

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN Ý ĐỊNH CHUYỂN ĐỔI SỐ TRƯỜNG TIỂU HỌC: NGHIÊN CỨU TẠI KHU VỰC MIỀN NÚI PHÍA BẮC Ở VIỆT NAM

Nguyễn Thị Hồng Chuyên

Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên
Email: chuyennh@tnue.edu.vn

Article history

Received: 10/01/2023

Accepted: 21/02/2023

Published: 05/4/2023

Keywords

Factors affecting, digital transformation, primary school, mountainous, the north

ABSTRACT

The aim of this study is to explore the factors affecting the digital transformation intention of some primary schools in the northern mountainous region of Vietnam as well as their significance. A 25-item survey questionnaire was sent to 180 primary school administrators and teachers in the northern mountainous region. The results of the analysis showed that there were five factors affecting the digital transformation intention of the surveyed schools. Total variance explained given the 25 variables is 68.279%. The results of multivariate regression analysis show that all the factors had significant influence on the digital transformation intention of the primary schools, in which teachers' digital competence topped the list. The results of the study provide policy makers and educational administrators with a better overview, thereby devising strategies, adjusting according to the priority around those five factors. At the same time, it also serves as a basis for conducting other in-depth research studies, and as a reference for readers interested in digital transformation in education.

1. Mở đầu

Trong những năm gần đây, chuyển đổi số (CDS) đã trở thành một nội dung quan trọng trong nghiên cứu của các nhà khoa học trên thế giới (Bharadwaj et al., 2013; Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021). Theo Mahlow và Hediger (2019), CDS là quá trình hình thành các kỹ năng và mô hình mới thông qua công nghệ số một cách sâu sắc và có chiến lược. CDS không chỉ đo lường mức độ có thể hưởng lợi từ việc sử dụng công nghệ thông tin, mà còn là quá trình phát triển thông qua đó công nghệ thông tin trở thành một yếu tố cơ bản trong cuộc sống hàng ngày của tổ chức (Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021). CDS là quá trình chuyển đổi sâu sắc và nhanh chóng các hoạt động, quy trình, năng lực và mô hình kinh doanh để tận dụng tối đa những thay đổi và cơ hội do công nghệ kỹ thuật số mang lại cũng như tác động của chúng đối với xã hội theo cách ưu tiên và chiến lược phát triển (Demirkan et al., 2016). CDS đã tác động mạnh mẽ đến rất nhiều các lĩnh vực như kinh doanh, truyền thông đại chúng, y học, khoa học,... trong đó có giáo dục. Việc thực hiện CDS trong giáo dục đã chứng minh nhiều lợi ích giúp tiết kiệm đáng kể về thời gian và tiền bạc (Nguyen et al., 2022), đồng thời tạo điều kiện thuận lợi giúp người dạy và người học vượt qua rào cản về không gian và thời gian - vốn là rào cản lớn nhất để thực hiện phương pháp giảng dạy truyền thống do những sự kiện bất ngờ xảy ra. Có nhiều nhân tố ảnh hưởng đến quá trình thực hiện việc CDS trong đó có văn hoá lãnh đạo, văn hoá tổ chức (Durão et al., 2019). Việc nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến ý định CDS của một số trường tiểu học miền núi phía Bắc là cần thiết giúp cho các nhà hoạch định chính sách, các nhà giáo dục đề ra các biện pháp cải tiến thích hợp.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Đối tượng khảo sát

Câu hỏi khảo sát được thiết kế và gửi tới các GV, CBQL một số trường tiểu học miền núi phía Bắc Việt Nam thông qua mạng xã hội Facebook và Zalo. Thời gian diễn ra khảo sát từ 16/6 đến 21/8/2022. Số lượng tham gia trả lời câu hỏi khảo sát là 235 người. Sau khi loại bỏ các câu trả lời không có ý nghĩa thống kê thì số lượng còn lại đưa vào phân tích thông qua phần mềm SPSS là 180 mẫu quan sát. Theo kết quả khảo sát, có 155 GV nữ tham gia trả lời câu hỏi (86,1%), 25 GV nam tham gia trả lời (13,9%). Số lượng GV có trình độ cao đẳng là 97 người (53,9%), trình độ đại học là 83 người (46,1%). GV có độ tuổi dưới 30 chiếm 34,4%, độ tuổi từ 30 đến 40 tuổi chiếm 22,2%, từ 40 đến 50 tuổi chiếm 41,7%, còn lại là trên 50 tuổi.

