CÁC NHÂN TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN NĂNG LỰC SỐ CỦA THANH NIÊN THAM GIA CÁC MÔ HÌNH KHỞI NGHIỆP TẠI KHU VỰC MIỀN NÚI PHÍA BẮC

TS. Hồ Kim Hương* và cộng sự**

Nghiên cứu này khảo sát ảnh hưởng của học tập trải nghiệm đến việc hình thành kỹ năng nghề nghiệp và ý định khởi nghiệp của sinh viên ngành Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Bằng việc áp dụng phương pháp nghiên cứu hỗn hợp (mixed methods), nghiên cứu đánh giá sự tham gia của sinh viên vào các hoạt động học tập trải nghiệm thực tế và mối quan hệ giữa các yếu tố này với kỹ năng nghề và tinh thần khởi nghiệp. Kết quả nghiên cứu cung cấp các khuyến nghị hữu ích nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo và phát triển nguồn nhân lực cho ngành du lịch Việt Nam trong bối cảnh hiện nay.

• Từ khóa: *học tập trải nghiệm, kỹ năng nghề, ý định khởi nghiệp, sinh viên.*

This study investigates the impact of experiential learning on the development of professional skills and entrepreneurial intentions among students majoring in Tourism and Travel Service Management at Hanoi University of Industry. Using a mixed-methods research approach, the study assesses student participation in practical experiential learning activities and the relationship between these factors and professional skills and entrepreneurial spirit. The research results provide useful recommendations to improve the effectiveness of training and human resource development for the Vietnamese tourism industry in the current context.

• Key words: *experiential learning, professional skills, entrepreneurial intentions, students.*

Ngày nhận bài: 06/01/2026
Ngày gửi phản biện: 19/02/2026
Ngày duyệt đăng: 19/3/2026
DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v26.i310.59

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và quá trình chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, năng lực số đã trở thành một nhóm kỹ năng then chốt đối với thanh niên, đặc biệt là những người tham gia các hoạt động khởi nghiệp. Đối với thanh niên tại khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam - nơi còn tồn tại nhiều hạn chế về điều kiện địa lý, cơ sở hạ tầng và kinh tế - xã hội - việc phát triển năng lực số vừa là thách thức, vừa là yêu cầu tất yếu. Năng lực số không chỉ giúp thanh niên tham gia hiệu quả vào hệ sinh thái khởi nghiệp hiện đại mà còn tạo điều kiện tiếp cận thị trường, cơ hội đổi mới sáng tạo và các mạng lưới hợp tác, những yếu tố có ý nghĩa quyết định đối với sự phát triển bền vững của hoạt động khởi nghiệp. Mặc dù tầm quan trọng của kỹ năng số đã được thừa nhận rộng rãi, thanh niên tại các khu vực này vẫn phải đối mặt với nhiều rào cản như khả năng tiếp cận công nghệ thông tin còn còn hạn chế, mức độ tiếp xúc với các công cụ số trong các cơ sở giáo dục chưa đầy đủ, cũng như sự thiếu vắng các hoạt động cố vấn và liên kết với doanh nghiệp.

Một số nghiên cứu gần đây đã phân tích năng lực số của người lao động trong doanh nghiệp, nhấn mạnh vai trò của kỹ năng ICT, năng lực thích ứng công nghệ và tác động của chuyển đổi số đến năng suất và hiệu quả tổ chức (OECD, 2016; Van Laar et al., 2020; Bălăcescu et al., 2019). Tuy nhiên, các nghiên cứu này phần lớn được thực hiện trong bối cảnh doanh nghiệp đô thị hoặc khu vực công nghiệp, ít quan tâm đến thanh niên khởi nghiệp, đặc biệt là trong lĩnh vực nông nghiệp và tại các vùng miền núi, nơi điều kiện hạ tầng và thể chế còn nhiều hạn chế. Do đó, cần có các nghiên cứu một cách có hệ thống về các nhân tố ảnh hưởng đến năng lực số của thanh niên tham gia các mô hình khởi nghiệp. Trên cơ sở đó, nghiên cứu này áp dụng phương pháp Phân tích thứ bậc (Analytic Hierarchy Process - AHP) để đánh giá mức độ ảnh hưởng tương đối của các nhóm yếu tố cá nhân, giáo dục, doanh nghiệp và chính sách đối với năng lực số của thanh niên tham gia các mô hình khởi nghiệp. Thông qua việc lượng hóa tác động của các nhân tố này, nghiên cứu hướng tới cung cấp bằng chứng thực nghiệm về cách thức các chính sách hỗ trợ đổi mới sáng tạo có thể nâng cao hiệu quả năng lực số

** Học viện Thanh thiếu niên Việt Nam; email: hohuong112007@gmail.com*

của thanh niên khởi nghiệp tại các khu vực còn nhiều bất lợi về địa lý và kinh tế. Qua đó, kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp hàm ý cho các nhà hoạch định chính sách, các cơ sở giáo dục và các chủ thể trong hệ sinh thái khởi nghiệp trong việc thu hẹp khoảng cách số và thúc đẩy phát triển bền vững các mô hình khởi nghiệp do thanh niên làm chủ tại khu vực phía Bắc Việt Nam.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1. Năng lực số của thanh niên

