

Các yếu tố xã hội ảnh hưởng đến việc sử dụng công nghệ số của cư dân Việt Nam: Nghiên cứu trường hợp tỉnh Hải Dương (nay thuộc thành phố Hải Phòng)

Trần Thị Thu Thủy*, Lê Quý Dương**, Nguyễn Đức Chiện***, Nguyễn Cao Thắng****

Nhận ngày 20 tháng 02 năm 2025. Chấp nhận đăng ngày 15 tháng 8 năm 2025.

Tóm tắt: Chuyển đổi số đang trở thành một xu hướng tất yếu của thế giới, góp phần thay đổi mạnh mẽ các lĩnh vực kinh tế, xã hội và quản lý nhà nước. Việc phổ cập công nghệ trong mọi lĩnh vực, giúp người dân và doanh nghiệp tiếp cận và hưởng lợi từ các tiện ích số. Tuy nhiên, quá trình ứng dụng công nghệ số thường không diễn ra đồng đều giữa các khu vực và nhóm dân cư. Dựa vào nguồn dữ liệu định lượng, với khảo sát 2.500 người dân Hải Dương (nay đã sáp nhập vào thành phố Hải Phòng), nghiên cứu nhằm đánh giá tác động của các yếu tố xã hội đến việc tiếp cận và ứng dụng công nghệ số trong cộng đồng dân cư tỉnh Hải Dương, qua đó đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả chuyển đổi số tại địa phương. Ngoài ra, nghiên cứu này cũng đóng vai trò như một trường hợp điển hình, góp phần bổ sung cơ sở thực tiễn cho các nghiên cứu về ứng dụng công nghệ số trong bối cảnh địa phương.

Từ khoá: Chuyển đổi số, yếu tố xã hội, ứng dụng công nghệ số, tiếp cận công nghệ.

Phân loại ngành: Xã hội học

Abstract: Digital transformation has become an inevitable global trend, significantly reshaping the domains of economy, society, and state governance. The widespread adoption of digital technology in all domains enables citizens and businesses to access and benefit from digital services. However, the application of digital technology does not occur uniformly across regions and demographic groups. Based on quantitative data collected from a survey of 2,500 residents in Hải Dương Province, this study evaluates the impact of social factors on digital technology access and application within the local community. The research also proposes solutions to enhance the effectiveness of digital transformation in the province. Additionally, this study serves as a case example, contributing practical insights to research on the adoption of digital technology in local contexts.

Keywords: Digital transformation, social factors, digital technology application, technology access.

Subject classification: Sociology

1. Đặt vấn đề

Chuyển đổi số đang trở thành một xu hướng tất yếu của thế giới, góp phần thay đổi mạnh mẽ các lĩnh vực kinh tế, xã hội và quản lý nhà nước. Tại Việt Nam, Đảng và Nhà nước đã xác định chuyển đổi số là một nhiệm vụ trọng tâm nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia và cải thiện chất lượng sống của người dân. Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị nhấn mạnh tầm quan trọng của việc chủ động tham gia Cách mạng Công nghiệp 4.0, trong đó ứng dụng công nghệ số là một trong những trụ cột quan trọng. Chương trình Chuyển đổi số Quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 03/06/2020 Phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định

* Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật thành phố Hải Phòng.

** Viện Nghiên cứu Truyền thông và Phát triển (TARDI).

*** Viện Xã hội học và Tâm lý học, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam.

**** Sở Khoa học và Công nghệ thành phố Hải Phòng.

Email: tranthuy286hd@gmail.com

hướng đến năm 2030”) cũng đặt mục tiêu phát triển nền tảng số, phổ cập công nghệ trong mọi lĩnh vực, giúp người dân và doanh nghiệp tiếp cận và hưởng lợi từ các tiện ích số. Tuy nhiên, quá trình ứng dụng công nghệ số thường không diễn ra đồng đều giữa các khu vực và nhóm dân cư. Các nghiên cứu trên thế giới chỉ ra rằng việc tiếp cận và sử dụng công nghệ số chịu ảnh hưởng từ nhiều yếu tố như trình độ học vấn, điều kiện kinh tế, mức độ sẵn sàng của hạ tầng công nghệ và nhận thức của người dân (Otieno et al., 2016; Saleem et al., 2017). Nghiên cứu của Lai (2017) và Kaur & Rampersad (2018) cũng cho thấy rằng yếu tố văn hóa, thói quen sử dụng công nghệ và khả năng tiếp cận thông tin là những rào cản quan trọng đối với việc phổ biến công nghệ số trong cộng đồng. Điều này đặc biệt đúng với các địa phương ngoài đô thị lớn, nơi khoảng cách số vẫn là một thách thức đáng kể (Shafiq và cộng sự, 2020). Trong bối cảnh tại Việt Nam, dù đã có nhiều nghiên cứu về ứng dụng công nghệ số ở các đô thị lớn, nhưng vẫn còn ít nghiên cứu tập trung vào các địa phương cấp tỉnh, đặc biệt là ở khu vực nông thôn. Do đó, việc nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ sử dụng công nghệ số ở từng địa phương là quan trọng để đề xuất các giải pháp phát triển phù hợp với tình hình và đặc thù của từng khu vực cụ thể.

