,104
	Từ 4 đến 6 tiếng	4,03	1,075
	Trên 6 tiếng	4,26	0,847
Hợp tác công việc qua công nghệ số	Dưới 2 tiếng	3,26 ^b	1,183
	Từ 2 đến 4 tiếng	3,87	0,917
	Từ 4 đến 6 tiếng	3,84	0,994
	Trên 6 tiếng	4,04	0,817
Tổng	Dưới 2 tiếng	3,32^b	0,961
	Từ 2 đến 4 tiếng	3,78	0,881
	Từ 4 đến 6 tiếng	3,75	0,868
	Trên 6 tiếng	3,95	0,660

Ghi chú: Khi phân tích post hoc, a là có sự khác biệt đáng kể so với các nhóm còn lại ở mức ý nghĩa 5%; b là có sự khác biệt đáng kể với nhóm “Trên 6 tiếng” ở mức ý nghĩa 5%.

(Nguồn: Kết quả phân tích của nhóm tác giả)

Trong khi đó, đối với khía cạnh “Vai trò công dân và sử dụng dịch vụ số”, các nhóm thời gian sử dụng Internet không có sự chênh lệch đáng kể, phản ánh đây là loại

năng lực có thể được hình thành tương đối đồng đều, không phụ thuộc mạnh vào mức độ sử dụng Internet hàng ngày. Ngược lại, ở khía cạnh “Ứng xử theo đạo đức và pháp

luật”, điểm trung bình tăng dần theo thời lượng sử dụng, với nhóm “Trên 6 tiếng” đạt mức cao nhất. Điều này gợi ý rằng sự tiếp xúc thường xuyên với các tình huống và nội dung trực tuyến giúp người học nhận thức sâu hơn về các yêu cầu đạo đức và pháp lý trong môi trường số. Cuối cùng, ở khía cạnh “Hợp tác công việc qua công nghệ số”, nhóm sử dụng Internet “Dưới 2 tiếng” có điểm trung bình thấp hơn đáng kể so với “Trên 6 tiếng”, cho thấy mức độ sử dụng công nghệ thấp ảnh hưởng rõ rệt đến năng lực làm việc qua các nền tảng số.

Nhìn chung, khác với các nhóm năng lực khai thác thông tin và dữ liệu, thời gian sử dụng Internet tạo ra tác động rõ rệt hơn đối với các năng lực giao tiếp và hợp tác số, đặc biệt ở các hoạt động đòi hỏi tương tác trực tuyến thường xuyên và trải nghiệm thực tế trong môi trường số.

5. Thảo luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên đại học đạt mức trung bình khá (ĐTB = 3,81), phản ánh khả năng tương tác, trao đổi thông tin và thích ứng tương đối hiệu quả trong các bối cảnh học tập trực tuyến. Xu hướng này phù hợp với các phát hiện quốc tế khi nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng sinh viên đại học trên toàn cầu thường đạt mức năng lực giao tiếp và hợp tác số ở mức trung bình đến khá (Syahrin và cộng sự 2023; Nguyen Thuy Lan Anh và Habók 2021). Điều này cũng có quan điểm rằng năng lực số mang bản chất đa chiều, bao gồm các thành tố kỹ thuật, nhận thức và cảm xúc - xã hội, cùng vận hành trong quá trình tương tác trên môi trường số.

Khi phân tích theo từng khía cạnh, sinh viên thể hiện tốt nhất ở năng lực “Ứng xử theo đạo đức và pháp luật” (ĐTB = 4,05), trong khi năng lực về vai trò công dân số và

sử dụng dịch vụ số có mức điểm thấp nhất (ĐTB = 3,42). Sự khác biệt này cho thấy các thành phần của năng lực số không phát triển đồng đều, phù hợp với nhận định rằng các năng lực số có mức độ phát triển và vai trò khác nhau trong học tập và hợp tác (Mena-Guacas và cộng sự 2024). Đồng thời, do năng lực công dân số chịu ảnh hưởng từ các thành phần như giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo nội dung số, mức độ phát triển chưa đồng đều giữa các năng lực này có thể làm hạn chế khả năng tham gia một cách có trách nhiệm của sinh viên trong môi trường số (Arkorful và cộng sự 2024).