Trong hai thập niên gần đây, sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số đã làm xuất hiện những năng lực cốt lõi mới đối với lực lượng lao động hiện đại, trong đó năng lực số được xem là một trong những năng lực quan trọng nhất. Về cấu trúc, năng lực số được tiếp cận như một khái niệm đa chiều, bao gồm kỹ năng, kiến thức và thái độ. Nhiều học giả cho rằng năng lực số bao hàm các thành tố như kỹ năng ICT cơ bản, năng lực thông tin, tư duy số, sáng tạo nội dung và khả năng tích hợp công nghệ vào hoạt động nghề nghiệp (Van Laar et al., 2020; Imran et al., 2022). Khung năng lực DIGCOMP của Ủy ban châu Âu là mô hình được sử dụng rộng rãi nhất, xác định năm chiều cạnh cốt lõi: (i) thông tin và dữ liệu; (ii) giao tiếp và hợp tác số; (iii) sáng tạo nội dung số; (iv) an toàn và đạo đức số; và (v) giải quyết vấn đề trong môi trường số (European Commission, 2017). Việc DIGCOMP được ứng dụng rộng rãi phản ánh xu hướng chuẩn hóa và đo lường năng lực số nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số, đồng thời cho thấy sự chuyển dịch từ cách tiếp cận "sử dụng công nghệ" sang gắn kết năng lực số với tư duy phản biện, đổi mới sáng tạo và khả năng thích ứng nghề nghiệp.

Trong bối cảnh kinh tế số mở rộng, nhiều nghiên cứu thực nghiệm cho thấy kỹ năng số, đặc biệt là kỹ năng số nâng cao, có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế và năng suất lao động. Tran et al. (2023), dựa trên dữ liệu của 27 quốc gia châu Âu, chỉ ra rằng các quốc gia có trình độ kỹ năng số cao thường đạt GDP bình quân đầu người cao hơn, trong đó các kỹ năng nâng cao như sáng tạo nội dung số, an toàn mạng và giải quyết vấn đề số có mối liên hệ chặt chẽ hơn với hiệu quả kinh tế so với kỹ năng ICT cơ bản. Kết quả này tương đồng với Bălăcescu et al. (2019), khi cho rằng lực lượng lao động có năng lực số cao giúp các quốc gia thích ứng tốt hơn với đổi mới công nghệ và nâng cao năng lực cạnh tranh.

Bên cạnh đó, Đỗ Việt Hùng (2021) cho rằng kỹ năng số định hướng nghề nghiệp của thanh niên bao gồm ba thành tố chính: khả năng sử dụng công cụ công nghệ phù hợp, năng lực xử lý dữ liệu chuyên ngành và khả năng tích hợp công nghệ vào quy trình công việc. Điều này phản ánh xu hướng chuyên môn hóa của năng lực số, đặc biệt rõ nét trong các lĩnh vực dựa trên đổi mới sáng tạo như khởi nghiệp số, nông nghiệp thông minh, fintech và thương mại điện tử. Các nghiên cứu gần đây cũng phân biệt rõ giữa kỹ năng số phổ thông và kỹ năng số theo nghề nghiệp, trong đó nhóm kỹ năng sau đòi hỏi trình độ cao hơn và gắn với dữ liệu, ra quyết định số và công cụ chuyên ngành (Taimur & Sattar, 2022; Kelchevskaya et al., 2019). Trong khởi nghiệp nông nghiệp, thanh niên cần vận dụng IoT, phân tích dữ liệu sản xuất, quản lý chuỗi cung ứng số và marketing số (Nguyen et al., 2022), cho thấy tính liên ngành của năng lực số.

Nhìn chung, các nghiên cứu định lượng về năng lực số của thanh niên trong hệ sinh thái khởi nghiệp, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển, vẫn còn hạn chế. Khoảng trống này đặt ra nhu cầu về các nghiên cứu định hướng chính sách nhằm phát triển kỹ năng số nâng cao cho lực lượng lao động trẻ, qua đó thúc đẩy đổi mới sáng tạo và nâng cao năng lực cạnh tranh trong nền kinh tế số.