Trong số các địa phương đang đẩy mạnh chuyển đổi số, Hải Dương (nay đã sáp nhập vào thành phố Hải Phòng, sau đây trong bài vẫn sử dụng địa danh cũ là Hải Dương vì dữ liệu trong bài viết được thu thập vào năm 2024, thời điểm mà Hải Dương là một đơn vị hành chính cấp tỉnh độc lập) là một tỉnh có những bước tiến đáng kể nhưng vẫn đối mặt với nhiều thách thức. Theo *Báo cáo xếp hạng đánh giá mức độ chuyển đổi số (DTI) năm 2021 và 2022*: Chỉ số chuyển đổi số tổng thể (DTI) của Hải Dương tăng từ 0.4843 (xếp hạng 14 toàn quốc) năm 2021 lên 0.6383 (xếp hạng 13 toàn quốc) năm 2022, cho thấy sự nỗ lực của chính quyền trong việc thúc đẩy ứng dụng công nghệ số. Một số lĩnh vực như nhận thức số, hạ tầng số, an toàn thông tin mạng và hoạt động chính quyền số đã có sự cải thiện rõ rệt. Tuy nhiên, mức độ tiếp cận và ứng dụng công nghệ số của người dân vẫn chưa đồng đều. Bên cạnh đó, mặc dù có sự tăng trưởng, nhân lực số của Hải Dương vẫn ở mức thấp (xếp hạng 27 toàn quốc), hoạt động kinh tế số giảm điểm, và thể chế số tụt hạng từ 10 xuống 35. Điều này phản ánh một số rào cản quan trọng như sự khác biệt đa dạng giữa các nhóm dân cư đồng thời dữ liệu này cũng cho thấy Hải Dương là một địa bàn nghiên cứu phù hợp và mang tính điển hình để triển khai đánh giá các vấn đề liên quan đến công nghệ số và chuyển đổi số trong cộng đồng dân cư.

Dựa trên kết quả phân tích, nghiên cứu nhằm đánh giá tác động của các yếu tố xã hội đến việc tiếp cận và ứng dụng công nghệ số trong cộng đồng dân cư tỉnh Hải Dương, từ đó đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả chuyển đổi số tại địa phương. Ngoài ra, nghiên cứu này cũng đóng vai trò như một trường hợp điển hình, góp phần bổ sung cơ sở thực tiễn cho các nghiên cứu về ứng dụng công nghệ số trong bối cảnh địa phương.

2. Cơ sở lý luận, nguồn dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý luận

Trong kỷ nguyên số, công nghệ trở thành phần không thể thiếu của cuộc sống, nhưng mức độ tiếp nhận khác nhau do nhiều yếu tố, từ nhân khẩu học đến tâm lý xã hội. Các nghiên cứu cho thấy cách tiếp cận đa chiều, xem xét nhân khẩu học, văn hóa, tâm lý và tương tác xã hội, là cần thiết để hiểu và thúc đẩy quá trình áp dụng công nghệ. Căn cứ vào tổng quan tài liệu hiện có, chúng tôi đề xuất bốn nhóm yếu tố chính ảnh hưởng đến hành vi sử dụng công nghệ số:

Yếu tố nhân khẩu học: nhóm này bao gồm các đặc điểm cá nhân như tuổi tác, giới tính, trình độ học vấn và nghề nghiệp, giúp xác định đối tượng người dùng và mức độ tiếp cận công nghệ số. Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng giới tính và tuổi tác ảnh hưởng lớn đến sự chấp nhận công nghệ, với phụ nữ và người lớn tuổi thường ít nhiệt tình hơn đối với AI, robot, nhấn mạnh nhu cầu về chiến lược bao trùm (González-Anleo et al., 2024). Nhận thức về đổi mới, đặc biệt ở thế hệ trẻ, cũng tác động đến cách doanh nghiệp phát triển sản phẩm công nghệ (Hetet, 2022).

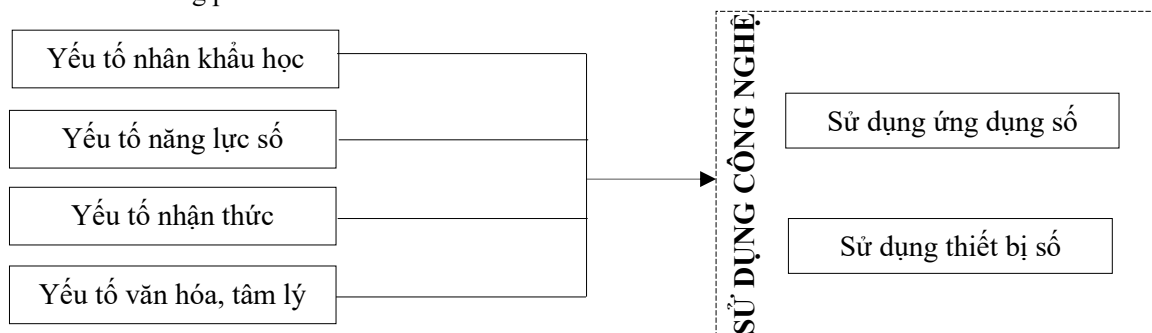
Năng lực công nghệ số: nhóm này đánh giá khả năng sử dụng công nghệ của người dùng, bao gồm kỹ năng sử dụng thiết bị điện tử, tìm kiếm và quản lý thông tin số, tương tác trực tuyến, bảo vệ dữ liệu cá nhân và xử lý các vấn đề kỹ thuật. Kiến thức kỹ thuật số không chỉ ảnh hưởng đến khả năng sử dụng công nghệ mà còn liên quan đến nhận thức và đạo đức trong môi trường số (Natalija et al., 2016). Sự sẵn sàng tiếp nhận công nghệ, phản ánh niềm tin và thái độ đối với công nghệ, cũng đóng vai trò quan trọng trong việc học tập và thích nghi với công nghệ mới (Dolmark et al., 2022). Sự chênh lệch về năng lực kỹ thuật số có thể tạo ra khoảng cách số trong xã hội (O'Riordan & Dennis, 2021).

Yếu tố nhận thức và xã hội: nhóm này tập trung vào thái độ và nhận thức của người dùng đối với công nghệ số, bao gồm sự quan tâm, mức độ sẵn sàng chuyển đổi số và đầu tư vào thiết bị, kiến thức công nghệ. Ảnh hưởng xã hội đóng vai trò quan trọng trong quyết định sử dụng công nghệ, đặc biệt trong các hệ thống thanh toán không tiền mặt, nơi niềm tin và ý định sử dụng bị tác động bởi nhận thức xã hội (Syafaastuti et al., 2024). Mạng lưới xã hội và ý kiến của nhóm đa số cũng có tác động mạnh đến hành vi ứng dụng công nghệ (Miranda et al., 2024).