2.2. Công cụ khảo sát

Sau khi tham khảo các câu hỏi khảo sát về ý định thực hiện CDS của tác giả Nguyễn Thị Mai Hương và Bùi Thị Sen (2021), 25 câu hỏi được chúng tôi lựa chọn trong nghiên cứu dưới đây (bảng 1):

Bảng 1. Câu hỏi khảo sát

Q1	Thầy, cô có khả năng sử dụng thành thạo công nghệ số
Q2	Thầy, cô biết cách giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến công nghệ
Q3	Thầy, cô có thể học các công nghệ kỹ thuật số mới một cách dễ dàng
Q4	Thầy, cô biết cách cập nhật các công nghệ kỹ thuật mới một cách dễ dàng
Q5	Thầy, cô có khả năng quản lý dữ liệu số một cách thống nhất (ví dụ tạo các thư mục lưu trữ một cách khoa học, dễ tìm kiếm)
Q6	Thầy, cô có năng lực phân tích dữ liệu, thực hiện tích hợp giữa chuyên môn dạy học và công nghệ
Q7	Thầy, cô sẵn sàng hợp tác, phát triển công nghệ kỹ thuật số mới trong công việc
Q8	Nhà trường không ngăn ngại sử dụng công nghệ kỹ thuật số trong quản lý nhân sự và chuyên môn
Q9	Nhà trường kiểm soát, thử nghiệm, thảo luận trước khi đưa ra ý tưởng thực hiện CDS
Q10	Nhà trường chỉ sử dụng công nghệ kỹ thuật số đối với nhiệm vụ tìm kiếm thông tin người học và xã hội
Q11	Nhà trường chỉ sử dụng công nghệ kỹ thuật số trong quản lý nội bộ trường học, quan hệ giữa cán bộ GV trong nhà trường
Q12	Nhà trường sẵn sàng ứng phó với những thay đổi do ứng dụng công nghệ kỹ thuật số
Q13	Hệ thống cơ sở vật chất công nghệ của GV và nhà trường đồng bộ, đáp ứng với khả năng thực hiện CDS
Q14	Đường truyền mạng Internet đảm bảo yêu cầu CDS
Q15	Tốc độ kết nối đảm bảo cho thực hiện CDS
Q16	Nhà trường đảm bảo tài chính để chi trả chi phí cơ sở hạ tầng công nghệ CDS
Q17	Nhà trường có khả năng chi trả cho GV chất lượng cao đáp ứng CDS
Q18	Tài chính của trường đảm bảo chi trả cho đơn vị cung cấp dịch vụ CDS
Q19	CDS gia tăng hiệu quả GD-ĐT
Q20	CDS tăng cường mối quan hệ chặt chẽ với người học, với phụ huynh HS và xã hội
Q21	Nâng cao năng lực của nhà trường trong ngành Giáo dục
Q22	Thực hiện và xây dựng quy trình CDS
Q23	Nhà trường luôn xác định sẽ thực hiện CDS
Q24	Nhà trường sẽ thực hiện CDS trong tương lai gần
Q25	Nhà trường đã lên kế hoạch CDS

Câu hỏi khảo sát sử dụng thang đo Likert với 5 mức độ: 1 = Hoàn toàn không đồng ý, 2 = Không đồng ý, 3 = Phân vân, 4 = Đồng ý, 5 = Rất đồng ý.

2.3. Phương pháp khảo sát

Để trả lời cho câu hỏi 1) *Những nhân tố nào ảnh hưởng đến ý định CDS của nhà trường tiểu học khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam?*, phương pháp phân tích nhân tố khám phá (EFA) được sử dụng. Thay vì việc chúng ta đi quan sát từng biến rời rạc, riêng lẻ thì nghiên cứu theo các nhóm đặc điểm lớn. Đây là một phương pháp được sử dụng rộng rãi trong việc khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến các thành tố của quá trình giáo dục.

Để trả lời câu hỏi nghiên cứu số 2) *Mức độ quan trọng của các nhân tố đó như thế nào?* Phương pháp phân tích hồi quy đa biến được sử dụng (Hair, 2009a). Sau khi có kết quả từ phân tích nhân tố khám phá, các nhân tố có giá trị riêng (eigenvalue) được sử dụng làm biến độc lập cho phân tích hồi quy đa biến. Mục đích của phương pháp này là tìm hiểu mức độ tương quan giữa các nhân tố chính tới sự chấp nhận CDS. Mô hình hồi quy đa biến trong nghiên cứu này được xác định như sau:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n$$

Trong đó: Y là biến phụ thuộc phản ánh ý định CDS. Biến này được tính bằng cách lấy tổng giá trị phân hồi của người trả lời 25 câu hỏi khảo sát; β là hệ số hồi quy chuẩn hóa; X là các nhân tố chính được giữ lại.

