

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA: NGHIÊN CỨU TRÊN ĐỊA BÀN BÌNH DƯƠNG (CŨ)

Nguyễn Thanh Phương¹, Võ Xuân Vinh², Huỳnh Thị Phương Dung³

Tóm tắt: Nghiên cứu này nhằm xác định và kiểm định các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn tỉnh Bình Dương (cũ). Để đạt được mục tiêu nghiên cứu nhóm tác giả sử dụng phương pháp thực nghiệm khảo sát trên 207 mẫu là các nhân viên, cán bộ phòng ban và quản lý tại một số doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn Bình Dương (cũ) và sử dụng các phương pháp thống kê mô tả, kiểm định thang đo bằng Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố khám phá (EFA), hồi quy tuyến tính bội nhằm xác định cụ thể mức độ ảnh hưởng của 6 yếu tố. Kết quả cho thấy, Nhận thức dễ sử dụng, Văn hóa doanh nghiệp, Chiến lược kinh doanh số, Lãnh đạo, Năng lực nhân viên và Nền tảng công nghệ có ảnh hưởng tới chuyển đổi số trong doanh nghiệp vừa và nhỏ. Kết quả nghiên cứu gợi ý một số hàm ý quản trị quan trọng đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa trong quá trình chuyển đổi số.

Từ khóa: Chuyển đổi số; Doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs); Quản trị chuyển đổi số; Quản trị doanh nghiệp vừa và nhỏ.

DETERMINANTS OF DIGITAL TRANSFORMATION IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES: A STUDY IN THE FORMER BINH DUONG PROVINCE

Abstract: The paper aims to identify and examine the factors affecting digital transformation in small and medium-sized enterprises (SMEs) in the former Binh Duong Province. To achieve the research objectives, the authors conducted a survey with 207 respondents, including employees, departmental staff, and managers from seven SMEs located in the former Binh Duong Province. The paper employed descriptive statistics, reliability testing using Cronbach's Alpha, exploratory factor analysis (EFA), and multiple linear regression to determine the specific influence of six factors. The results indicate that perceived ease of use, organizational culture, digital business strategy, leadership, employee capability, and technological infrastructure have impacts on digital transformation in SMEs. The findings also provide several important managerial implications for SMEs in the process of digital transformation.

Keywords: Digital transformation; Small and Medium-sized Enterprises (SMEs); Digital transformation management; SME management.

Nộp bản thảo: 10/11/2025

Chấp nhận đăng: 12/2/2026

^{1,2}ThS, Trường Cao đẳng FPT Polytechnic Hồ Chí Minh, email liên hệ: thanhphuongnguyenphd@gmail.com

³Cử nhân, Đơn vị học tập: Trường Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh.

1. Giới thiệu

Tương lai của Việt Nam đang được định hình bởi một vài xu thế lớn. Dân số đang già đi nhanh chóng, thương mại toàn cầu đang suy giảm, trong khi đó suy thoái môi trường, các vấn đề biến đổi khí hậu và tự động hóa ngày gia tăng (World Bank, 2021). Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, các chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư dự tính, đến năm 2030 Việt Nam hoàn thành xây dựng chính phủ số, kinh tế số đạt khoảng 30% GDP và đứng trong nhóm 50 quốc gia đứng đầu thế giới, xếp thứ 3 trong khu vực ASEAN về Chính phủ điện tử và phát triển kinh tế số (Bộ Chính trị, 2019).

Về mặt lý luận, các nghiên cứu về ứng dụng công nghệ được áp dụng rộng rãi như mô hình Chấp nhận công nghệ (Technology Acceptance Model - TAM) của Davis (1989) cho rằng Nhận thức về tính hữu ích (PU) và Nhận thức về tính dễ sử dụng (PEOU) có ảnh hưởng trực tiếp đến ý định sử dụng.

Nhiều nghiên cứu quốc tế, bao gồm Oliveira và Martins (2009), Low và cộng sự (2011), Yoon và George (2013), cũng như Tarute và cộng sự (2018), tiếp tục mở rộng hiểu biết về sự tương thích và tích hợp công nghệ mới trong hoạt động kinh doanh. Các nghiên cứu này tập trung phân tích ảnh hưởng của vai trò lãnh đạo, quy mô doanh nghiệp và áp lực cạnh tranh đối với quyết định áp dụng công nghệ, qua đó cung cấp các gợi ý chiến lược giúp doanh nghiệp tối ưu hóa quá trình đổi mới công nghệ.

Tại Việt Nam, Chử Bá Quyết (2021), Nguyễn Thị Kim Ánh (2022) và sau đó, Nguyễn Giác Trí (2023) đã điều chỉnh mô hình bằng cách loại bỏ biến “loại hình sở hữu” nhằm phù hợp hơn khi áp dụng cho bối cảnh doanh nghiệp nhỏ và vừa bao gồm sáu nhóm yếu tố chính: (i) lãnh đạo, (ii) chiến lược kinh doanh số, (iii) năng lực nhân viên, (iv) văn hóa doanh nghiệp, (v) nền tảng công nghệ và (vi) áp lực cạnh tranh. Bên cạnh đó, hai biến đặc điểm doanh nghiệp gồm quy mô và lĩnh vực hoạt động được xem là các biến điều tiết có khả năng làm thay đổi mức độ tác động của các yếu tố trên đối với kết quả chuyển đổi số.