2.2. Các nhân tố ảnh hưởng đến năng lực số của thanh niên

Trước hết, các nhân tố cá nhân đóng vai trò trung tâm trong việc hình thành và phát triển năng lực số của thanh niên. Những yếu tố như động lực học tập, thái độ đối với công nghệ, năng lực tự học, mức độ tự tin khi sử dụng các thiết bị số và tư duy tăng trưởng đã được chứng minh là có ảnh hưởng trực tiếp đến mức độ sẵn sàng tiếp nhận công nghệ mới. Kane et al. (2018) cho rằng những cá nhân sở hữu tư duy tăng trưởng thường chủ động hơn trong việc học hỏi kỹ năng số, ít bị cản trở bởi "lo âu công nghệ" và có khả năng vượt qua các thách thức khi tiếp cận những công nghệ phức tạp. Bên cạnh đó, năng lực giải quyết vấn đề và tư duy phản biện của thanh niên được xem là nền tảng quan trọng của năng lực số, bởi môi trường số đòi hỏi người sử dụng không chỉ vận hành công cụ mà còn phải phân tích dữ liệu, nhận diện thông tin sai lệch và đưa ra các quyết định dựa trên công nghệ (Vogelsang et al., 2019). Theo cách tiếp cận này, năng lực số định hướng nghề nghiệp không chỉ là tập hợp các kỹ năng kỹ thuật mà là sự kết hợp giữa nhận thức số, tư duy phân tích và năng lực đổi mới sáng tạo.

Song song với các yếu tố cá nhân, môi trường giáo dục và đào tạo được xem là một trong những nhân tố có ảnh hưởng mạnh mẽ nhất đến năng lực số của thanh niên. OECD (2016) khẳng định rằng chất lượng giáo dục và mức độ tích hợp công nghệ vào chương

trình đào tạo có tác động đáng kể đến năng lực số của người học. Các yếu tố như mức độ số hóa học liệu, khả năng tiếp cận hạ tầng ICT, sự sẵn có của nguồn lực công nghệ và mức độ sử dụng công nghệ của giảng viên được coi là những động lực then chốt. Cabero-Almenara et al. (2020) chỉ ra rằng sinh viên được đào tạo trong môi trường có hạ tầng ICT đầy đủ và chương trình đào tạo số hóa cao thể hiện năng lực ứng dụng công nghệ trong môi trường nghề nghiệp vượt trội hơn. Đối với thanh niên, đặc biệt là những người tham gia hoạt động khởi nghiệp, việc được đào tạo về các công nghệ ICT nâng cao như phân tích dữ liệu, an ninh mạng, thiết kế nền tảng số, tự động hóa và lập trình cơ bản tạo ra sự khác biệt đáng kể trong khả năng vận hành doanh nghiệp số hoặc áp dụng các mô hình kinh doanh dựa trên công nghệ.

Một nhân tố quan trọng khác là mức độ liên kết giữa nhà trường, doanh nghiệp và các tổ chức khởi nghiệp. Cường độ hợp tác thông qua thực tập, dự án ứng dụng, đào tạo theo định hướng doanh nghiệp hoặc các mô hình phòng thí nghiệm liên kết trường - doanh nghiệp - startup có ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng vận dụng kỹ năng số vào thực tiễn của thanh niên. Manco-Chavez et al. (2020) cho thấy giai đoạn đại dịch COVID-19 đã làm gia tăng tần suất sử dụng ICT trong học tập, đồng thời tạo điều kiện để người học tiếp cận môi trường làm việc trực tuyến, qua đó nâng cao khả năng thích ứng với các yêu cầu kỹ năng số sau khi tốt nghiệp. Điều này cho thấy môi trường học tập số hóa không chỉ truyền đạt kiến thức kỹ thuật mà còn mô phỏng các bối cảnh làm việc thực tế, đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành năng lực số định hướng nghề nghiệp. Bên cạnh đó, tính cập nhật và mức độ phù hợp của chương trình đào tạo có ý nghĩa quyết định, đặc biệt trong bối cảnh công nghệ thay đổi nhanh chóng. Các chương trình đào tạo lạc hậu, thiếu nội dung về những công nghệ mới nổi như trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn, blockchain hay an ninh mạng có thể khiến các kỹ năng số được trang bị trong nhà trường không đáp ứng được nhu cầu của thị trường lao động. Theo Diễn đàn Kinh tế Thế giới (World Economic Forum, 2020), các kỹ năng liên quan đến phân tích dữ liệu, tự động hóa và quản trị công nghệ sẽ chiếm khoảng một nửa tổng nhu cầu kỹ năng của doanh nghiệp vào năm 2025.

Môi trường doanh nghiệp và hệ sinh thái khởi nghiệp giữ vai trò then chốt trong việc hình thành năng lực số định hướng nghề nghiệp của thanh niên. Mức độ số hóa trong doanh nghiệp, thể hiện qua việc ứng dụng công nghệ trong sản xuất, quản trị và truyền thông, là một nhân tố quyết định. Arias-Pérez et al. (2021) chỉ ra rằng các doanh nghiệp đầu tư mạnh vào chuyển đổi số thường có nhu cầu cao hơn đối với các năng lực số nâng cao của người lao động, đồng thời tạo ra môi trường học tập giàu công nghệ cho lực lượng lao động trẻ. Khi doanh nghiệp triển khai các hệ thống ERP, thương mại điện tử, phân tích dữ liệu hoặc tự động hóa, người lao động buộc phải phát triển các kỹ năng số tương ứng, từ đó tạo ra hiệu ứng lan tỏa trong toàn bộ lực lượng lao động trẻ.