2.4. Kết quả khảo sát

EFA được thực hiện trên 25 câu hỏi với vòng quay Varimax. Với tổng số 180 mẫu nghiên cứu, khi lựa chọn hệ số tải xác định giá trị lớn hơn 0.45 (Hair, 2009b). Kết quả phân tích từ phần mềm SPSS cho phép tác giả nghiên cứu

trích xuất được giá trị đặc trưng cho từng nhân tố. Kết quả ở bảng 2 cho thấy hệ số KMO đạt giá trị 0,898 đảm bảo đủ điều kiện để phân tích nhân tố, cao hơn đề xuất của Kaiser (1974) là 0.7 và Kim & Mueller (1978) là 0.6.

Bảng 2. Kiểm định KMO và Bartlett

Kaiser-Meyer-Olkin		.898
Kiểm định Bartlett	Giá trị Chi-Square	2907.213
	df	300
	Sig.	.000

Kiểm định Bartlett cho kết quả $\chi^2(300) = 2907.213$, $p < 0.000$ chỉ ra rằng, mối tương quan giữa các hạng mục câu hỏi là đủ lớn để tiến hành phân tích nhân tố khám phá. Các nhân tố chính gồm (bảng 3):

Bảng 3. Bảng nhân tố chính

Nhân tố	Giá trị đặc trưng khởi tạo			Tổng bình phương của hệ số tải nhân tố			Tổng bình phương của hệ số tải nhân tố xoay
	Tổng	% Phương sai	% Tích lũy	Tổng	% Phương sai	% Tích lũy	Tổng
1	9.637	38.548	38.548	9.637	38.548	38.548	5.406
2	2.945	11.780	50.327	2.945	11.780	50.327	3.845
3	1.971	7.883	58.210	1.971	7.883	58.210	3.323
4	1.512	6.048	64.258	1.512	6.048	64.258	2.729
5	1.005	4.021	68.279	1.005	4.021	68.279	1.766
6	.919	3.674	71.953				

Số liệu từ bảng 3 cho thấy, có 5 nhân tố chính được hình thành từ 25 câu hỏi với giá trị đặc trưng lớn hơn 1. Nói cách khác, 25 câu hỏi này đóng góp 68.279% tầm quan trọng của các nhân tố tác động đến ý định CDS của một số trường tiểu học khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam, 31.721% còn lại là do các yếu tố khác. Tỷ lệ phần trăm được giải thích theo từng nhân tố: nhân tố 1 là 38.548%; nhân tố 2 là 11.780%; nhân tố 3 là 7.883%; nhân tố 4 là 6.048% và nhân tố 5 là 4.021%.

Bảng 4. Ma trận nhân tố xoay

	Nhân tố chính				
	1	2	3	4	5
Q22	.858				
Q23	.855				
Q21	.813				
Q24	.803				
Q20	.761				
Q19	.740				
Q25	.681				
Q15		.789			
Q14		.756			
Q16		.753			
Q17		.742			
Q18		.740			
Q13		.565			
Q02			.776		
Q01			.770		
Q03			.762		
Q04			.722		
Q06			.580		
Q05			.551		
Q08				.708	
Q09				.612	
Q07				.611	

Q12				.608	
Q10					.891
Q11					.860

Việc đặt tên các nhân tố dựa vào hệ số tải của các biến quan sát trong mỗi nhân tố, biến quan sát nào có hệ số tải lớn hơn sẽ là căn cứ cho tác giả đặt tên cho nhóm nhân tố (Joseph et al., 2010).