Trong thực tiễn, việc áp dụng chuyển đổi số tại các địa phương vẫn còn nhiều thách thức. Năm 2023 tỉnh Bình Dương có khoảng 65.000 doanh nghiệp, 97% trong số đó là doanh nghiệp vừa và nhỏ. Trong đó, có 45.000 doanh nghiệp hiện đã và đang sử dụng các nền tảng số và hơn 13.000 doanh nghiệp với gần 56.000 lao động cung cấp, kinh doanh điện, điện tử công nghệ thông tin và công nghệ số đang hoạt động (Báo Đảng Cộng Sản Việt Nam, 2023). Tuy nhiên, Bình Dương chỉ có 10,3% số doanh nghiệp tham gia chuyển đổi số với mục tiêu đến năm 2025 là 50% số doanh nghiệp trên địa bàn tham gia chuyển đổi số (Đương Chí Tường, 2024). Vì vậy, việc nghiên cứu riêng về chuyển đổi số cho doanh nghiệp nhỏ và vừa tại Bình Dương là cần thiết nhằm cung cấp những hàm ý quản trị, hỗ trợ các hoạt động chuyển đổi số trên địa bàn Bình Dương nói riêng cũng như Việt Nam nói chung. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm trả lời 3 câu hỏi:

Những yếu tố nào tác động đến chuyển đổi số của doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn tỉnh Bình Dương?

Mức độ tác động của các yếu tố này đến chuyển đổi số như thế nào?

Có những hàm ý quản trị nào cho hoạt động chuyển đổi số tại các doanh nghiệp vừa và nhỏ?

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả sử dụng phương pháp thực nghiệm khảo sát trên 207 mẫu là các nhân viên, cán bộ phòng ban và quản lý tại các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn Bình Dương (cũ) nhằm xác định mức độ ảnh hưởng của các yếu tố v chuyển đổi số trong doanh nghiệp.

2. Cơ sở lý thuyết và mô hình nghiên cứu

2.1. Chuyển đổi số

Chuyển đổi số đề cập đến những thay đổi liên quan đến việc áp dụng công nghệ kỹ thuật số trong mọi khía cạnh của xã hội loài người (Baker và Mark, 2014). Chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là ứng dụng công nghệ mà là một sự chuyển đổi toàn diện về cách tiếp cận quản lý và vận hành của tổ chức trong kỷ nguyên số (Matt và cộng sự, 2015). Theo quan điểm liên quan đến thị trường và xã hội, chuyển đổi số là một quá trình hoàn chỉnh áp dụng số hóa và ứng dụng số hóa nhưng ở cấp độ cao hơn số hóa. Chuyển đổi số mô tả những chuyển đổi vô cùng lớn ở quy mô doanh nghiệp hay thậm chí là thị trường, xã hội (Khan, 2017). Ở một góc nhìn khác chuyển đổi số liên quan đến việc sử dụng các công nghệ kỹ thuật số mới, chẳng hạn như công nghệ di động, trí tuệ nhân tạo, đám mây, chuỗi khối và Internet vạn vật (IoT), để nâng cao trải nghiệm của khách hàng, hợp lý hóa hoạt động hoặc tạo ra các mô hình kinh doanh mới (Warner và Wäger, 2019).

Các giai đoạn của chuyển đổi số được trình bày ở Hình 1.

HÌNH 1. CÁC GIAI ĐOẠN CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ



Nguồn: Matzler và cộng sự, 2016.

2.2. Doanh nghiệp vừa và nhỏ

Theo Nghị định 80/2021/NĐ-CP của Chính phủ (2021), doanh nghiệp nhỏ và vừa được phân loại dựa trên số lao động tham gia bảo hiểm xã hội, tổng doanh thu và tổng nguồn vốn. Doanh nghiệp siêu nhỏ có tối đa 10 lao động; doanh nghiệp nhỏ có tối đa 100 lao động trong lĩnh vực sản xuất hoặc 50 lao động trong lĩnh vực thương mại - dịch vụ; doanh nghiệp vừa có tối đa 200 lao động trong lĩnh vực sản xuất và 100 lao động trong lĩnh vực thương mại - dịch vụ, đi kèm với đó là các tiêu chí về tổng doanh thu và nguồn vốn kinh doanh. Trong nghiên cứu này, doanh nghiệp nhỏ và vừa được hiểu theo tiêu chí trên, với tối đa 200 lao động đối với các lĩnh vực sản xuất và tối đa 100 lao động đối với lĩnh vực thương mại - dịch vụ.

2.3. Mô hình nghiên cứu và các giả thuyết

Chuyển đổi số được hiểu là kết quả của việc doanh nghiệp tích hợp các công nghệ kỹ thuật số vào tất cả các lĩnh vực hoạt động, dẫn đến những thay đổi cơ bản trong cách thức vận hành và mang lại giá trị cho khách hàng; từ đó đề xuất các giả thuyết nghiên cứu về các yếu tố cụ thể tác động đến chuyển đổi số như sau:

Năng lực nhân viên (NL)

Năng lực của nhân viên quyết định mức độ sẵn sàng tiếp nhận và vận hành các công nghệ mới, đồng thời hỗ trợ cải tiến quy trình và đổi mới mô hình kinh doanh (Bharadwaj và cộng sự, 2013; Kohli và Melville, 2019). Các nghiên cứu trước cho thấy năng lực nhân sự là yếu tố then chốt thúc đẩy chuyển đổi số (Chữ Bá Quyết, 2021).

H1: Năng lực nhân viên ảnh hưởng tích cực đến chuyển đổi số.

Động lực của nhà quản lý (DL)

Động lực và nhận thức công nghệ của lãnh đạo giữ vai trò quan trọng trong định hướng chiến lược và triển khai chuyển đổi số (Chatterjee và cộng sự, 2017). Lãnh đạo có tư duy số sẽ thúc đẩy mạnh mẽ tiến trình chuyển đổi của doanh nghiệp.

H2: Động lực của nhà quản lý ảnh hưởng tích cực đến chuyển đổi số.