Yếu tố văn hóa và tâm lý: nhóm này xem xét các rào cản và thách thức trong việc tiếp nhận công nghệ, bao gồm ngại thay đổi, lo ngại về chi phí, bảo mật dữ liệu, và nghi ngờ tính hiệu quả của công nghệ số. Các yếu tố như chủ nghĩa cá nhân - tập thể công nghệ (Faqih, 2019). Sự bất hòa nhận thức và mức độ phù hợp với môi trường sống cũng ảnh hưởng đến xu hướng thay đổi hành vi (Tverskoi et al., 2022). Các tương tác xã hội thực tế hay giả định có thể thay đổi quyết định sử dụng công nghệ, như trong trường hợp chia sẻ xe đạp hoặc ứng dụng công nghệ trong nông nghiệp (Manca et al., 2019; Higgins & Bryant, 2017).

Căn cứ vào 4 nhóm yếu tố trên, chúng tôi xây dựng khung phân tích để đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố này đến hoạt động sử dụng công nghệ số, đóng vai trò là các biến chịu tác động (biến phụ thuộc), chúng tôi đánh giá hai khía cạnh trực quan và quan trọng nhất trong hoạt động sử dụng công nghệ bao gồm: i) sử dụng các thiết bị số như điện thoại thông minh, laptop và máy tính để bàn; (ii) sử dụng các ứng dụng số như các ứng dụng truyền thông xã hội, ứng dụng ngân hàng và ứng dụng hỗ trợ học tập, công việc trong đời sống hàng ngày của cá nhân.

Hình 1. Khung phân tích của đề tài



2.2. Nguồn dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

Bài viết này sử dụng dữ liệu định lượng từ khảo sát 2.500 người dân tại tỉnh Hải Dương, Việt Nam. Dữ liệu được thu thập vào năm 2024, thời điểm mà Hải Dương là một đơn vị hành chính cấp tỉnh độc lập; hiện nay khu vực này đã được sáp nhập vào thành phố Hải Phòng¹. Mẫu nghiên cứu được lựa chọn theo phương pháp lấy mẫu xác suất nhằm đảm bảo tính đại diện. Cụ thể, nghiên cứu áp dụng thiết kế lấy mẫu hai giai đoạn, kết hợp giữa lấy mẫu cụm và lấy mẫu ngẫu

¹ Bài viết này được xây dựng trên cơ sở phân tích một phần dữ liệu điều tra của đề tài nghiên cứu khoa học công nghệ cấp tỉnh “Nghiên cứu các yếu tố tác động đến quá trình chuyển đổi số trên địa bàn tỉnh Hải Dương” do Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật tỉnh Hải Dương chủ trì thực hiện năm 2023-2024.

nhiên đơn giản. Ở giai đoạn thứ nhất, toàn bộ địa bàn tỉnh Hải Dương được phân chia thành các cụm theo đơn vị hành chính cấp xã/phường. Từ danh sách này, 20 cụm được lựa chọn ngẫu nhiên. Ở giai đoạn thứ hai, trong mỗi cụm, danh sách hộ gia đình được thu thập từ Ủy ban nhân dân xã/phường, sau đó áp dụng phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên đơn giản để lựa chọn người tham gia khảo sát, với quy mô 125 người mỗi cụm, đảm bảo tổng kích thước mẫu đạt 2.500 quan sát.

Dữ liệu được thu thập thông qua bảng hỏi cấu trúc, tập trung vào các nội dung như mức độ sử dụng công nghệ số, nhận thức, thái độ, các rào cản và động lực ảnh hưởng đến việc ứng dụng công nghệ số của người dân. Sau khi thu thập, dữ liệu được xử lý và phân tích bằng phương pháp hồi quy đa biến nhằm đánh giá mức độ tác động của các yếu tố giải thích, từ đó xác định các yếu tố quan trọng và đề xuất hàm ý chính sách phù hợp.

3. Kết quả phân tích và thảo luận

3.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng các thiết bị số

Trong phần này, chúng tôi sử dụng hồi quy logistic để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng thiết bị số bao gồm: điện thoại thông minh, máy tính xách tay, máy tính để bàn và đồng hồ thông minh. Kết quả phân tích hồi quy chi tiết cho từng loại thiết bị sẽ được trình bày trong bảng 1 cùng với các thảo luận, bắt đầu với điện thoại thông minh.

3.1.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng điện thoại thông minh

Kết quả từ mô hình hồi quy cho thấy rằng tuổi tác có ảnh hưởng tích cực đáng kể đến việc sử dụng điện thoại thông minh, với hệ số hồi quy là 0,463 ($p < 0.01$) và hệ số mũ ($\text{Exp}(B)$) là 1,589. Điều này cho thấy với mỗi đơn vị tăng tuổi, khả năng sử dụng điện thoại thông minh tăng 58.9%, một kết quả trái ngược với quan niệm phổ biến rằng người lớn tuổi thường ngại sử dụng công nghệ. Sự thay đổi này có thể phản ánh sự cải thiện trong cách tiếp cận và giáo dục công nghệ dành cho người cao tuổi, một xu hướng được nhiều nghiên cứu gần đây khám phá, cho thấy sự cần thiết của việc đưa công nghệ vào cuộc sống hàng ngày của người lớn tuổi.