Bảng 5. Đặt tên các nhân tố

Mã	Biến quan sát	Hệ số tải
Chiến lược CDS của Nhà trường (Cronbach's Alpha = 0,933)		
Q22	Thực hiện và xây dựng quy trình CDS	.858
Q23	Nhà trường luôn xác định sẽ thực hiện CDS	.855
Q21	Nâng cao năng lực của nhà trường trong ngành giáo dục	.813
Q24	Nhà trường sẽ thực hiện CDS trong tương lai gần	.803
Q20	CDS tăng cường mối quan hệ chặt chẽ với người học, với phụ huynh HS và xã hội	.761
Q19	CDS gia tăng hiệu quả GD-ĐT	.740
Q25	Nhà trường đã lên kế hoạch CDS	.681
Điều kiện thực hiện CDS (Cronbach's Alpha = 0,880)		
Q15	Tốc độ kết nối đảm bảo cho thực hiện CDS	.789
Q14	Đường truyền mạng Internet đảm bảo yêu cầu CDS	.756
Q16	Nhà trường đảm bảo tài chính để chi trả chi phí cơ sở hạ tầng công nghệ CDS	.753
Q17	Nhà trường có khả năng chi trả cho GV chất lượng cao đáp ứng CDS	.742
Q18	Tài chính của trường đảm bảo chi trả cho đơn vị cung cấp dịch vụ CDS	.740
Q13	Hệ thống cơ sở vật chất công nghệ của GV và nhà trường đồng bộ, đáp ứng với khả năng thực hiện CDS	.565
Năng lực số của GV (Cronbach's Alpha = 0,841)		
Q2	Thầy, cô biết cách giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến công nghệ	.776
Q1	Thầy, cô có khả năng sử dụng thành thạo công nghệ số	.770
Q3	Thầy, cô có thể học các công nghệ kỹ thuật số mới một cách dễ dàng	.762
Q4	Thầy, cô biết cách cập nhật các công nghệ kỹ thuật mới một cách dễ dàng	.722
Q6	Thầy, cô có năng lực phân tích dữ liệu, thực hiện tích hợp giữa chuyên môn dạy học và công nghệ	.580
Q5	Thầy, cô có khả năng quản lý dữ liệu số một cách thống nhất (ví dụ tạo các thư mục lưu trữ một cách khoa học, dễ tìm kiếm)	.551
Biện pháp thực hiện hiện CDS của nhà trường Cronbach's Alpha = 0,849)		
Q8	Nhà trường không ngần ngại sử dụng công nghệ kỹ thuật số trong quản lý nhân sự và chuyên môn	.708
Q9	Nhà trường kiểm soát, thử nghiệm, thảo luận trước khi đưa ra ý tưởng thực hiện CDS	.612
Q7	Thầy, cô sẵn sàng hợp tác, phát triển công nghệ kỹ thuật số mới trong công việc	.611
Q12	Nhà trường sẵn sàng ứng phó với những thay đổi do ứng dụng công nghệ kỹ thuật số	.608
Mục đích hoạt động của nhà trường (Cronbach's Alpha = 0,792)		
Q10	Nhà trường chỉ sử dụng công nghệ kỹ thuật số đối với nhiệm vụ tìm kiếm thông tin người học và xã hội	.891
Q11	Nhà trường chỉ sử dụng công nghệ kỹ thuật số trong quản lý nội bộ - trường học, quan hệ giữa các bộ GV trong nhà trường	.860

Hệ số Cronbach's Alpha của các nhân tố đều có giá trị lớn hơn 0.7 đảm bảo độ tin cậy (Hair, 2009a).

Như vậy, các nhân tố được đặt tên lần lượt là: (1) Chiến lược CDS của nhà trường; (2) Điều kiện thực hiện CDS; (3) Năng lực công nghệ số của GV; (4) Biện pháp triển khai CDS của nhà trường; (5) Mục đích hoạt động của nhà trường.

Bảng 6. Tóm tắt mô hình

Mô hình	R	R bình phương	R bình phương hiệu chỉnh	Sai số chuẩn của ước lượng
1	.995a	.991	.990	.61155

Kết quả phân tích hồi quy trên bảng 6 cho thấy: R^2 hiệu chỉnh = 0,990 = 99,0%, nghĩa là 5 biến độc lập: (1) Chiến lược CDS của nhà trường; (2) Điều kiện thực hiện CDS; (3) Năng lực công nghệ số của GV; 4) Biện pháp triển khai CDS của nhà trường; (5) Mục đích hoạt động của nhà trường giải thích 99,0% sự biến động của biến phụ thuộc là ý định CDS của nhà trường tiểu học. Như vậy, mô hình hồi quy thoả mãn các điều kiện cho việc rút ra các kết quả nghiên cứu.