Mục tiêu của doanh nghiệp (MT)

Mục tiêu chiến lược và định hướng tăng trưởng của doanh nghiệp là động lực thúc đẩy chuyển đổi số nhằm thích ứng cạnh tranh và tạo ra mô hình kinh doanh mới (Rachinger và cộng sự, 2019).

H3: Mục tiêu chiến lược ảnh hưởng tích cực đến quyết định thực hiện chuyển đổi số.

Văn hóa doanh nghiệp (VH)

Văn hóa tổ chức định hình thái độ và hành vi của nhân sự, do đó tác động trực tiếp đến khả năng triển khai thành công các dự án số hóa (Cardoso và cộng sự, 2023).

H4: Văn hóa doanh nghiệp ảnh hưởng tích cực đến chuyển đổi số.

Cơ sở hạ tầng (HT)

Hạ tầng công nghệ số vững chắc hỗ trợ doanh nghiệp triển khai hiệu quả các sáng kiến chuyển đổi số và cải thiện hiệu suất hoạt động.

H5: Cơ sở hạ tầng ảnh hưởng tích cực đến chuyển đổi số.

Nhận thức dễ sử dụng (SD)

Tính đơn giản và dễ sử dụng của công nghệ là yếu tố quan trọng thúc đẩy việc chấp nhận và áp dụng các giải pháp chuyển đổi số trong doanh nghiệp.

H6: Nhận thức dễ sử dụng ảnh hưởng tích cực đến chuyển đổi số.

Các thang đo sử dụng trong nghiên cứu được kế thừa từ các nghiên cứu trước đây với sự điều chỉnh và bổ sung biến quan sát cho phù hợp với điều kiện thực tế của doanh nghiệp.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Thang đo

Các thang đo sử dụng trong nghiên cứu được kế thừa từ các công trình trước đó và được điều chỉnh thông qua thảo luận với các chuyên gia và nhà quản lý để đảm bảo mức độ phù hợp với bối cảnh của doanh nghiệp nhỏ và vừa tại tỉnh Bình Dương. Quy trình hiệu chỉnh tập trung vào việc rà soát nội dung, bổ sung các biến quan sát cần thiết và điều chỉnh ngôn ngữ để đảm bảo tính dễ hiểu, tính đại diện và khả năng áp dụng trong điều kiện thực tiễn tại Việt Nam. Tất cả các biến quan sát đều được đo lường bằng thang đo Likert 5 mức độ.

BẢNG 1. TỔNG HỢP THANG ĐO

TT	Yếu tố		Biến quan sát	Nguồn
1	Lãnh đạo	LD1	Lãnh đạo của doanh nghiệp quan tâm đến vấn đề chuyển đổi số	Putthiwat và Chanvarasuth (2021)
2		LD2	Lãnh đạo ủng hộ các đề xuất ứng dụng công nghệ để số hóa các quy trình và hoạt động quản lý trong doanh nghiệp	Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022)
3		LD3	Lãnh đạo luôn thể hiện các giá trị, nguyên tắc lãnh đạo một cách rõ ràng	Tác giả đề xuất
4		LD4	Lãnh đạo khích lệ và động viên nhân viên nâng cao năng lực về CNTT	Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022)
5		LD5	Lãnh đạo sử dụng các ứng dụng công nghệ mới trong tương tác và quản lý doanh nghiệp	Stoianova và cộng sự (2020)
6	Năng lực nhân viên	NL1	Nhân viên có kỹ năng sử dụng các ứng dụng CNTT tốt	Nguyễn Thị Kim Ánh và Nguyễn Thị Xuân Nương (2022)
7		NL2	Doanh nghiệp có chương trình đào tạo, trang bị cho nhân viên sử dụng các ứng dụng số hóa quy trình	Bộ Thông tin và Truyền thông (2021)
8		NL3	Nhân viên có thái độ tích cực với các ứng dụng công nghệ mới trong công việc	Putthiwat và Chanvarasuth (2021)
9		NL4	Doanh nghiệp có nhân viên chuyên môn trong lĩnh vực CNTT	Bộ Thông tin và Truyền thông (2021)
10		NL5	Nhân viên thích thú khi trải nghiệm các công nghệ mới trong công việc	Putthiwat và Chanvarasuth (2021)
11	Chiến lược kinh doanh số	CL1	Các mục tiêu chuyển đổi số được đề cập trong chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp	Chữ Bá Quyết (2021)
12		CL2	Doanh nghiệp có lộ trình chuyển đổi số trong thời gian tới	Chữ Bá Quyết (2021)