Bên cạnh đó, chính sách tuyển dụng và đào tạo ICT của doanh nghiệp cũng có vai trò quan trọng. Bằng chứng từ Tran et al. (2023) cho thấy các quốc gia có mức độ tham gia cao của doanh nghiệp vào đào tạo ICT thường đạt trình độ phát triển ICT cao hơn ở cấp độ quốc gia, qua đó khẳng định vai trò trung tâm của doanh nghiệp trong việc hình thành năng lực số của lực lượng lao động. Một nhân tố khác ở cấp độ doanh nghiệp liên quan đến cường độ công nghệ đặc thù của từng ngành. Trong các lĩnh vực có mức độ số hóa cao như nông nghiệp công nghệ cao, tài chính số, logistics thông minh hay sản xuất thông minh, thanh niên buộc phải làm chủ các công cụ số chuyên ngành. Chẳng hạn, trong các mô hình khởi nghiệp nông nghiệp công nghệ cao, thanh niên khởi nghiệp cần vận hành các cảm biến IoT để giám sát sản xuất, phân tích dữ liệu nông học phục vụ quyết định canh tác, điều khiển hệ thống nhà kính tự động hoặc quản lý chuỗi cung ứng số (Nguyen et al., 2022). Điều này cho thấy đặc điểm ngành tạo ra áp lực học tập mạnh mẽ, đồng thời định hình các kỹ năng số đa chiều kết hợp giữa yếu tố kỹ thuật, phân tích và sáng tạo.

Ở cấp độ vĩ mô, các chính sách quốc gia và bối cảnh thể chế cũng có ảnh hưởng sâu sắc đến năng lực số của thanh niên. Các chiến lược chuyển đổi số quốc gia, bao gồm phát triển chính phủ số, kinh tế số và xã hội số, đóng vai trò là khuôn khổ tổng thể nhằm mở rộng năng lực số trong toàn xã hội. Imran et al. (2022) chỉ ra rằng các quốc gia đầu tư mạnh vào hạ tầng số và công nghệ ICT thường sở hữu lực lượng lao động có năng lực số cao hơn và tốc độ đổi mới sáng tạo nhanh hơn. Mức độ phổ cập Internet, hạ tầng viễn thông, các sáng kiến dữ liệu mở và nền tảng thanh toán số cùng nhau hình thành hệ sinh thái số, tạo điều kiện thuận lợi cho thanh niên tiếp cận công nghệ. Bên cạnh đó, đầu tư công cho đổi mới sáng tạo, các chương trình hỗ trợ thanh niên khởi nghiệp và các sáng kiến nâng cao năng lực ICT có mục tiêu cho thanh niên nông thôn, thanh niên định hướng công nghệ hoặc thanh niên dân tộc thiểu số cũng tạo ra những tác động tích cực. Các chương trình này không chỉ trang bị kỹ năng công

nghệ cơ bản mà còn mở rộng khả năng tiếp cận công nghệ chuyên ngành, kết nối thanh niên với chuyên gia và cố vấn, đồng thời hỗ trợ tiếp cận tài chính cho các mô hình kinh doanh dựa trên công nghệ (Oberlander et al., 2020; Mazurchenko & Maršíková, 2019).

Tóm lại, mặc dù đã có nhiều nghiên cứu xem xét năng lực số của thanh niên trong bối cảnh chuyển đổi số, song các nghiên cứu tập trung vào năng lực số của thanh niên tham gia khởi nghiệp, đặc biệt tại các khu vực miền núi ở một quốc gia đang phát triển như Việt Nam, vẫn còn tương đối hạn chế. Khoảng trống này cho thấy sự cần thiết của các nghiên cứu thực nghiệm, định hướng chính sách nhằm làm rõ vai trò của các nhân tố ảnh hưởng và đề xuất các giải pháp nâng cao năng lực số cho thanh niên khởi nghiệp trong những bối cảnh còn nhiều bất lợi về địa lý và kinh tế.

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu n sử dụng phương pháp định lượng với thiết kế khảo sát cắt ngang, được xem là phù hợp để trả lời các câu hỏi nghiên cứu đã đặt ra. Mẫu nghiên cứu bao gồm 215 chủ các mô hình khởi nghiệp nông nghiệp tại khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam, cụ thể tại các tỉnh Tuyên Quang, Lào Cai, Cao Bằng và Bắc Giang. Danh sách đối tượng khảo sát được tổng hợp từ các hiệp hội khởi nghiệp cấp tỉnh, danh mục các cơ sở ươm tạo công nghệ, cũng như các danh sách do Chương trình nông nghiệp công nghệ cao của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cung cấp.