Bảng 7. ANOVA

Mô hình	Tổng bình phương	Bậc tự do	Bình phương trung bình	F	Mức ý nghĩa (Sig.)	
1	Hồi quy phần dư	6919.237	5	1383.847	3700.206	.000b
	Phần dư	65.075	174	.374		
	Tổng	6984.311	179			

Kết quả trong bảng 7 cho thấy mức ý nghĩa bằng 0,000 < 0,05 cho thấy rằng, mô hình hồi quy là phù hợp với dữ liệu thực tế. Có nghĩa là các biến độc lập có mối tương quan tuyến tính với biến phụ thuộc và mức độ tin cậy là 95%.

Bảng 8. Tóm tắt mô hình hồi quy đa biến

Model	Các hệ số chưa chuẩn hoá		Các hệ số chuẩn hoá	t	Mức ý nghĩa	
	B	Sai số chuẩn	Beta			
1	(Hằng số)	40.622	.046		891.187	.000
	Chiến lược CDS của Nhà trường	1.673	.046	.268	36.594	.000
	Điều kiện thực hiện CDS	1.429	.046	.229	31.256	.000
	Năng lực số của GV	3.902	.046	.625	85.373	.000
	Biện pháp thực hiện hiện CDS của nhà trường	3.513	.046	.562	76.865	.000
	Mục đích hoạt động của nhà trường	2.499	.046	.400	54.664	.000

Tất cả các biến nhân tố có sig = 0,000 < 0,05, do đó các biến này đều có ý nghĩa trong mô hình hồi quy, hay nói cách khác, biến này có sự tác động lên biến phụ thuộc "ý định CDS".

Phương trình hồi quy đa biến

Ý định CDS = 40,622 + 1.673 * (Chiến lược CDS của Nhà trường) + 1.429 * (Điều kiện thực hiện CDS) + 3.902 * (Năng lực số của GV) + 3.313 * (Biện pháp thực hiện CDS của nhà trường) + 2.499 * (Mục đích hoạt động của nhà trường).

2.5. Một số đề xuất và thảo luận

Có thể thấy rằng, một trong những phát hiện đáng chú ý nhất của nghiên cứu này là số lượng các nhân tố được trích xuất từ 25 biến quan sát và giải thích được 68.279% các nhân tố ảnh hưởng đến ý định CDS của một số trường tiểu học miền núi phía Bắc. Điều đó giúp các nhà quản lý và hoạch định chính sách có thể tập trung vào các nhân tố thay vì xử lý từng biến riêng biệt. Từ đó có thể đưa ra được những giải pháp như: *Thứ nhất*, để việc thực hiện CDS được diễn ra kịp thời, nhà trường cần xây dựng kế hoạch chiến lược phát triển định hướng CDS trong mọi lĩnh vực hoạt động của nhà trường. *Thứ hai*, các cơ quan quản lý giáo dục, chính quyền quản lý nhà nước các cấp cần có kế hoạch đầu tư cơ sở vật chất cho nhà trường để đảm bảo được việc nhiệm vụ đáp ứng bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0. *Thứ ba*, tăng cường bồi dưỡng năng lực công nghệ số cho GV tiểu học làm nền tảng cho việc thực hiện CDS. *Thứ tư*, CBQL cần tăng cường việc quản lý chỉ đạo, khuyến khích triển khai các hoạt động trên nền tảng số. *Thứ năm*, nhà trường cần xác định cụ thể, rõ ràng mục đích các hoạt động của nhà trường đúng hướng của CDS.

Kiểm tra hệ số Cronbach's alpha trong bảng 5 cho thấy: trong số năm nhân tố thì hệ số Cronbach's alpha của nhân tố *Chiến lược CDS của nhà trường* lớn nhất (0,933) - đây là thang đo có giá trị xuất sắc, trong đó hệ số Cronbach's alpha của *Mục đích hoạt động của nhà trường* là thấp hơn cả (0,792) so với các nhân tố khác và đạt ở mức thang đo sử dụng được. Như vậy, thang đo sử dụng trong nghiên cứu có độ tin cậy cao. Các nhà nghiên cứu có thể tham khảo thang đo này trong các nghiên cứu tiếp theo của chúng tôi.