TT	Yếu tố		Biến quan sát	Nguồn
13	Văn hóa doanh nghiệp	CL3	Doanh nghiệp triển khai sử dụng các hệ thống cơ sở dữ liệu	Bộ Thông tin và Truyền thông (2021)
14		CL4	Doanh nghiệp hướng đến kinh doanh trên nền tảng số	Bộ Thông tin và Truyền thông (2021)
15		VH1	Doanh nghiệp có các mạng xã hội nội bộ của doanh nghiệp	Nguyễn Thị Kim Ánh & Nguyễn Thị Xuân Nương (2022)
16		VH2	Các cá nhân trong doanh nghiệp sẵn sàng hỗ trợ nhau trong công việc	Putthiwat và Chanvarasuth (2021)
17		VH3	Doanh nghiệp có môi trường làm việc lành mạnh	Stoianova và cộng sự (2020)
18	Nền tảng công nghệ	VH4	Doanh nghiệp tuân thủ theo giá trị cốt lõi đề ra	Tác giả đề xuất
19		VH5	Doanh nghiệp có chính sách khích lệ và hỗ trợ nhân viên phù hợp khi chuyển đổi số	Tác giả đề xuất
20		CN1	Doanh nghiệp đang sử dụng trang web để đưa thông tin, quảng bá hình ảnh và bán hàng	Bộ Thông tin và Truyền thông (2021)
21	Nhận thức để sử dụng	CN2	Doanh nghiệp có sử dụng các hệ thống tương tác nội bộ	Bộ Thông tin và Truyền thông (2021)
22		CN3	Doanh nghiệp có sử dụng điện toán đám mây trong quản trị nội bộ	Bộ Thông tin và Truyền thông (2021)
23		CN4	Doanh nghiệp có đầy đủ các thiết bị công nghệ hỗ trợ nhân viên	Tác giả đề xuất
24		CN5	Doanh nghiệp có đầu tư nghiên cứu cho các công nghệ mới	Tác giả đề xuất
25		NT1	Các ứng dụng công nghệ thông tin của công ty đều được có cẩm nang hướng dẫn	Siregar và Puspokusumo (2017)
26	Chuyển đổi số	NT2	Giao diện các phần mềm quen thuộc với người dùng	Siregar và Puspokusumo (2017)
27		NT3	Doanh nghiệp có đầu mối hỗ trợ khi gặp khó khăn lúc sử dụng	Venkatesh và cộng sự (2003)
28		NT4	Doanh nghiệp có các buổi tập huấn cho nhân viên sử dụng phần mềm.	Venkatesh và cộng sự (2003)
29		DT1	Doanh nghiệp có sử dụng công nghệ để lưu trữ hồ sơ điện tử.	Nguyễn Thị Thanh Hương (2024)
30		DT2	Doanh nghiệp có giải pháp chia sẻ thông tin, dữ liệu số.	Nguyễn Thị Thanh Hương (2024)
31		DT3	Doanh nghiệp có sử dụng hệ thống/ công cụ thuộc nhóm quản trị và nghiệp vụ như ERP.	Tác giả đề xuất
32		DT4	Doanh nghiệp có cập nhật thông tin thường xuyên trên các nền tảng số.	Cục Văn thư và Lưu trữ nhà nước (2020)
33		DT5	Doanh nghiệp có sử dụng phần mềm hỗ trợ kinh doanh, phân tích dữ liệu.	Tác giả đề xuất

Nguồn: Kết quả tổng hợp của nhóm tác giả.

3.2. Mẫu nghiên cứu

Để dễ dàng cho việc thu thập dữ liệu, nhóm nghiên cứu chọn kích thước mẫu theo phương pháp chọn mẫu phi ngẫu nhiên. Nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa tại tỉnh Bình Dương đã phát ra 250 phiếu khảo sát và thu về 230 phiếu, trong đó có 23 phiếu không hợp lệ. Như vậy, số phiếu hợp lệ là 207 (chiếm 90%), cho thấy tỷ lệ phản hồi khá cao và có giá trị để phân tích.

3.3. Phương pháp phân tích dữ liệu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp hỗn hợp. Độ tin cậy của thang đo được kiểm định bằng Cronbach's Alpha ($\alpha \geq 0,6$) và hệ số tương quan biến - tổng $\geq 0,3$ (Nunnally & Bernstein, 1994; Hair et al., 2019). Tiếp theo, phân tích nhân tố khám phá (EFA) được thực hiện với điều kiện KMO $> 0,5$, Bartlett's Test có ý nghĩa (Sig. $\leq 0,05$), eigenvalue > 1 và hệ số tải nhân tố $\geq 0,5$.

Sau đó, hồi quy tuyến tính đa biến (OLS) được sử dụng để đánh giá tác động của các yếu tố đến chuyển đổi số. Mức độ phù hợp của mô hình được kiểm định thông qua Adjusted R², kiểm định F và kiểm định t. Các giả định hồi quy được kiểm tra bằng VIF (< 10) và thống kê Durbin-Watson (1,5-2,5). Ngoài ra, kiểm định T-test và ANOVA được sử dụng để phân tích sự khác biệt giữa các nhóm đặc điểm mẫu.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Thống kê mô tả mẫu

BẢNG 2. KẾT QUẢ THỐNG KÊ MÔ TẢ

Tiêu chí		Tần suất (người)	Tỉ lệ (%)
Phương thức	Nhóm doanh nghiệp		
Phân loại người khảo sát theo quy mô doanh nghiệp	Dưới 20 người	24	11,6
	Từ 20 đến dưới 100 người	101	48,8
	Từ 100 đến dưới 200 người	82	39,6
Phân loại người khảo sát theo lĩnh vực hoạt động	Công ty thương mại, dịch vụ	47	22,7
	Chế biến lương thực, thực phẩm	43	20,8
	Gia công, cơ khí, chế tạo	38	18,4
	Sản xuất hàng tiêu dùng, gia dụng	39	18,8
	Công nghệ nhẹ: Đồ chơi, gốm, may, dệt,...	14	6,8
	Sản xuất vật liệu xây dựng	14	6,8
	Khác	12	5,8
Tổng		207	100,0

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu SPSS của nhóm tác giả.

4.2. Đánh giá độ tin cậy của thang đo bằng Cronbach's Alpha

Kết quả phân tích cho thấy phần lớn các thang đo đều đạt giá trị Alpha cao, phản ánh mức độ nhất quán nội bộ tốt của các biến quan sát.

Đối với thang đo Lãnh đạo, hệ số Cronbach's Alpha đạt 0,840, chứng tỏ các biến quan sát phản ánh ổn định cùng một khái niệm. Tương tự, thang đo Năng lực nhân viên đạt Cronbach's Alpha là 0,810; thang đo Chiến lược kinh doanh số đạt 0,762; thang đo Văn hóa doanh nghiệp đạt 0,868; thang đo Nền tảng công nghệ đạt 0,747; thang đo Nhận thức dễ sử dụng đạt 0,829; và thang đo Chuyển đổi số đạt 0,881. Tất cả đều vượt ngưỡng chấp nhận 0,6 theo khuyến nghị của Hair và cộng sự (2019), cho thấy mức độ tin cậy tốt của các thang đo.