Phân tích theo giới tính cho thấy gần như không tồn tại khác biệt có ý nghĩa thống kê, chứng tỏ sinh viên nam và nữ có mức năng lực giao tiếp và hợp tác số tương đương nhau. Các nghiên cứu quốc tế cũng ghi nhận xu hướng tương tự khi cho rằng giới tính không tạo ra sự khác biệt đáng kể về tự hiệu quả học tập số và năng lực số của sinh viên (Javier-Aliaga và cộng sự 2024). Các công trình khác tại Việt Nam và quốc tế cũng khẳng định sinh viên nam và nữ có mức độ thành thạo tương tự ở nhiều nhóm năng lực số (Lê Thị Tuyết Hạnh và cộng sự 2025; Siddiq 2019). Điều này cho thấy yếu tố giới tính ít có vai trò phân hóa đối với năng lực giao tiếp và hợp tác số trong bối cảnh giáo dục đại học hiện nay.

Kết quả phân tích theo khối ngành cũng cho thấy sinh viên thuộc các nhóm ngành khoa học tự nhiên - kỹ thuật và khoa học xã hội - nhân văn có mức điểm gần tương đương và không xuất hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Các nghiên cứu quốc tế trước đây cũng ghi nhận rằng lĩnh vực đào tạo không phải là yếu tố quyết định sự khác biệt trong năng lực số của sinh viên (Akçayir và cộng sự 2016). Mặc dù có sự nhỉnh hơn nhẹ ở một số khía cạnh đối với nhóm ngành xã hội - nhân văn, chênh lệch

này không đủ lớn để khẳng định tác động đáng kể của ngành học.

Xét theo năm học, năng lực giao tiếp và hợp tác số có xu hướng tăng từ năm thứ nhất đến năm thứ ba trước khi ổn định ở năm thứ tư. Dù các khác biệt chưa đạt mức ý nghĩa thống kê, xu hướng tăng trưởng này phản ánh sự tích lũy kinh nghiệm tự nhiên khi sinh viên tiếp cận nhiều hơn với các nhiệm vụ học tập số có độ phức tạp khác nhau. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu trước đây cho rằng mức độ giáo dục có ảnh hưởng đáng kể đến nhiều nhóm năng lực số, ngoại trừ các kỹ năng liên quan đến sáng tạo và giải quyết vấn đề (Vodă và cộng sự 2022a, 2022b).

Đáng chú ý, thời gian sử dụng Internet cho thấy sự phân hóa rõ rệt, khi nhóm sử dụng dưới 2 giờ/ngày có mức năng lực thấp nhất, trong khi nhóm trên 6 giờ/ngày đạt mức cao nhất, đặc biệt ở kỹ năng giao tiếp và hợp tác số. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Kwiatkowska và Wiśniewska-Nogaj (2022: 1), khi sinh viên có kỹ năng số cao thể hiện mức độ tham gia tích cực hơn, tự tin hơn và hợp tác hiệu quả hơn so với nhóm kỹ năng thấp. Điều này gợi ý rằng việc tiếp xúc thường xuyên với môi trường số có thể liên hệ với việc tích lũy kỹ năng và nâng cao hiệu quả tương tác trực tuyến.

Tóm lại, kết quả nghiên cứu cho thấy năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên đại học có thể được xem như là một cấu trúc đa chiều, với mức độ thể hiện tương đối đồng đều giữa các nhóm nhân khẩu học. Đồng thời kết quả cũng gợi ý rằng sự khác biệt về năng lực có thể liên quan nhiều hơn đến mức độ tiếp xúc và tương tác trong môi trường số, thay vì các đặc điểm nhân khẩu học truyền thống.

6. Kết luận và khuyến nghị

6.1. Kết luận

Nghiên cứu này cung cấp những hiểu biết ban đầu về năng lực giao tiếp và hợp tác

trong môi trường số của sinh viên đại học Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đang diễn ra mạnh mẽ. Kết quả cho thấy năng lực chung của sinh viên đạt mức trung bình khá, trong đó các khía cạnh liên quan đến ứng xử theo chuẩn mực đạo đức - pháp luật và nhận thức chuẩn mực giao tiếp được thể hiện nổi trội. Ngược lại, năng lực thực hành vai trò công dân số còn hạn chế, cho thấy sinh viên chưa thực sự chủ động tham gia vào các hoạt động công dân trực tuyến hay khai thác hiệu quả các dịch vụ số phục vụ học tập và đời sống.