Bảng 1. Kết quả hồi quy các nhân tố ảnh hưởng đến việc sử dụng thiết bị số

	Máy tính để bàn			Máy tính xách tay			Điện thoại thông minh		
	B	S.E	(Exp) B	B	S.E	(Exp) B	B	S.E	(Exp) B
Tuổi	-1.782 ***	.549	.168	-2.766 ***	.559	.063	.463 **	.217	1.589
Giới tính (Nữ)	-.035	.101	.966	.286 ***	.099	1.332	-.169 *	.083	.844
Trình độ học vấn	.095 **	.042	1.099	-.035	.042	.966	-.078	.059	.925
Nghề nghiệp	.386 ***	.034	1.471	.294 ***	.035	1.342	-.346	.274	.707
Năng lực số	-1.380 ***	.111	.252	-.779 ***	.110	.459	.092 ***	.014	1.096
Quan điểm về sự cần thiết của công nghệ	.038 ***	.008	1.039	.053 ***	.008	1.055	-.264	.284	.768
Kiến thức/hiểu biết về công nghệ	-.405 ***	.119	.667	-.356 ***	.115	.700	-.405	.287	.667
Mức độ quan tâm công nghệ	.134	.118	1.143	-.298 ***	.113	.742	.239 ***	.085	1.271
Lo ngại về khả năng	.227	.035	1.255	.279	.035	1.321	-.170	.078	.844

thích ứng	***			***			**		
Lo ngại về tính khả thi của công nghệ	-.105 ***	.039	.90	.104 ***	.039	1.110	.216 **	.098	1.241
Hằng số (Constant)	-.307 ***	.049	.736	-.201 ***	.048	.818	1.631 *	.972	5.108
Số quan sát (N)	2500								
R ²			0.412			0.369			0.201

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Nguồn: Khảo sát của nghiên cứu (2024).

Giới tính ảnh hưởng đáng kể đến việc sử dụng điện thoại thông minh, với phụ nữ ít có khả năng sử dụng chúng hơn nam giới, được biểu thị bằng hệ số hồi quy là -0,169 và giá trị $p < 0,05$, có thể do thái độ khác nhau đối với công nghệ. Điều này được chứng minh thêm bằng tỷ lệ Exp (B) là 0,844, cho thấy phụ nữ có khả năng sử dụng điện thoại thông minh thấp hơn 15,6% so với nam giới khi các yếu tố khác được kiểm soát. Hơn nữa, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trong việc sử dụng điện thoại thông minh được quan sát thấy liên quan đến trình độ học vấn và nghề nghiệp, ngụ ý rằng việc sử dụng điện thoại thông minh đã trở nên phổ biến và dễ tiếp cận, độc lập với các yếu tố này. Năng lực kỹ thuật số là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng tích cực đến việc sử dụng điện thoại thông minh, với hệ số hồi quy 0,092 và giá trị $p < 0,01$, cũng như hệ số Exp (B) là 1,096, cho thấy người dùng có kỹ năng kỹ thuật số cao hơn thể hiện khả năng và sự tự tin cao hơn trong việc sử dụng công nghệ. Các yếu tố tâm lý, bao gồm những lo ngại liên quan đến khả năng thích ứng và tính khả thi, cũng ảnh hưởng đáng kể đến việc sử dụng điện thoại thông minh, với yếu tố trước đây ảnh hưởng tiêu cực đến khả năng sử dụng, được phản ánh trong hệ số hồi quy là -0,170 và giá trị $p < 0,01$, cùng với hệ số Exp (B) là 0,844, cho thấy sự lo ngại đối với công nghệ mới dẫn đến việc tránh điện thoại thông minh. Ngược lại, những lo ngại về tính khả thi của công nghệ tương quan tích cực với việc sử dụng điện thoại thông minh, như được thể hiện bằng hệ số hồi quy là 0,216 và giá trị $p < 0,01$, cùng với hệ số Exp (B) là 1,241, cho thấy rằng các cá nhân tìm cách giải quyết mối quan tâm của họ có xu hướng tương tác nhiều hơn với điện thoại thông minh. Hằng số trong mô hình ($B = 1,631$, $p < 0,05$) biểu thị tỷ lệ sử dụng điện thoại thông minh khi tất cả các biến độc lập khác bằng 0, cho thấy một xu hướng đáng kể trong việc sử dụng thiết bị. Giá trị tăng cao của hằng số biểu thị tỷ lệ sử dụng điện thoại thông minh cơ bản đáng kể, không phụ thuộc vào các yếu tố như tuổi tác, giới tính, trình độ kỹ thuật số và ảnh hưởng nhận thức. Cuối cùng, R^2 là 0,201 cho thấy một phần giải thích về sự thay đổi sử dụng điện thoại thông minh, nó ngụ ý nhiều yếu tố chưa được tính đến ảnh hưởng đến hành vi này.

3.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng máy tính để bàn

Kết quả hồi quy liên quan đến khả năng sử dụng máy tính để bàn cho thấy những phát hiện quan trọng. Tuổi tác tác động tiêu cực đến khả năng sử dụng máy tính để bàn, với độ tuổi tăng tương quan với khả năng sử dụng giảm ($B = -1,782$, $p < 0,01$, Exp (B) = 0,168). Điều này có thể chỉ ra một xu hướng mà các cá nhân trẻ tuổi thích thiết bị di động. Nghề nghiệp ảnh hưởng đáng kể đến việc sử dụng máy tính để bàn, với các ngành nghề liên quan đến công nghệ ưa thích sử dụng máy tính để bàn ($B = 0,386$, $p < 0,01$, Exp (B) = 1,471). Ngoài ra, năng lực số thể hiện mối tương quan âm mạnh mẽ với việc sử dụng máy tính để bàn ($B = -1,380$, $p < 0,01$, Exp (B) = 0,252). Xu hướng này cho thấy rằng các cá nhân có năng lực số cao hơn lựa chọn các thiết bị di động hơn như máy tính xách tay hoặc máy tính bảng. Hơn nữa, các biến quan tâm ảnh hưởng đáng kể đến hành vi sử dụng máy tính để bàn. Các mối quan tâm về khả năng thích ứng ảnh hưởng tích cực đến việc sử dụng máy tính để bàn ($B = 0,279$, $p < 0,01$, Exp (B) = 1.321), trong khi các mối