Quy trình AHP được triển khai với 215 chủ doanh nghiệp, sử dụng thang đo so sánh cặp từ 1 đến 9 theo đề xuất của Saaty (1980). Trong bối cảnh của các mô hình khởi nghiệp ở các khu vực miền núi phí Bắc thì các chủ doanh nghiệp được xem là những chuyên gia có hiểu biết trực tiếp về nhất về năng lực số của các thanh niên đang tham gia tại các mô hình. Mô hình AHP được xây dựng trên cơ sở bốn nhóm nhân tố chính, bao gồm: (i) Nhóm nhân tố cá nhân; (ii) Môi trường giáo dục và đào tạo; (iii) Môi trường doanh nghiệp và hệ sinh thái khởi nghiệp; và (iv) Nhóm nhân tố vĩ mô và các chính sách quốc gia.

Bảng 1. Các nhóm yếu tố ảnh hưởng đến năng lực số của thanh niên

Cấp độ yếu tố 1	Cấp độ yếu tố 2	Mã hóa	Nguồn
Yếu tố cá nhân ((IF)	Mong muốn tiếp cận công nghệ	IF1	Kane et al. (2018); Vogelsang et al. (2019)
	Tư duy đổi mới và học hỏi	IF2	
	Khả năng sử dụng công nghệ	IF3	
	Năng lực tư duy phản biện và giải quyết vấn đề	IF4	
Môi trường giáo dục & đào tạo (ETE)	Số hóa tài nguyên học tập	ETE1	OECD (2016); Manco-Chavez et al. (2020)
	Hạ tầng CNTT-TT	ETE2	
	Chương trình đào tạo công nghệ thông tin chuyên sâu	ETE3	
	Mức độ tích hợp công nghệ trong hoạt động giảng dạy	ETE4	
	Liên kết nhà trường - doanh nghiệp - startup	ETE5	
	Chính sách tuyển dụng gắn với CNTT	ETE6	
Hệ sinh thái doanh nghiệp & khởi nghiệp (ESE)	Chương trình đào tạo CNTT nội bộ	ESE1	Arias-Pérez et al. (2021); Tran et al. (2023); Nguyen et al. (2022)
	Cơ hội học tập công nghệ tại nơi làm việc	ESE2	
	Năng lực đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp khởi nghiệp	ESE3	
	Chiến lược chuyển đổi số quốc gia	ESE4	
	Tỷ lệ phổ cập Internet	ESE5	
	Đầu tư công cho CNTT và đổi mới sáng tạo	ESE6	
Cấp độ vĩ mô & chính sách quốc gia (MLP)	Chiến lược chuyển đổi số quốc gia	MLP1	Imran et al. (2022); Oberlander et al. (2020); Mazucheenko & Masikova (2019)
	Chính sách hỗ trợ thanh niên khởi nghiệp	MLP2	
	Mức độ phổ cập Internet	MLP3	
	Đầu tư công cho CNTT và đổi mới sáng tạo	MLP4	
	Chính sách phát triển nguồn nhân lực số	MLP5	

Nguồn: Tổng hợp của tác giả (2025)

Kết quả khảo sát cho thấy độ tuổi trung bình của các chủ mô hình là khoảng 37,01 tuổi, chủ yếu là nam giới. Trình độ học vấn trung bình trên 16,8 năm, và các mô hình khởi nghiệp liên quan đến nông nghiệp chiếm tỷ lệ phổ biến hơn là hoạt động chăn nuôi và dịch vụ nông nghiệp. Số năm hoạt động trung bình kể từ khi thành lập doanh nghiệp trên 8,9 năm. Ngoài ra, doanh thu trung bình hằng năm của các doanh nghiệp khởi nghiệp này dao động từ 300 đến 500 triệu đồng Việt Nam mỗi tháng.

4. Kết quả và thảo luận

Phương pháp Phân tích nhân tố khám phá (Exploratory Factor Analysis - EFA) được sử dụng nhằm khám phá cấu trúc tiềm ẩn của một tập hợp tương đối lớn các biến quan sát. Kết quả EFA đối với các biến quan sát, bao gồm bốn nhóm nhân tố ảnh hưởng đến hành vi lãnh đạo, cho thấy chỉ số KMO đạt 0,716 (>0,5) và kiểm định Bartlett có mức ý nghĩa <0,000. Bốn nhân tố được trích xuất với giá trị Eigenvalue = 1,405 (>1) và tổng phương sai trích đạt khoảng 61,01% (>50%). Những kết quả này khẳng định mô hình với bốn nhân tố là phù hợp và các biến quan sát có ý nghĩa thống kê.

Tỷ lệ nhất quán (Consistency Ratio - CR) đối với các nhân tố cấp độ 1, được tính toán dựa trên dữ liệu tổng hợp từ các doanh nghiệp khởi nghiệp nông nghiệp tham gia khảo sát, đạt 7,98%, đáp ứng ngưỡng chấp nhận (CR <10%) và cho thấy mức độ nhất quán chấp nhận được giữa các đánh giá của chuyên gia. Do đó, các trọng số nhân tố được trích xuất được xem là đủ mạnh và phù hợp để sử dụng cho các phân tích tiếp theo.