Kết quả của mô hình hồi quy đa biến cũng chỉ ra mức độ ảnh hưởng của từng nhân tố đối với ý định CDS của một số trường tiểu học khu vực miền núi phía Bắc. Việc sử dụng hồi quy tuyến tính đa biến là rất quan trọng trong

bối cảnh hoạch định chính sách phát triển ở tầm vĩ mô. Trọng số trên mô hình hồi quy cũng có thể hỗ trợ các nhà quản lý ưu tiên thực hiện giải pháp tác động đến nhân tố nào trước. Trong nghiên cứu này, năng lực số của GV tiểu học đóng vai trò quan trọng nhất với $\beta = 3.902$, tiếp theo là biện pháp CDS của nhà trường với $\beta = 3.513$, sau đó đến mục đích hoạt động của nhà trường với $\beta = 2.499$, chiến lược CDS của nhà trường với $\beta = 1.673$ và cuối cùng mới là điều kiện thực hiện CDS với $\beta = 1.429$. Như vậy, thứ tự ưu tiên đầu tiên là cần có kế hoạch phát triển năng lực số cho GV tiểu học. Khi GV có năng lực số tốt thì việc CDS trong nhà trường sẽ được tiến hành thuận lợi hơn.

Nghiên cứu này có hạn chế là chưa sử dụng phương pháp phân tích yếu tố xác nhận (Confirmatory Factor Analysis). Nghiên cứu sẽ hoàn thiện hơn nếu có số lượng mẫu đủ lớn, sau đó sử dụng một nửa số mẫu để phân tích thông qua EFA nhằm tìm ra các nhân tố chính, một nửa số mẫu còn lại sẽ kiểm tra thông qua phương pháp CFA. Từ đó, việc xác nhận số lượng các nhân tố trong dữ liệu sẽ được nâng cao.

3. Kết luận

Nghiên cứu được thực hiện nhằm tìm ra các nhân tố ảnh hưởng đến ý định CDS của một số trường tiểu học khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam. 25 câu hỏi đã được đề xuất sử dụng dựa trên các nghiên cứu trước đây và được chuyển đến những người tham gia khảo sát thông qua các mạng xã hội. Dựa trên minh chứng từ 180 mẫu có giá trị đã thu thập, kết quả phân tích nhân tố khám phá cho thấy có 5 nhân tố chính ảnh hưởng đến ý định CDS của một số trường tiểu học miền núi phía Bắc Việt Nam: (1) Chiến lược CDS của nhà trường; (2) Điều kiện thực hiện CDS; (3) Năng lực công nghệ số của GV; (4) Biện pháp triển khai CDS của nhà trường; (5) Mục đích hoạt động của nhà trường; đồng thời xác định được mức độ ảnh hưởng của các nhân tố đó đến ý định CDS của một số trường tiểu học khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam. Những phát hiện này có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo cho nghiên cứu khác hoặc là vấn đề đặt ra cho các nghiên cứu tiếp theo của các học giả quan tâm đến CDS trong giáo dục.

Tài liệu tham khảo

- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. V. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 471-482.
- Demirkan, H., Spohrer, J. C., & Welsch, J. J. (2016). Digital innovation and strategic transformation. *IT Professional*, 18(6), 14-18.
- Durão, N., Ferreira, M. J., Pereira, C. S., & Moreira, F. (2019). Current and future state of Portuguese organizations towards digital transformation. *Procedia Computer Science*, 164, 25-32.
- Hair, J. F. (2009a). *Multivariate data analysis* (7th edn). Prentice Hall.
- Hair, J. F. (2009b). *Multivariate data analysis: A Global Perspective*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Joseph, F., Barry, J. B., Rolph, E. A., & Rolph, E. A. (2010). *Multivariate data analysis*. Pearson Prentice Hall.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36.
- Kim, J.-O., & Mueller, C. W. (1978). *Factor analysis: statistical methods and practical issues*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Mahlow, C., & Hediger, A. (2019). Digital Transformation in Higher Education-Buzzword or Opportunity? *eLearn Mag.*, 2019(5), 13.
- Nguyễn Thị Mai Hương, Bùi Thị Sen (2021). Các yếu tố ảnh hưởng đến ý định thực hiện chuyển đổi số trong các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn thành phố Hà Nội. *TNU Journal of Science and Technology*, 226(18), 347-355.
- Nguyen, C. T., Nguyen, V. T., & Tran, B. N. (2022). Factors affecting online teaching of primary school teachers in the Northern mountainous region of Vietnam. *International Journal of Education and Social Science Research (IJESSR)*, 5(4), 36-51.
- Rodríguez-Abitia, G., & Bribiesca-Correa, G. (2021). Assessing digital transformation in universities. *Future Internet*, 13(2), 52.