quan tâm về tính khả thi gây ra tác động tiêu cực ($B = -0,105$, $p < 0,01$, $\text{Exp}(B) = 0,900$). Các cá nhân ưu tiên khả năng thích ứng có thể thích máy tính để bàn, trong khi những người tập trung vào tính khả thi có thể tìm kiếm các công nghệ thay thế đáp ứng tốt hơn các yêu cầu của họ. Hệ số hằng số (B): $-0,307$ ($p < 0,01$: Hằng số âm cho máy tính để bàn cho thấy rằng, khi không có yếu tố nào khác được xem xét, xu hướng sử dụng máy tính để bàn là thấp. Điều này có thể phản ánh sự thay đổi trong thói quen công nghệ, nơi mà máy tính để bàn không còn là lựa chọn ưu tiên chính trong một thế giới ngày càng ưa chuộng sự di động và tính linh hoạt. Giá trị R-squared của mô hình là $0,412$, kết quả này cho thấy mô hình có thể giải thích $41,2\%$ biến thiên trong việc sử dụng máy tính để bàn dựa trên các biến được phân tích. Điều này cho thấy sự phù hợp khá tốt của mô hình trong việc nắm bắt các yếu tố chính ảnh hưởng đến hành vi sử dụng máy tính để bàn.

3.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng máy tính xách tay

Phân tích hồi quy logistic về các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng máy tính xách tay đã cho thấy nhiều phát hiện đáng chú ý. Tuổi có mối tương quan tiêu cực đáng kể với việc sử dụng máy tính xách tay ($B = -2,766$, $p < 0,01$, $\text{Exp}(B) = 0,063$), nghĩa là mỗi lần tăng tuổi làm giảm khả năng sử dụng xuống $93,7\%$, phản ánh sự khó thích ứng với công nghệ mới của nhóm lớn tuổi. Về giới tính, phụ nữ sử dụng máy tính xách tay nhiều hơn nam giới ($B = 0,286$, $p < 0,01$, $\text{Exp}(B) = 1,332$), cho thấy sự thay đổi trong nhận thức về công nghệ. Yếu tố nghề nghiệp cũng có tác động đáng kể, khi những người làm việc trong lĩnh vực đòi hỏi kỹ năng số cao có xu hướng sử dụng máy tính xách tay nhiều hơn ($B = 0,294$, $p < 0,01$, $\text{Exp}(B) = 1,342$), khẳng định vai trò quan trọng của thiết bị này trong môi trường công nghệ hiện đại. Đáng chú ý, năng lực kỹ thuật số cao lại có ảnh hưởng tiêu cực đến việc sử dụng máy tính xách tay ($B = -0,779$, $p < 0,01$, $\text{Exp}(B) = 0,459$), có thể do những người này ưu tiên thiết bị di động như máy tính bảng hay điện thoại thông minh hơn. Cuối cùng, khả năng thích ứng có mối quan hệ tích cực với việc sử dụng máy tính xách tay ($B = 0,279$, $p < 0,01$, $\text{Exp}(B) = 1,321$), cho thấy những người quan tâm đến khả năng thích ứng thường sử dụng máy tính xách tay để nâng cao kỹ năng số của mình. Hằng số âm ($B = -0,201$, $p < 0,01$) cho thấy xu hướng tổng thể tiêu cực trong việc sử dụng máy tính xách tay khi không có tác động của các biến độc lập, dù mức độ không mạnh bằng máy tính để bàn, cho thấy máy tính xách tay vẫn được sử dụng trong một số hoàn cảnh nhất định. Trong mô hình hồi quy logistic, giá trị R-squared (R^2) đạt $0,369$, nghĩa là mô hình giải thích $36,9\%$ sự biến thiên trong hành vi sử dụng máy tính xách tay dựa trên các yếu tố như tuổi, giới tính, nghề nghiệp, năng lực số và các lo ngại công nghệ. Đây là một giá trị tương đối cao trong nghiên cứu xã hội và hành vi, cho thấy các biến độc lập có liên quan chặt chẽ và mô hình được xây dựng phù hợp với dữ liệu quan sát.

3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng các ứng dụng số

Trong phần này, chúng tôi sử dụng hồi quy tuyến tính đa biến để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng các ứng dụng số bao gồm: Ứng dụng mạng xã hội giải trí và tin tức; các ứng dụng hỗ trợ học tập và công việc và các ứng dụng thương mại điện tử (bảng 2).

Bảng 2. Kết quả hồi quy các nhân tố ảnh hưởng đến việc sử dụng các ứng dụng số

	Mạng xã hội và giải trí			Hỗ trợ học tập, công việc			Ứng dụng ngân hàng		
	B	S.E	β	B	S.E	β	B	S.E	β
Hằng số (Constant)	11,586 ***	,800		6,048 ***	1,380		5,382 ***	,620	
Tuổi	-,304 *	,156	-,034	,180	,269	,011	,156	,121	,022
Giới tính (Nữ)	-,567 ***	,063	-,173	-,442 ***	,109	-,073	-,441 ***	,049	-,171

Trình độ học vấn	,111 **	,052	,040	,629 ***	,090	,121	,316 ***	,040	,144
Nghề nghiệp	,159	,183	,018	,982 ***	,316	,059	-,080	,142	-,011
Năng lực số	,174 ***	,011	,320	,417 ***	,019	,414	,113 ***	,009	,264
Quan điểm về sự cần thiết của công nghệ	1,088 ***	,186	,111	,865 ***	,321	,048	,513 ***	,144	,067
Kiến thức/hiểu biết về công nghệ	,029	,184	,003	-,688	,318	-,039	,356 **	,143	,048
Mức độ quan tâm công nghệ	,359 ***	,056	,135	,891 **	,096	,181	,360 ***	,043	,173
Lo ngại về khả năng thích ứng	-,017	,060	-,005	,045	,103	,008	,079 *	,046	,031
Lo ngại về tính khả thi của công nghệ	-,017	,075	-,004	-,032	,130	-,004	-,137 **	,058	-,044
Số quan sát (N)	2500								
R ²			0,286			0,379			0,299

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Nguồn: Khảo sát của nghiên cứu (2024).