Tuy nhiên, trong quá trình phân tích, hai biến quan sát gồm NL5 (thuộc thang đo Năng lực nhân viên) và CN5 (thuộc thang đo Nền tảng công nghệ) cho thấy hệ số tương quan biến - tổng nhỏ hơn 0,30. Điều này chứng tỏ hai biến không có mức độ liên hệ đủ mạnh với các biến còn lại trong cùng thang đo, và nếu giữ lại có thể làm giảm tính nhất quán của toàn bộ thang đo. Vì vậy, hai biến NL5 và CN5 được loại bỏ khỏi mô hình nhằm cải thiện độ tin cậy tổng thể.

Sau khi loại biến CN5 và NL5, các thang đo còn lại được kiểm định lại về độ tin cậy bằng hệ số Cronbach's Alpha và kết quả cho thấy tất cả các thang đo nghiên cứu đều đạt yêu cầu, với hệ số Cronbach's Alpha lớn hơn 0,6 và hệ số tương quan biến tổng của các biến còn lại đều trên 0,3. Do đó, 7 thang đo (6 độc lập, 1 phụ thuộc) không chỉ có độ tin cậy cao hơn mà còn phản ánh tốt hơn mối quan hệ giữa các biến trong mô hình nghiên cứu.

4.3. Phân tích nhân tố khám phá EFA

4.3.1. Biến độc lập

Kết quả kiểm định cho thấy chỉ số KMO đạt 0,827, vượt ngưỡng 0,80, phản ánh mức độ thích hợp cao của dữ liệu để tiến hành phân tích nhân tố. Kiểm định Bartlett's Test có giá trị Sig. = 0,000, nhỏ hơn 0,05, chứng tỏ các biến quan sát có mối tương quan đủ mạnh để cấu thành các nhân tố tiềm ẩn.

Phân tích EFA đã rút trích được 06 nhân tố tại điểm dừng có giá trị Eigenvalue thấp nhất bằng 1,236, lớn hơn ngưỡng 1 theo tiêu chuẩn KMO. Tổng phương sai trích đạt 65,792%, vượt mức yêu cầu tối thiểu 50%, cho thấy sáu nhân tố rút trích giải thích được phần lớn sự biến thiên của bộ dữ liệu. Các kết quả tải nhân tố đều đạt mức cao và hội tụ đúng theo cấu trúc lý thuyết ban đầu. Cụ thể, 26 biến quan sát được phân bổ vào 6 nhân tố như sau:

Nhân tố Lãnh đạo bao gồm các biến LD1, LD2, LD3, LD4 và LD5, với hệ số tải nhân tố đều nằm trên ngưỡng chấp nhận, thể hiện mức độ hội tụ mạnh.

Nhân tố Năng lực nhân viên gồm NL1, NL2, NL3 và NL4, phản ánh nhất quán năng lực và kỹ năng của nhân viên trong quá trình chuyển đổi số.

Nhân tố Chiến lược kinh doanh số bao gồm CL1, CL2, CL3 và CL4, cho thấy các biến quan sát tập trung tốt vào cấu trúc khái niệm của chiến lược số.

Nhân tố Văn hóa doanh nghiệp gồm VH1, VH2, VH3, VH4 và VH5, với tải nhân tố cao và ổn định, khẳng định mức độ hội tụ mạnh của nhóm biến này.

Nhân tố Nền tảng công nghệ bao gồm CN1, CN2, CN3 và CN4, thể hiện sự gắn kết của các biến quan sát với nền tảng công nghệ của doanh nghiệp.

Nhân tố Nhận thức dễ sử dụng bao gồm NT1, NT2, NT3 và NT4, phản ánh sự đánh giá của người dùng về tính dễ dàng khi tiếp cận và sử dụng công nghệ.

4.3.2. *Biến phụ thuộc*

Phân tích nhân tố khám phá (EFA) được thực hiện đối với thang đo biến phụ thuộc Chuyển đổi số nhằm đánh giá mức độ hội tụ và giá trị cấu trúc của các biến quan sát. Kết quả cho thấy chỉ số KMO đạt 0,803, vượt ngưỡng 0,80, khẳng định dữ liệu hoàn toàn phù hợp để tiến hành phân tích nhân tố. Bên cạnh đó, kiểm định Bartlett's Test có giá trị Sig. = 0,000, chứng tỏ các biến quan sát có mối tương quan tuyến tính đủ mạnh để hình thành một nhân tố chung.

Phân tích rút trích được một nhân tố duy nhất với giá trị Eigenvalue bằng 3,396, lớn hơn ngưỡng 1 theo tiêu chuẩn KMO, và tổng phương sai trích đạt 67,919%. Điều này phản ánh rằng nhân tố rút trích giải thích phần lớn phương sai của bộ dữ liệu và thể hiện cấu trúc thang đo ổn định.

Tất cả năm biến quan sát (DT1, DT2, DT3, DT4, DT5) đều có hệ số tải từ 0,706 đến 0,862, vượt mức yêu cầu 0,5 và thể hiện mức độ hội tụ mạnh. Trong đó, các biến DT5, DT4 và DT3 có hệ số tải cao nhất, cho thấy chúng đóng góp mạnh vào cấu trúc khái niệm của thang đo.

Như vậy, kết quả EFA khẳng định rằng thang đo Chuyển đổi số đạt yêu cầu về giá trị hội tụ và độ phù hợp thống kê.