Những phân tích theo đặc điểm cá nhân và học tập cũng cho thấy năng lực giao tiếp - hợp tác số không bị chi phối đáng kể bởi giới tính hay khối ngành, khẳng định tính chất xuyên suốt và phổ quát của năng lực này trong đào tạo đại học. Tuy nhiên, sự cải thiện theo năm học phản ánh quá trình tích lũy và trưởng thành trong tương tác số của sinh viên. Đặc biệt, thời gian sử dụng Internet là yếu tố tạo ra sự khác biệt rõ rệt nhất, cho thấy mức độ tiếp xúc số đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành các kỹ năng giao tiếp và hợp tác trực tuyến.

Từ những kết quả trên, có thể thấy rằng năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên có liên quan đến trải nghiệm học tập, cơ hội tương tác và mức độ hòa nhập vào hệ sinh thái số của trường đại học. Do đó, các cơ sở giáo dục cần tiếp tục đầu tư phát triển môi trường học tập số, thiết kế các hoạt động học thuật có tính tương tác cao, đồng thời tích hợp nội dung đào tạo về đạo đức số và công dân số nhằm bảo đảm phát triển năng lực một cách toàn diện. Đây cũng là hướng tiếp cận giúp sinh viên không chỉ thích nghi mà còn làm chủ môi trường học tập số trong bối cảnh giáo dục đại học đang chuyển dịch mạnh mẽ sang mô hình số hóa.

6.2. Khuyến nghị

Từ những kết quả đạt được, nghiên cứu đưa ra một số khuyến nghị nhằm nâng cao

năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên như sau:

Đối với các cơ quan quản lý giáo dục, do khía cạnh “Vai trò công dân số và sử dụng dịch vụ số” có điểm trung bình thấp nhất đã gợi ý rằng cần quan tâm hơn đến việc hoàn thiện các hướng dẫn cụ thể liên quan đến công dân số và ứng xử số trong giáo dục đại học. Đồng thời, các cơ quan quản lý có thể khuyến khích các cơ sở đào tạo lồng ghép nội dung này vào chương trình đào tạo nhằm nâng cao nhận thức và năng lực thực hành của người học.

Đối với các trường đại học, kết quả cho thấy sự chênh lệch giữa các khía cạnh năng lực cũng như mối liên hệ giữa thời gian sử dụng Internet và mức độ năng lực. Do đó, các trường cần chú trọng thiết kế các hoạt động học tập có tính tương tác cao trên môi trường số, như thảo luận nhóm trực tuyến, học tập dựa trên dự án hoặc các hình thức cộng tác qua nền tảng số. Bên cạnh đó, việc tích hợp nội dung về công dân số và sử dụng dịch vụ số trong chương trình đào tạo là cần thiết nhằm cải thiện khía cạnh còn hạn chế của sinh viên.

Đối với giảng viên, kết quả nghiên cứu cho thấy sinh viên có xu hướng đánh giá cao khía cạnh “Ứng xử theo đạo đức và pháp luật”, do đó giảng viên có thể tiếp tục củng cố và mở rộng nội dung này thông qua các hoạt động học phân. Đồng thời, việc tăng cường các hoạt động tương tác trực tuyến như làm việc nhóm, phản biện trên diễn đàn hoặc sử dụng các công cụ cộng tác có thể góp phần hỗ trợ phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác số của sinh viên.

Đối với sinh viên, kết quả cho thấy những người có thời gian sử dụng Internet cao hơn thường đạt mức năng lực tốt hơn. Vì vậy, sinh viên cần chủ động tham gia các hoạt động học tập và tương tác trực tuyến một cách có định hướng. Bên cạnh đó, với việc khía cạnh công dân số có điểm trung bình thấp nhất, sinh viên cần chú trọng hơn đến

việc rèn luyện kỹ năng sử dụng dịch vụ số và thực hành vai trò công dân số một cách có trách nhiệm trong môi trường trực tuyến.

6.3. Hạn chế và hướng nghiên cứu mới

Một hạn chế của nghiên cứu là việc sử dụng phương pháp tự báo cáo để đo lường năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số. Phương pháp này chịu ảnh hưởng bởi nhận thức chủ quan, mức độ tự tin hoặc thiên lệch xã hội của người tham gia, khiến mức năng lực được báo cáo có thể cao hoặc thấp hơn năng lực thực tế.