3.2.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng ứng dụng mạng xã hội, giải trí và tin tức

Kết quả hồi quy cho thấy một số điểm đáng chú ý. Về nhân khẩu học, giới tính có tác động đáng kể đến việc sử dụng ứng dụng mạng xã hội và giải trí, với hệ số hồi quy -0.567 ($p < 0.01$), nghĩa là nữ giới có xu hướng sử dụng ít hơn nam giới. Tuổi cũng có ảnh hưởng tiêu cực ($B = -0.304$, $p < 0.05$), cho thấy người lớn tuổi ít sử dụng các ứng dụng này hơn. Ngược lại, trình độ học vấn có mối quan hệ tích cực ($B = 0.111$, $p < 0.01$), cho thấy người có học vấn cao hơn có xu hướng sử dụng nhiều hơn. Nghề nghiệp không có tác động đáng kể ($B = 0.159$, $p > 0.1$). Về năng lực số, hệ số hồi quy 0.174 ($p < 0.01$) cho thấy năng lực số cao hơn dẫn đến mức độ sử dụng ứng dụng mạng xã hội và giải trí cao hơn. Kết quả này nhấn mạnh vai trò của kỹ năng công nghệ trong việc tiếp cận và sử dụng các nền tảng trực tuyến. Các yếu tố nhận thức có tác động đáng kể đến việc sử dụng ứng dụng mạng xã hội và giải trí. Quan điểm về sự cần thiết của công nghệ có ảnh hưởng mạnh nhất ($B = 1.088$, $p < 0.01$), cho thấy những người đánh giá cao công nghệ có xu hướng sử dụng ứng dụng này nhiều hơn. Tương tự, mức độ quan tâm đến công nghệ cũng có tác động tích cực ($B = 0.359$, $p < 0.01$). Ngược lại, kiến thức về công nghệ không có ảnh hưởng đáng kể ($B = 0.029$, $p > 0.1$). Về các yếu tố văn hóa và tâm lý, lo ngại về khả năng thích ứng ($B = -0.017$) và tính khả thi của công nghệ ($B = -0.017$) đều không có ý nghĩa thống kê ($p > 0.1$), cho thấy chúng không ảnh hưởng đáng kể đến việc sử dụng ứng dụng mạng xã hội và giải trí. Giá trị R^2 của mô hình đạt 0,286, nghĩa là 28.6% sự biến thiên trong việc sử dụng ứng dụng được giải thích bởi các yếu tố như giới tính, tuổi, trình độ học vấn, nghề nghiệp, năng lực số và nhận thức về công nghệ. Tuy nhiên, hơn 70% biến thiên có thể do các yếu tố khác chưa được xem xét, kết quả này hàm ý rằng cần có nghiên cứu sâu hơn để khám phá các yếu tố tác động khác.

3.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng các ứng dụng hỗ trợ học tập và công việc

Kết quả hồi quy đa biến cho thấy năng lực số có tác động mạnh nhất đến việc sử dụng ứng dụng hỗ trợ học tập và công việc ($\beta = 0.414$, $p < 0.01$), nhấn mạnh tầm quan trọng của kỹ năng số trong việc khai thác công nghệ hiệu quả. Các yếu tố nhân khẩu học cũng có vai trò đáng kể. Trình độ học vấn có ảnh hưởng tích cực ($\beta = 0.121$, $p < 0.01$), cho thấy người có học vấn cao dễ tiếp cận và

sử dụng các công cụ số hơn. Nghề nghiệp cũng tác động tương tự ($\beta = 0,059$, $p < 0,01$), đặc biệt trong các ngành yêu cầu kỹ năng công nghệ cao. Mức độ quan tâm đến công nghệ có tác động tích cực ($\beta = 0,181$, $p < 0,05$), thúc đẩy người dùng khám phá và sử dụng ứng dụng. Ngược lại, kiến thức công nghệ có tác động tiêu cực ($\beta = -0,039$, $p < 0,05$), có thể do người am hiểu công nghệ thích các công cụ chuyên biệt hơn. Giới tính cũng có ảnh hưởng, với phụ nữ sử dụng ứng dụng này ít hơn nam giới ($\beta = -0,073$, $p < 0,01$), phản ánh sự khác biệt về nhu cầu và cách tiếp cận công nghệ. Quan điểm về sự cần thiết của công nghệ có tác động tích cực ($\beta = 0,048$, $p < 0,01$), dù mức độ ảnh hưởng không lớn. Các yếu tố như tuổi, lo ngại về khả năng thích ứng, và tính khả thi của công nghệ không có tác động đáng kể, nhưng có thể ảnh hưởng gián tiếp qua các yếu tố khác. Mặc dù mô hình này cung cấp những hiểu biết sâu sắc về các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng ứng dụng công nghệ số với giá trị R-square đạt 0,379 nghĩa là mức độ lý giải biến phụ thuộc là khoảng 37,9%, điều này cũng cho thấy có nhiều yếu tố khác chưa được xem xét trong mô hình và cần khám phá thêm.

3.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng ứng dụng thương mại điện tử