4.4. *Kiểm định tương quan*

Kết quả kiểm định tương quan Pearson được thực hiện nhằm đánh giá mối quan hệ tuyến tính giữa các biến độc lập và biến phụ thuộc trong mô hình nghiên cứu. Phân tích cho thấy tất cả các biến độc lập đều có tương quan thuận và có ý nghĩa thống kê với biến phụ thuộc Chuyển đổi số (DT).

Cụ thể, các biến NL (năng lực nhân viên), CL (chiến lược kinh doanh số), VH (văn hóa doanh nghiệp), CN (nền tảng công nghệ) và NT (nhận thức dễ sử dụng) đều có hệ số tương quan dương với DT, với giá trị Sig. < 0,05, khẳng định mức ý nghĩa thống kê của các quan hệ này. Trong đó, NT ($r = 0,644$), CN ($r = 0,594$) và VH ($r = 0,571$) thể hiện mức độ tương quan mạnh hơn so với các biến còn lại, phản ánh vai trò nổi bật của ba yếu tố này đối với kết quả chuyển đổi số.

Ngoài ra, các biến độc lập cũng có tương quan tuyến tính với nhau, trong đó mối tương quan cao nhất thuộc về cặp CN-VH ($r = 0,530$) và CN-NL ($r = 0,511$). Các mức tương quan đều nằm trong giới hạn cho phép (< 0,80), cho thấy hiện tượng đa cộng tuyến không phải là vấn đề đáng lo ngại trong nghiên cứu.

Nhìn chung, kết quả phân tích tương quan Pearson cung cấp bằng chứng ban đầu về tính hợp lý của các giả thuyết nghiên cứu và cho thấy các biến độc lập đều có đóng góp tiềm năng trong việc dự đoán mức độ thành công của chuyển đổi số doanh nghiệp.

4.5. *Phân tích hồi quy tuyến tính bội*

Kết quả cho thấy mô hình hồi quy có sự phù hợp tốt với hệ số tương quan (R) đạt 0,823, thể hiện mối liên hệ mạnh mẽ giữa biến phụ thuộc và các biến độc lập. Chỉ số R bình phương hiệu chỉnh là

0,677, cho thấy 67,7% phương sai của biến phụ thuộc được giải thích bởi mô hình. Sai số chuẩn của dự đoán là 0,34020, cho thấy độ chính xác của mô hình.

Chỉ số Durbin-Watson là 2,087, gần giá trị 2, cho thấy không có vấn đề về tự tương quan trong các sai số. Do đó, mô hình không có hiện tượng tự tương quan giữa các phần dư với nhau.

BẢNG 3. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH PHƯƠNG SAI ANOVA

ANOVA						
Mô hình (Model)		Tổng bình phương	df	Bình phương Trung bình	F	Sig.
1	Hồi quy (Regression)	48.482	6	8.080	69.817	,000
	Phần dư (Residual)	23.147	200	,116		
	Tổng (Total)	71.629	206			

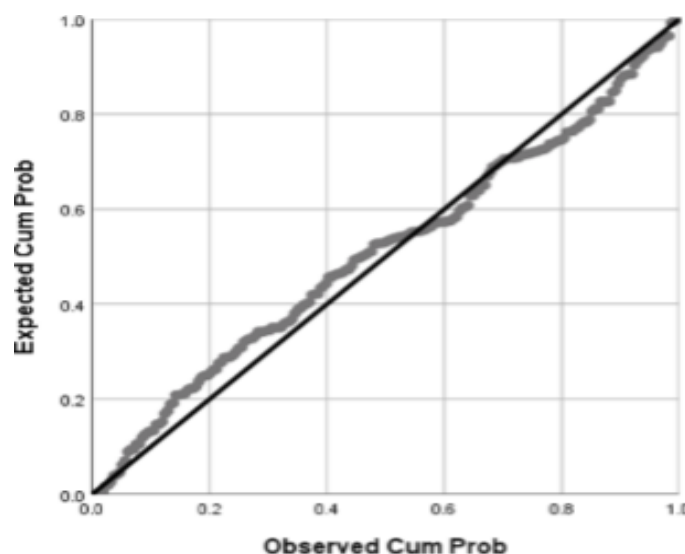
Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu của nhóm tác giả.

Giá trị F của mô hình là 69.817, cho thấy mô hình hồi quy giải thích một phần lớn phương sai của biến phụ thuộc. Giá trị Sig. là 0,000, nhỏ hơn 0,05, chứng tỏ rằng mô hình có ý nghĩa thống kê và các biến độc lập có ảnh hưởng đáng kể đến biến phụ thuộc chuyển đổi số thành công. Do đó, mô hình hồi quy tuyến tính đã xây dựng phù hợp với tổng thể nghiên cứu.

4.6. Phân tích hồi qui tuyến tính

Kết quả kiểm định phân phối của phần dư cho thấy đường cong hình quả chuông, đặc trưng cho phân phối chuẩn, được chồng lên biểu đồ tần số. Giá trị trung bình của phần dư gần bằng 0 (Mean = 8,70E -15) và độ lệch chuẩn là 0,985, gần bằng 1. Điều cho thấy rằng phân phối của phần dư gần như chuẩn và giả thuyết về phân phối chuẩn không bị vi phạm.

HÌNH 3. BIỂU ĐỒ PHÂN TÁN CỦA PHẦN DƯ



Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu của nhóm tác giả.

Kết quả từ Hình 3 cũng cho thấy phần dư chuẩn hóa dao động xung quanh đường tung độ 0 mà không phân tán xa. Điều này chỉ ra rằng giả định về quan hệ tuyến tính không bị vi phạm.