Hạn chế thứ hai liên quan đến phương pháp chọn mẫu. Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện kết hợp có chủ đích nên mặc dù thu thập được số lượng mẫu tương đối lớn từ nhiều trường đại học, kết quả vẫn chưa thể đại diện hoàn toàn cho toàn bộ sinh viên đại học Việt Nam. Do đó, các kết quả so sánh giữa các nhóm cần được diễn giải thận trọng và cần được kiểm chứng thêm bằng các nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu xác suất trong tương lai.

Thứ ba, nghiên cứu mới chỉ tập trung phân tích sự khác biệt theo các yếu tố nhân khẩu học như giới tính, khối ngành, năm học và thời lượng sử dụng Internet, mà chưa xem xét mối liên hệ giữa năng lực giao tiếp - hợp tác số và các kết quả quan trọng khác như thành tích học tập, năng lực hợp tác nhóm, hiệu quả học tập trực tuyến hoặc khả năng thích ứng nghề nghiệp. Điều này khiến vai trò thực tiễn của năng lực giao tiếp và hợp tác số chưa được phân tích đầy đủ.

Từ những hạn chế trên, các nghiên cứu tiếp theo cần kết hợp phương pháp tự báo cáo với các bài kiểm tra thực hành hoặc quan sát hành vi để đo lường năng lực giao tiếp - hợp tác số một cách khách quan hơn. Đồng thời, các nghiên cứu tương lai nên mở rộng phạm vi khảo sát đến nhiều vùng miền và loại hình cơ sở giáo dục nhằm tăng tính đại diện của mẫu.

Ngoài ra, cần có thêm nghiên cứu khám phá mối quan hệ giữa năng lực giao tiếp - hợp tác số và các kết quả đầu ra quan trọng như học tập trực tuyến hiệu quả, năng lực hợp tác nhóm, khả năng sáng tạo hoặc mức độ sẵn sàng nghề nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi số. Cuối cùng, việc áp dụng các mô hình phân tích nâng cao như mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM) để kiểm định vai trò trung gian hoặc điều tiết của các biến tâm lý - xã hội có thể giúp làm rõ hơn cơ chế hình thành và phát triển năng lực giao tiếp - hợp tác trong môi trường số của sinh viên.

* *Tuyên bố sử dụng AI*: Bài viết có sử dụng AI ở mức hỗ trợ biên tập ngôn ngữ và cải thiện cách diễn đạt. Bài viết không sử dụng để tạo dữ liệu, phân tích dữ liệu, diễn giải kết quả nghiên cứu hay đưa ra kết luận khoa học.

* Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Nafosted trong khuôn khổ đề tài mã số 503.01-2023.20.