Kết quả hồi quy cho thấy năng lực số có tác động tích cực đến việc sử dụng ứng dụng thương mại điện tử như ngân hàng số, chợ điện tử và thanh toán online ($\beta = 0,264$, $p < 0,01$). Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng không mạnh bằng đối với ứng dụng AI, cho thấy dù kỹ năng số giúp người dùng sử dụng hiệu quả hơn, các yếu tố khác có tác động lớn hơn. Các yếu tố nhân khẩu học cũng ảnh hưởng đáng kể. Trình độ học vấn có tác động tích cực ($\beta = 0,144$, $p < 0,01$), khi người học vấn cao dễ tiếp cận công nghệ hơn. Giới tính cho thấy nữ giới sử dụng ứng dụng thương mại điện tử ít hơn nam giới ($\beta = -0,171$, $p < 0,01$), có thể do khác biệt về hành vi mua sắm. Tuổi tác có ảnh hưởng tiêu cực ($\beta = -0,020$, $p < 0,1$), nghĩa là người trẻ có xu hướng sử dụng nhiều hơn. Mức độ quan tâm đến công nghệ thúc đẩy việc sử dụng ứng dụng thương mại điện tử ($\beta = 0,173$, $p < 0,01$), tương tự như AI. Đáng chú ý, kiến thức công nghệ có tác động tích cực ($\beta = 0,048$, $p < 0,05$), khác với AI, cho thấy người có hiểu biết công nghệ tận dụng ứng dụng này để mua sắm tiện lợi. Lo ngại về công nghệ có ảnh hưởng không rõ ràng: lo ngại về khả năng thích ứng có tác động tích cực nhưng không đáng kể ($\beta = 0,031$, $p < 0,1$), trong khi lo ngại về tính khả thi có tác động tiêu cực nhỏ ($\beta = -0,044$, $p < 0,05$). Ngược lại, quan điểm về sự cần thiết của công nghệ có ảnh hưởng tích cực ($\beta = 0,067$, $p < 0,01$), phản ánh sự đánh giá cao tiện ích của công nghệ số. Mô hình hồi quy có $R^2 = 0,299$, nghĩa là 29,9% sự biến thiên trong việc sử dụng ứng dụng thương mại điện tử được giải thích bởi các yếu tố trong mô hình, trong khi 70,1% có thể do thói quen mua sắm, kinh nghiệm sử dụng, yếu tố xã hội hoặc chương trình khuyến mãi.

4. Kết luận và khuyến nghị

Nghiên cứu này xác nhận rằng nhân khẩu học, năng lực số, nhận thức công nghệ và rào cản tâm lý - văn hóa ảnh hưởng đáng kể đến hành vi sử dụng thiết bị và ứng dụng số tại Hải Dương.

Các phát hiện chính: *Tuổi tác và giới tính*: người lớn tuổi không xa lánh công nghệ mà sử dụng điện thoại thông minh ngày càng nhiều, trong khi người trẻ ưu tiên thiết bị di động hơn máy tính bàn. Phụ nữ có xu hướng sử dụng đồng hồ thông minh cao hơn nam giới do yếu tố thời trang. *Năng lực số*: là yếu tố quyết định mức độ sử dụng công nghệ, nhưng không phải lúc nào cũng thúc đẩy, như trong trường hợp máy tính xách tay và máy tính để bàn, khi người có kỹ năng số cao chuyển sang thiết bị tiện dụng hơn. *Nhận thức và quan tâm công nghệ*: tác động lớn đến việc sử dụng mạng xã hội, AI và thương mại điện tử. Thúc đẩy nhận thức công nghệ có thể gia tăng mức độ sử dụng công nghệ số trong cộng đồng. *Lo ngại về công nghệ*: lo ngại về khả năng thích ứng lại thúc đẩy việc sử dụng để bù đắp hạn chế, trong khi lo ngại về tính khả thi làm giảm mức độ sử dụng máy tính để bàn và AI, phản ánh nhu cầu nâng cao niềm tin vào công nghệ. *Thương mại điện tử*: bị ảnh hưởng mạnh bởi trình độ học vấn và nhận thức công nghệ. Người có học vấn cao và quan

tâm công nghệ sử dụng nhiều hơn, nhưng rào cản về bảo mật vẫn tồn tại, đòi hỏi nâng cao nhận thức về an toàn công nghệ.

Khả năng giải thích của các mô hình hồi quy: *Thiết bị số*: mô hình giải thích tốt nhất với máy tính để bàn ($R^2 = 0,412$) và thấp nhất với đồng hồ thông minh ($R^2 = 0,125$), phản ánh mức độ phổ biến và vai trò khác nhau của từng thiết bị. *Ứng dụng số*: Ứng dụng học tập và công việc ($R^2 = 0,379$) có mối liên hệ chặt với năng lực số và học vấn, trong khi mạng xã hội và giải trí ($R^2 = 0,286$) chịu ảnh hưởng lớn từ xu hướng xã hội và sở thích cá nhân. Mặc dù các mô hình có độ giải thích tương đối tốt, tuy nhiên vẫn còn nhiều yếu tố chưa được đưa vào, như môi trường xã hội, thói quen tiêu dùng, động lực cá nhân và mức độ tin tưởng vào công nghệ. Kết quả cho thấy sử dụng công nghệ không chỉ phụ thuộc vào kỹ năng cá nhân mà còn chịu ảnh hưởng mạnh từ tâm lý, nhận thức và sự chấp nhận của cộng đồng. Điều này đòi hỏi chính sách chuyển đổi số phù hợp, đặc biệt là nâng cao nhận thức và giảm rào cản tâm lý để thúc đẩy ứng dụng công nghệ số rộng rãi hơn.

Căn cứ vào kết quả nghiên cứu đề xuất các khuyến nghị sau:

a. *Nâng cao năng lực số* - Nghiên cứu cho thấy kỹ năng số quyết định mức độ sử dụng công nghệ, đặc biệt với ứng dụng học tập, công việc và thương mại điện tử. Cần triển khai đào tạo kỹ năng số cho người lớn tuổi, lao động nông thôn và nhóm có học vấn thấp, tập trung vào sử dụng thiết bị, tìm kiếm thông tin và bảo mật dữ liệu. Đồng thời, đưa giáo dục số vào trường học để giúp thế hệ trẻ có nền tảng công nghệ vững chắc.

b. *Tăng cường nhận thức về công nghệ*. Những người có thái độ tích cực với công nghệ thường sử dụng nhiều hơn. Do đó, cần truyền thông rộng rãi về lợi ích của công nghệ trong thanh toán, giao tiếp, học tập, làm việc. Chính quyền có thể tổ chức hội thảo, sự kiện công nghệ để tăng cường trải nghiệm thực tế. Đặc biệt, phụ nữ là nhóm có tỷ lệ sử dụng công nghệ thấp hơn, nên cần các chương trình hỗ trợ riêng nhằm thu hẹp khoảng cách giới.