BẢNG 4. CÁC THÔNG SỐ MÔ HÌNH HỒI QUY

Mô hình		Hệ số chưa chuẩn hóa		Hệ số chuẩn hóa	t	Sig.	Thống kê cộng tuyến	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,422	,225		- 1,872	,063		
	LD	,163	,049	,163	3,326	,001	,673	1,487
	NL	,114	,043	,131	2,686	,008	,682	1,466
	CL	,156	,040	,182	3,886	,000	,739	1,354
	VH	,190	,046	,209	4,180	,000	,645	1,551
	CN	,093	,044	,116	2,122	,035	,542	1,846
	NT	,344	,041	,394	8,477	,000	,746	1,340

Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu của nhóm tác giả.

Kết quả mô hình hồi quy cho thấy cả sáu giả thuyết nghiên cứu đều được chấp nhận với mức ý nghĩa thống kê Sig. < 0,05. Các hệ số hồi quy chuẩn hóa cho thấy mức độ tác động của từng nhân tố đến chuyển đổi số thành công được sắp xếp theo thứ tự giảm dần như sau: Nhận thức dễ sử dụng, Văn hóa doanh nghiệp, Chiến lược kinh doanh số, Lãnh đạo, Năng lực nhân viên và Nền tảng công nghệ.

Đáng chú ý, các chỉ số Tolerance đều lớn hơn 0,5 và các giá trị VIF < 2, cho thấy hiện tượng đa cộng tuyến không phải là vấn đề trong mô hình. Điều này khẳng định các biến độc lập đo lường các khía cạnh khác nhau và cung cấp thông tin phân biệt hữu ích trong giải thích biến phụ thuộc.

Mô hình hồi quy chuẩn hóa có dạng

$$DT = 0,163*LD + 0,131*NL + 0,182*CL + 0,209*VH + 0,116*CN + 0,394*NT$$

Các kết quả này chỉ ra rằng, mức độ dễ sử dụng của các giải pháp số là yếu tố có ảnh hưởng mạnh nhất, theo sau là văn hóa tổ chức và định hướng chiến lược. Trong khi đó, các yếu tố liên quan đến lãnh đạo, năng lực nhân viên và nền tảng công nghệ dù có tác động yếu hơn nhưng vẫn đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy chuyển đổi số thành công tại doanh nghiệp nhỏ và vừa.

5. Kết luận và hàm ý quản trị

Nhận thức dễ sử dụng: Kết quả cho thấy yếu tố nhận thức dễ sử dụng có giá trị trung bình từ 3,97-4,21. Doanh nghiệp cần cung cấp hướng dẫn sử dụng các hệ thống công nghệ với giao diện thân thiện, đồng thời thiết lập bộ phận hỗ trợ và tổ chức các chương trình đào tạo nhằm giúp nhân viên tự tin khai thác các chức năng của phần mềm, từ đó nâng cao hiệu quả làm việc và thúc đẩy chuyển đổi số.

Văn hóa doanh nghiệp: Yếu tố văn hóa doanh nghiệp có giá trị trung bình từ 3,99-4,18. Doanh nghiệp cần xây dựng môi trường làm việc hợp tác thông qua các nền tảng giao tiếp nội bộ, đồng thời khuyến khích chia sẻ, hỗ trợ lẫn nhau và ban hành các chính sách khích lệ nhân viên tham gia vào quá trình chuyển đổi số.

Chiến lược kinh doanh số: Giá trị trung bình của yếu tố này dao động từ 3,86-4,17. Doanh nghiệp cần tích hợp mục tiêu chuyển đổi số vào chiến lược kinh doanh tổng thể, xây dựng lộ trình triển khai cụ thể và phát triển hệ thống cơ sở dữ liệu phục vụ hoạt động kinh doanh trên nền tảng số.

Lãnh đạo: Yếu tố lãnh đạo đạt giá trị trung bình từ 4,08-4,25. Lãnh đạo cần thể hiện cam kết mạnh mẽ đối với chuyển đổi số thông qua việc hỗ trợ các sáng kiến ứng dụng công nghệ, thúc đẩy số hóa quy trình quản lý và khuyến khích nhân viên nâng cao năng lực công nghệ.

Năng lực nhân viên: Yếu tố này có giá trị trung bình từ 4,02-4,34. Doanh nghiệp cần triển khai các chương trình đào tạo nhằm nâng cao kỹ năng công nghệ cho nhân viên, đồng thời khuyến khích thái độ tích cực và khả năng thích ứng với các công nghệ mới trong công việc.

Nền tảng công nghệ: Giá trị trung bình của yếu tố này dao động từ 3,00-4,14. Doanh nghiệp cần đầu tư vào hạ tầng công nghệ, bao gồm website, hệ thống quản trị nội bộ, điện toán đám mây và các thiết bị hỗ trợ, nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và phát triển hoạt động kinh doanh số.

Ngoài ra, nghiên cứu còn có những hạn chế nhất định do việc chọn mẫu tại 07 doanh nghiệp và 207 mẫu khảo sát tại địa bàn tỉnh Bình Dương (cũ) nên khó khái quát cho toàn bộ các doanh nghiệp SMEs tại các khu vực có đặc điểm kinh tế - xã hội và chuyển đổi số khác nhau. Bên cạnh đó, trong mẫu khảo sát chỉ có 61,4% không phải là người quản lý doanh nghiệp, nên kết quả thiên về hướng góc nhìn cá nhân hơn là chiến lược doanh nghiệp. Về mặt phương pháp, nhóm tác giả sử dụng hồi qui tuyến tính bội để đánh giá mức độ ảnh hưởng của các yếu tố chỉ kiểm định mối quan hệ tuyến tính mà khó cho thấy mức độ tương tác giữa các biến độc lập với nhau. Cuối cùng, các yếu tố được tác giả nghiên cứu trong bài tập trung vào các yếu tố nội bộ doanh nghiệp, nên các nghiên cứu tiếp theo có thể bổ sung thêm các yếu tố bên ngoài như: chính sách hỗ trợ của Chính phủ, áp lực cạnh tranh từ các đối thủ, môi trường công nghệ hay môi trường pháp lý.