Kết quả phân tích AHP ở bảng 2 cho thấy, trong bốn nhóm nhân tố cấp độ 1, nhân tố cá nhân có mức độ ảnh hưởng lớn nhất (0,46), vượt trội so với các nhóm còn lại, bao gồm môi trường giáo dục - đào tạo (0,18), hệ sinh thái doanh nghiệp - khởi nghiệp (0,14) và nhân tố chính sách vĩ mô - quốc gia (0,23). Mặc dù yếu tố cá nhân đóng vai trò nền tảng, song trọng số

tương đối cao của nhóm nhân tố chính sách vĩ mô - quốc gia (0,23), đứng thứ hai trong số các nhóm nhân tố, nhấn mạnh vai trò then chốt của các can thiệp từ phía Nhà nước trong việc định hình năng lực số, đặc biệt đối với thanh niên tại các khu vực khó khăn như Tây Nguyên. Kết quả này cho thấy rằng trong bối cảnh hạn chế về hạ tầng và hỗ trợ thể chế, các khuôn khổ chính sách - bao gồm chiến lược chuyển đổi số quốc gia, các chương trình mở rộng khả năng tiếp cận Internet và các chính sách hỗ trợ khởi nghiệp dành cho thanh niên - đóng vai trò là những yếu tố kích hoạt quan trọng, góp phần định hướng và khuếch đại quá trình phát triển năng lực số cá nhân. Những phát hiện này phù hợp với UNDP (2022), khi nhấn mạnh rằng trong các bối cảnh hạn chế về nguồn lực, các can thiệp bên ngoài có ảnh hưởng đáng kể đến năng lực số của giới trẻ.

Bảng 2. Mức độ ảnh hưởng của bốn nhóm nhân tố cấp độ 1

Nhóm nhân tố	Trọng số	Thứ hạng
Nhân tố cá nhân	0,46	1
Nhân tố vĩ mô & chính sách	0,23	2
Môi trường giáo dục & đào tạo	0,18	3
Hệ sinh thái doanh nghiệp & khởi nghiệp	0,14	4

Nguồn: Kết quả khảo sát (2025)

Ở cấp độ 2, kết quả AHP ở bảng 3 cho thấy các yếu tố ảnh hưởng đến năng lực số của thanh niên tham gia các mô hình khởi nghiệp tại vùng núi phía Bắc Việt Nam, trong đó nổi bật là vai trò chi phối của các yếu tố cá nhân, tiếp đến là chính sách vĩ mô, còn môi trường giáo dục và hệ sinh thái khởi nghiệp đóng vai trò hỗ trợ.

Bảng 3. Kết quả AHP đối với các nhân tố ảnh hưởng đến năng lực số

Nhân tố cấp 1	Trọng số (w1)	Nhân tố cấp 2	Trọng số (w2)	Trọng số tổng hợp
Nhân tố cá nhân	0,46	IF1	0,16	0,07
		IF2	0,35	0,16
		IF3	0,30	0,14
		IF4	0,20	0,09
Môi trường giáo dục và đào tạo	0,18	ETE1	0,27	0,05
		ETE2	0,13	0,02
		ETE3	0,23	0,04
		ETE4	0,26	0,05
		ETE5	0,11	0,02
Hệ sinh thái doanh nghiệp và khởi nghiệp	0,14	ETE6	0,26	0,04
		ESE1	0,23	0,03
		ESE2	0,28	0,04
		ESE3	0,24	0,03
Chính sách vĩ mô và cấp quốc gia	0,23	ESE4	0,35	0,08
		ESE5	0,15	0,03
		ESE6	0,18	0,04
		MLP1	0,13	0,03
		MLP2	0,18	0,04

Nguồn: Kết quả khảo sát (2025)

Trước hết, trong nhóm nhân tố cá nhân (0,46), các nhân tố cấp 2 chiếm các vị trí cao nhất trong bảng xếp hạng tổng hợp. Tư duy đổi mới và học hỏi có trọng số tổng hợp lớn nhất (0,16), phản ánh đây là yếu tố then chốt quyết định năng lực số của thanh niên. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu nhấn mạnh vai trò của tư duy học tập suốt đời và khả năng thích ứng trong bối cảnh chuyển đổi số, đặc biệt tại các khu vực nông thôn và miền núi nơi điều kiện tiếp cận công nghệ còn hạn chế (UNESCO, 2021). Tiếp theo, khả năng sử dụng công nghệ (0,14) và năng lực tư duy phản biện và giải quyết vấn đề (0,09) cho thấy năng lực số không chỉ dừng ở kỹ năng thao tác, mà còn gắn với khả năng phân tích, lựa chọn và ứng dụng công nghệ vào hoạt động khởi nghiệp. Mong muốn tiếp cận công nghệ có trọng số thấp hơn (0,07), hàm ý rằng động lực cá nhân là điều kiện cần, nhưng chỉ phát huy hiệu quả khi được hỗ trợ bởi năng lực và tư duy phù hợp.