c. *Cải thiện hạ tầng và tiếp cận thiết bị*. Internet kém phát triển và chi phí thiết bị cao là rào cản lớn. Cần nâng cấp hạ tầng mạng, đặc biệt ở nông thôn, và triển khai chính sách hỗ trợ tài chính giúp người thu nhập thấp mua sắm thiết bị số. Thành lập trung tâm hỗ trợ công nghệ tại địa phương giúp người dân tiếp cận và sử dụng công nghệ hiệu quả hơn.

d. *Giảm rào cản tâm lý, tăng niềm tin vào công nghệ*. Nhiều người lo ngại về tính khả thi và an toàn công nghệ, làm hạn chế việc sử dụng. Cần nâng cao bảo mật dữ liệu, tăng cường hỗ trợ kỹ thuật để giúp người dân sử dụng công nghệ dễ dàng. Các nền tảng số, đặc biệt là dịch vụ công trực tuyến, cần được thiết kế thân thiện, dễ tiếp cận để người dùng mới không cảm thấy e ngại.

e. *Thúc đẩy ứng dụng công nghệ vào đời sống*. Khi công nghệ gắn liền với nhu cầu thực tế, người dân sẽ chủ động tham gia chuyển đổi số. Chính quyền cần hỗ trợ doanh nghiệp, tiểu thương và hợp tác xã trong việc số hóa hoạt động kinh doanh, từ đó thúc đẩy thương mại điện tử. Đồng thời, đẩy mạnh cải cách hành chính trực tuyến, giúp người dân dễ dàng thực hiện thủ tục mà không cần giao dịch trực tiếp.

Tài liệu tham khảo

Dewi, R. S., Budiarmo, A., Purbawati, D., & Pinem, R. J. (2022). *The Effect of Individual Learning To Technology Capability*. Edukasi Islami.

Dolmark, T., Sohaib, O., Beydoun, G., Wu, K.-L., & Taghikhah, F. (2022). The Effect of Technology Readiness on Individual Absorptive Capacity Toward Learning Behavior in Australian Universities. *Journal of Global Information Management*.

Faqih, K. M. S. (2019a). The influence of perceived usefulness, social influence, internet self-efficacy and compatibility on users' intentions to adopt e-learning: investigating the moderating effects of culture. *IJAEDU- International E-Journal of Advances in Education*.

- González-Anleo, J. M., Delbello, L., Martínez-González, J. M., & Gómez, A. (2024). Sociodemographic Impact on the Adoption of Emerging Technologies. *Journal of Small Business Strategy*.
- Graf-Vlachy, L., Buhtz, K., & König, A. (2018). *Social influence in technology adoption: taking stock and moving forward*.
- Haverila, M. J., McLaughlin, C. M., & Haverila, K. (2022). The impact of social influence on perceived usefulness and behavioral intentions in the usage of non-pharmaceutical interventions (NPIs). *International Journal of Healthcare Management*.
- Hetet, B. (2022). La perception des innovations: une approche par les représentations sociales. *Recherches En Sciences de Gestion*.
- Higgins, H., & Bryant, M. (2017). Social factors influencing technology adoption in the rice industry.
- Kaur, K., & Rampersad, G. (2018). *Trust in driverless cars: Investigating key factors influencing the adoption of driverless cars*. *Journal of Engineering and Technology Management*.
- Lai, P. C. (2017). *The literature review of technology adoption models and theories for the novelty technology*. *Journal of Information Systems and Technology Management*.
- Lampo, A., & Silva, S. C. e. (2022). *How Social Influence and Image Impact on the Intention to Use a Technology: A Study from the Battery Electric Vehicle Domain*.
- Manca, F., Sivakumar, A., & Polak, J. W. (2019). The effect of social influence and social interactions on the adoption of a new technology: The use of bike sharing in a student population. *Transportation Research Part C-Emerging Technologies*.
- Miranda, M., Pereda, M., Sánchez, Á., & Estrada, E. (2024). *Indirect social influence and diffusion of innovations: An experimental approach*.
- Natalija, J., Šerbec, I. N., & Žirovnik, A. (2016). *Modeliranje dimenzij digitalne kompetence študentov prvega letnika izbranih pedagoških smeri. AS: Andragoška Spoznanja*.
- O’Riordan, T., & Dennis, D. (2021). Towards Evaluating Students’ Digital Capabilities: An Analysis of UK Further Education Student Surveys. *Web Science*.
- Otieno, O. C., Liyala, S., & Abeka, S. O. (2016). *Theory of reasoned action as an underpinning to technological innovation adoption studies*. *Academia*.
- Pishnyak, A., & Khalina, N. (2021). Perception of New Technologies: Constructing an Innovation Openness Index.
- Salemink, K., Strijker, D., & Bosworth, G. (2017). Rural development in the digital age: A systematic literature review on unequal ICT availability, adoption, and use in rural areas. *Journal of Rural Studies*.
- Sarker, S., Valacich, J. S., & Sarker, S. (2005). Technology adoption by groups: A valence perspective. *Journal of the Association for Information Systems*. 6.
- Shafiq, M., & Kakria, P. (2020). Investigating acceptance of telemedicine services through an extended technology acceptance model (TAM). *Technology in Society*.
- Syafaastuti, S., Delfina, Y., & Syahchari, D. H. (2024). *The Use of the Technology Acceptance Model (TAM) to Analyze the Effects of Social Influence on the Interest in Implementing Cashless Payment (QRIS)*.
- Turel, O., Matt, C., Trenz, M., & Cheung, C. M. K. (2020). An intertwined perspective on technology and digitised individuals: Linkages, needs and outcomes. *Information Systems Journal*.
- Tverskoi, D., Babu, S., & Gavrillets, S. (2022). The spread of technological innovations: effects of psychology, culture and policy interventions. *Royal Society Open Science*.
- Widyaswara, A. S., Syahlani, S. P., & Haryadi, F. T. (2022). *The Role of Community to Encourage Micro, Small, and Medium Enterprises in Marketing Digital Adoption Behavior*.