Tài liệu tham khảo

1. Baker, M. (2014). *Digital Transformation*. ISBN 978-1500448486.
2. Bartlett, M. S. (1954). A note on the multiplying factors for various χ^2 approximations. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, 16(2), 296–298.
3. Báo Điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam. (2023). *Bình Dương đẩy mạnh hỗ trợ chuyển đổi số cho doanh nghiệp*.
4. 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.
5. Bộ Chính trị. (2019). *Nghị quyết số 52-NQ/TW về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*. Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam.
6. Bộ Thông tin và Truyền thông. (2021). *Quyết định số 1970/QĐ-BTTTT về phê duyệt đề án chỉ số đánh giá mức độ chuyển đổi số doanh nghiệp và hỗ trợ thúc đẩy doanh nghiệp chuyển đổi số* (ban hành ngày 13 tháng 12 năm 2021).
7. Cardoso, J. L., Rhodes, D. H., & Rebentisch, E. (2023, July). Enterprise digital transformation using a sociotechnical system approach. In *INCOSE International Symposium* (Vol. 33, No. 1, pp. 448–462).
8. Chatterjee, S., Kar, A. K., & Gupta, M. P. (2017). Success factors for digital transformation in enterprises: An empirical study. In *2017 11th International Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA)* (pp. 1–6). IEEE.

9. Chính phủ. (2021). *Nghị định số 80/2021/NĐ-CP quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa*. Cổng Thông tin điện tử Chính phủ.
10. Chủ tịch Quốc hội. (2021). *Tác động của chính sách tài khóa đến nền kinh tế Việt Nam trong bối cảnh đại dịch Covid-19*. Học viện Ngân hàng.
11. Cục Văn thư và Lưu trữ nhà nước. (2020). *Lưu trữ tài liệu điện tử của các cơ quan nhà nước giai đoạn 2020–2025*. Đề án, Hà Nội.
12. Davis, F. D. (1989). Technology acceptance model: TAM. In M. N. Al-Suqri & A. S. Al-Aufi (Eds.), *Information seeking behavior and technology adoption* (pp. 205–219).
13. Durbin, J., & Watson, G. S. (1950). Testing for serial correlation in least squares regression: I. *Biometrika*, 37(3–4), 409–428.
14. Dương Chí Tường. (2024). *Bình Dương chuyển đổi số từ chính quyền đến doanh nghiệp và người dân*. Bnews
15. Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). Sage.
16. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
17. Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36.
18. Khan, S. (2017). *Leadership in the digital age – A study on the effects of digitalization on top management leadership* [Master's thesis, Stockholm Business School].
19. Kohli, R., & Melville, N. P. (2019). Digital innovation: A review and synthesis. *Information Systems Journal*, 29(1), 200–223.
20. Low, C., Chen, Y., & Wu, M. (2011). Understanding the determinants of cloud computing adoption. *Industrial Management & Data Systems*, 111(7), 1006–1023.
21. Matt, C., Hess, T. and Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), pp. 123–139.
22. Matzler, K., Bailom, F., von den Eichen, S. F., & Anschober, M. (2016). *Digital disruption: Wie Sie Ihr Unternehmen auf das digitale Zeitalter vorbereiten*. Vahlen.
23. World Bank (2021). *Tổng quan về Việt Nam*. World Bank.
24. Nguyễn Giác Trí (2023). *Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp*. Tạp chí Kinh tế và Dự báo, <https://kinhtevadubao.vn/phan-tich-cac-nhan-to-anh-huong-den-chuyen-doi-so-cua-cac-doanh-nghiep-nho-va-vua-tren-dia-ban-tinh-dong-thap-27676.html>
25. Nguyễn Thị Kim Ánh & Nguyễn Thị Xuân Nương. (2022). *Các nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số doanh nghiệp: Mô hình nghiên cứu và thang đo*. Tạp chí Tài chính doanh nghiệp, (10).
26. Nguyễn Thị Thanh Hương. (2024). *Trách nhiệm và điều kiện cơ bản thực hiện chuyển đổi số công tác văn thư, lưu trữ trong cơ quan hành chính nhà nước*. Tạp chí Quản lý nhà nước, <https://www.quanlynhanuoc.vn/2024/09/17/trach-nhiem-va-dieu-kien-co-ban-thuc-hien-chuyen-doi-so-cong-tac-van-thu-luu-tru-trong-co-quan-hanh-chinh-nha-nuoc/>
27. Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
28. Oliveira, T., & Martins, M. O. (2009, July). Determinants of information technology adoption in Portugal. In *International Conference on E-business* (Vol. 1, pp. 264–270). Scitepress.
29. Siregar, J. J., & Puspokusumo, R. A. A. (2017). Analysis of factors affecting the adoption of information technology in small and medium enterprises (SMEs) in Jakarta. *Procedia Computer Science*, 116, 157–165.
30. Stoianova, O. V., Lezina, V. G., & Ivanova, V. V. (2020). Enterprise digital transformation readiness assessment framework. In E. G. Popkova & B. S. Sergi (Eds.), *Digital economy: Complexity and variety vs. rationality* (pp. 583–591). Springer.

31. Sudasna-na-Ayudhya, P., & Chanvarasuth, P. (2021). Factors affecting digital transformation of small and medium-sized enterprises in Thailand. In Proceedings of the 12th International Conference on Advances in Information Technology (IAIT2021) (pp. 1–9). Association for Computing Machinery.
32. Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
33. Warner, K., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349.
34. Yoon, T. E., & George, J. F. (2013). Why aren't organizations adopting virtual worlds? *Computers in Human Behavior*, 29(3), 772–790.