Tài liệu trích dẫn

- Akçayir, Murat, Hakan Dündar and Gokce Akçayir. 2016. "What makes you a digital native? Is it enough to be born after 1980?". *Computers in Human Behavior* 60: 435-440. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.089>
- Anggraini, Afriska Yuni, A. Sobandi and Selvi Permata Groda. 2025. "Digital growth mindset as a catalyst for team collaboration and communication skills in higher education". *Jurnal Inovasi Pendidikan Ekonomi (JIPE)* 15(1): 74. <https://doi.org/10.24036/011335560>
- Arkorful, Valentina, Iddrisu Salifu, Francis Arthur and Sharon Nortey. 2024. "Exploring the nexus between digital competencies and digital citizenship of higher education students: A PLS-SEM approach". *Cogent Education* 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2326722>
- Javier-Aliaga, David, Oscar Rubén Silva Neyra, Yaquelin E. Calizaya-Milla and Jacksaint Saintila. 2024. "Academic self-efficacy and digital competence in a sample of university students". *Contemporary Educational Technology* 16(4): 1-11. <https://doi.org/10.30935/cedtech/15601>
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. 2025. "Thông tư Quy định khung năng lực số cho người học". Truy cập ngày 4 tháng 12 năm 2025. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Thong-tu-02-2025-TT-BGDDT-quy-dinh-Khung-nang-luc-so-cho-nguoi-hoc-625668.aspx>
- Cambra-Fierro, Jesús J, María Fuentes Blasco, María-Eugenia Eugenia López-Pérez and Andreea Trifu. 2025. "ChatGPT adoption and its influence on faculty well-being: An empirical research in higher education". *Education and Information Technologies* 30(2): 1517-1538. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12871-0>
- Cosgrove, Judith and Cachia Romina. 2025. "DigComp 3.0: European digital competence framework (5th ed.)". *Publications Office of the European Union*. Truy cập tháng 6 năm 2026. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/0001149>
- Đỗ Văn Hùng (chủ biên), Phạm Hải Chung, Nguyễn Thị Kim Dung, Phan Thanh Đức, Lê Quốc Hải, Trần Đức Hòa, Mai Anh Thơ, và Bùi Thanh Thủy. 2022. *Năng lực số: Sách chuyên khảo*. Hà Nội: Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Dorđević, Biljana, Sandra S. Milanović Zbiljić and Marija Radosavljević. 2025. "Impact of the digital skills on employability: Cross-sectional analysis". *Economies* 13(7): 196. <https://doi.org/10.3390/economies13070196>
- Hair, Joseph F, William C. Black, Barry J. Babin and Rolph E. Anderson. 2010. *Multivariate Data Analysis* (7th ed). New York: Pearson.
- Kwiatkowska, Wioletta and Lidia Wiśniewska-Nogaj. 2022. "Digital Skills and Online Collaborative Learning: The Study Report". *The Electronic Journal of e-Learning* 20(5): 510-522. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2412>
- Lê Thái Hưng, Nguyễn Thị Hạnh và Vũ Phương Liên. 2022. "Nghiên cứu và đề xuất khung năng lực số của học sinh trung học cơ sở trong học tập trực tuyến". Tạp chí *Giáo dục*. Truy cập tháng 6 năm 2026.

- <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/539/306>
- Lê Thị Tuyết Hạnh, Phan Khánh Huyền và Hoàng Khánh Linh. 2025. “Exploring digital literacy of university students and variables affecting digital literacy levels”. *International Journal of Instruction* 18(2): 51-68. Truy cập tháng 6 năm 2026. https://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2025_2_4.pdf
- Mena-Guacas, Andrés F, Jesús A. Meza-Morales, Esther Fernández and Eloy López-Meneses. 2023. “Digital collaboration in higher education: a study of digital skills and collaborative attitudes in students from diverse universities”. *Education Sciences* 14(1), 36. <https://doi.org/10.3390/educsci14010036>
- Ngô Thị Huyền. 2025. “Đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số của sinh viên Trường Đại học Lạc Hồng dựa trên lĩnh vực 2 - Khung năng lực số của UNESCO”. *Tạp chí Khoa học Lạc Hồng* 23: 73-80.
- Nguyen Thuy Lan Anh and Anita Habók. 2021. Digital literacy of EFL students: an empirical study in Vietnamese universities. *Libri* 72(1): 53–66. <https://doi.org/10.1515/libri2020-0165>
- Ohle-Peters, Annika, Ulrich Ludewig and Nele McElvany. 2024. “Can we foster pre-service teachers’ competences for digital collaboration?”. *Frontiers in Education* 9: 1455074. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1455074>
- Sarva, Edīte, Gatis Lāma, Alise Oļesika and Linda Daniela. 2023. “Development of education field student digital competences”. *Sustainability* 15(13): 9895. <https://doi.org/10.3390/su15139895>
- Siddiq, Fazilat and Ronny Scherer. 2019. “Is there a gender gap? A meta-analysis of the gender differences in students’ ICT literacy”. *Educational Research Review* 27: 205-217. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.03.007>
- Syahrin, Syerina, Khalid Almashiki and Eman Alzaanin. 2023. “The impact of COVID-19 on digital competence”. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* 14(1). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0140156>
- UNESCO. 2018. *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403>
- Vodă, Ana Iolanda, Camelia Gradinaru, Cristina Cautisanu and Gabriela Poleac. 2022a. “Students’ digital competences in Belgium and Romania”. *Frontiers in Education* 7: 1034252. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.1034252>
- Vodă, Ana Iolanda, Cristina Cautisanu, Camelia Gradinaru and Chris Tănăsescu. 2022b. “Exploring digital literacy skills in social sciences and humanities students”. *Sustainability* 14(5): 2483. <https://doi.org/10.3390/su14052483>