Đối với môi trường giáo dục và đào tạo (0,18), các nhân tố cấp 2 có mức ảnh hưởng trung bình. Số hóa tài nguyên học tập và mức độ tích hợp công nghệ trong giảng dạy cùng đạt trọng số tổng hợp 0,05, cho thấy vai trò nhất định của đổi mới phương thức dạy - học trong việc hình thành nền tảng năng lực số. Tuy nhiên, hạ tầng CNTT-TT và liên kết nhà trường - doanh nghiệp - mô hình khởi nghiệp có trọng số thấp (0,02), phản ánh những hạn chế mang tính cấu trúc của hệ thống giáo dục ở vùng núi, nơi cơ sở vật chất, kết nối Internet và gắn kết với thị trường lao động còn yếu. Nhận định này tương đồng với các nghiên cứu về bất bình đẳng số trong giáo dục giữa khu vực đô thị và nông thôn ở các nước đang phát triển (World Bank, 2020).

Trong hệ sinh thái doanh nghiệp và khởi nghiệp (0,14), các nhân tố cấp 2 có trọng số khá đồng đều nhưng nhìn chung thấp hơn so với nhóm cá nhân. Cơ hội học tập công nghệ tại nơi làm việc và chính sách tuyển dụng gắn với CNTT (đều khoảng 0,04) cho thấy môi trường làm việc có thể đóng vai trò "trường học thứ hai" giúp thanh niên nâng cao kỹ năng số thông qua thực hành. Tuy nhiên đào tạo CNTT nội bộ và năng lực đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp khởi nghiệp, chương trình chỉ đạt 0,03, phản ánh thực tế các startup nông nghiệp ở vùng núi còn quy mô nhỏ, nguồn lực hạn chế, khó đầu tư bài bản cho đào tạo và đổi mới công nghệ - một xu hướng cũng được ghi nhận trong các nghiên cứu về startup nông nghiệp tại các nền kinh tế mới nổi (FAO, 2022). Đáng chú ý, trong nhóm chính sách vĩ mô và cấp quốc gia (0,23), Chiến lược chuyển đổi số quốc gia có trọng số tổng hợp cao nhất nhóm (0,08), cho thấy vai trò định hướng và tạo nền tảng thể chế cho việc phát triển năng lực số. Các nhân tố như

đầu tư công cho CNTT và đổi mới sáng tạo và chính sách hỗ trợ thanh niên khởi nghiệp (đều 0,04) đóng vai trò bổ trợ quan trọng trong việc thu hẹp khoảng cách tiếp cận công nghệ tại các vùng khó khăn. Kết quả này phù hợp với quan điểm cho rằng chính sách công là cần thiết để hỗ trợ các nhóm yếu thế trong tiến trình chuyển đổi số (UNDP, 2022).

Tổng hợp lại, kết quả AHP cho thấy năng lực số của thanh niên khởi nghiệp vùng núi phía Bắc được dẫn dắt chủ yếu bởi các yếu tố nội tại, trong khi chính sách vĩ mô đóng vai trò hỗ trợ mang tính cấu trúc, còn giáo dục và hệ sinh thái khởi nghiệp hiện mới phát huy tác động ở mức trung bình. Điều này gợi ý rằng các can thiệp chính sách cần đồng thời đầu tư vào phát triển tư duy và năng lực cá nhân của thanh niên, cũng như nâng cao hiệu quả thực thi các chiến lược chuyển đổi số tại các khu vực miền núi và nông thôn.

5. Kết luận và khuyến nghị

Nghiên cứu này đánh giá một cách hệ thống các nhân tố ảnh hưởng đến năng lực số của thanh niên nông thôn tại khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam thông qua phương pháp Phân tích thứ bậc (AHP). Kết quả cho thấy các yếu tố cá nhân giữ vai trò chi phối trong việc hình thành mức độ sẵn sàng số của thanh niên, vượt trội so với tác động của môi trường giáo dục - đào tạo, hệ sinh thái doanh nghiệp - khởi nghiệp và các chính sách vĩ mô. Các thành tố như tư duy phát triển, mức độ thành thạo công nghệ và năng lực giải quyết vấn đề được xác định là những yếu tố dự báo mạnh nhất, phản ánh vai trò trung tâm của năng lực nhận thức và hành vi nội tại trong bối cảnh khu vực còn hạn chế về nguồn lực và hạ tầng số. Ở cấp độ hệ thống, các chính sách vĩ mô, đặc biệt là Chiến lược Chuyển đổi số Quốc gia, giữ vai trò khung cấu trúc quan trọng, tạo điều kiện mở rộng hệ sinh thái số và nâng cao khả năng tiếp cận công nghệ của thanh niên nông thôn. Dù không thay thế năng lực cá nhân, các chính sách này có tác dụng định hướng và khuếch đại hiệu quả phát triển năng lực số. Ngược lại, môi trường giáo dục và hệ sinh thái doanh nghiệp - khởi nghiệp hiện chỉ đóng vai trò bổ trợ, chưa tạo ra tác động mang tính chuyển đổi, phản ánh những hạn chế về hạ tầng công nghệ, liên kết đào tạo - sản xuất và thiếu các chương trình đào tạo số gắn với thực tiễn nghề nghiệp cho thanh niên nông thôn. Dựa trên các kết quả thực nghiệm, nghiên cứu đề xuất một số khuyến nghị chính sách như sau:

Thứ nhất, tăng cường năng lực cá nhân của thanh niên thông qua việc chính quyền địa phương và các tổ chức thanh niên có thể triển khai các can thiệp chi phí thấp như học tập vi mô, nâng cao kỹ năng số thông qua thiết bị di động và mạng lưới học tập đồng đẳng, phù hợp với điều kiện hạ tầng còn hạn chế ở khu vực nông thôn.

Thứ hai, định hướng lại các cơ sở giáo dục theo hướng học tập số dựa trên thực hành, Các cơ sở đào tạo cần mở rộng học liệu số gắn với bối cảnh địa phương, tích hợp các tình huống giải quyết vấn đề số theo khung DigComp/UNESCO, nâng cao năng lực sư phạm số của giáo viên và tăng cường hợp tác với doanh nghiệp nông nghiệp và các startup, qua đó nâng cao tính thực tiễn của đào tạo công nghệ.

Thứ ba, tăng cường cơ hội học tập số ở cấp độ doanh nghiệp. Doanh nghiệp cần được khuyến khích triển khai các hình thức đào tạo số tại nơi làm việc, bao gồm học nghề số trong nông nghiệp công nghệ cao, các khóa đào tạo ngắn hạn về CNTT và dữ liệu, cũng như các chương trình ươm tạo startup tích hợp nội dung số.

Thứ tư, ưu tiên chuyển đổi số ở cấp độ vĩ mô như động lực cấu trúc then chốt. Các hỗ trợ có mục tiêu cho khu vực vùng sâu, vùng xa và cộng đồng dân tộc thiểu số thông qua trợ giá thiết bị, trung tâm CNTT cộng đồng và mô hình "đại sứ số thanh niên" sẽ góp phần thu hẹp khoảng cách số.

Tài liệu tham khảo:

Arias-Pérez, J., Velez-Ocampo, J., & Cepeda-Cardona, J. (2021). Strategic orientation toward digitalization to improve innovation capability: Why knowledge acquisition and exploitation through external embeddedness matter. Journal of Knowledge Management, 25(5), 1319-1335. https://doi.org/10.1108/JKM-03-2020-0231

Bălăcescu, A., Zaharia, M., & Badea, D. N. (2019). Economic growth and digital skills: An overview on the EU-28 country clusters. Annals - Economy Series, 6, 78-85.

Bánhidi, Z., Dobos, I., & Nemeslaki, A. (2020). What the overall Digital Economy and Society Index reveals: A statistical analysis of the DESI EU28 dimensions. Regional Statistics, 10(2), 42-62. https://doi.org/10.15196/RS100209

Bhutani, S., & Paliwal, Y. (2015). Digitalization: A step towards sustainable development. OIDA International Journal of Sustainable Development, 8(12), 11-24.

Börner, K., Scrivner, O., Gallant, M., Ma, S., Liu, X., Chewning, K., Wu, L., & Evans, J. A. (2018). Skill discrepancies between research, education, and jobs reveal the critical need to supply soft skills for the data economy. Proceedings of the National Academy of Sciences, 115(50), 12630-12637. https://doi.org/10.1073/pnas.1804247115

Hudek, I., Širec, K., & Tominc, P. (2019). Digital skills in enterprises according to the European digital entrepreneurship sub-indices: Cross-country empirical evidence. Management: Journal of Contemporary Management Issues, 24(2), 107-119.

Nedelkoska, L., & Quintini, G. (2018). Automation, skills use and training. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en

Oberländer, M., Beinicke, A., & Bipp, T. (2020). Digital competencies: A review of the literature and applications in the workplace. Computers & Education, 146, 103752. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103752

Tran, L. Q. T., Phan, D. T., Herdon, M., & Kovacs, L. (2022). Assessing the digital transformation in two banks: Case study in Hungary. AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics, 14(2), 121-134. https://doi.org/10.7160/aol.2022.140210

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 118-144. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003

Vogelsang, K., Liere-Netheler, K., Packmohr, S., & Hoppe, U. (2019). Barriers to digital transformation in manufacturing: Development of a research agenda. In Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 4937-4946).

(**) Nhóm cộng sự tham gia nghiên cứu gồm:

Ngô Anh Dũng - CQ59/11.05 CLC - Học viện Tài chính

Nguyễn Đức Dũng - CQ60/21.02 - Học viện Tài chính

Trần Thị Phương Linh - CQ61/09.03 CLC - Học viện Tài chính

Nguyễn Phan Duy Khanh - CQ60/09.03 - Học viện Tài chính

Lê Đình Khải - CQ60/11.03 CLC - Học viện Tài chính