

## FACTORS AFFECTING INTENTION TO IMPLEMENTATION DIGITAL TRANSFORMATION OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN HANOI

Nguyen Thi Mai Huong<sup>1\*</sup>, Bui Thi Sen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Economics and Business - Vietnam National University, Hanoi

<sup>2</sup>Vietnam National University of Forestry

ARTICLE INFO		ABSTRACT
<b>Received:</b>	<b>16/11/2021</b>	Digital transformation in the era of Industry 4.0 will improve the competitiveness of enterprises and SMEs, while motivating them to make optimal decisions for their businesses. If businesses do not think about digital transformation of their business models, they will be overtaken by competitors and reduce their competitiveness. However, small and medium enterprises in Hanoi are facing difficulties in digital transformation. So what factors affect the intention to implement digital transformation of small and medium enterprises? The study used regression analysis method from survey of information of 97 small and medium enterprises in Hanoi to determine the factors affecting the intention to carry out digital transformation of small and medium enterprises. The results found 5 influential factors including: Objectives of the Enterprise; Digital transformation strategy of enterprises; Technology infrastructure; Financial capacity of the Enterprise; The level of technology use affects the intention to implement digital transformation in SMEs in Hanoi with an effect of 0.832; 0.349; 0.130; 0.112; 0.100. From there, enterprises can choose a suitable digital transformation route for them to improve their business and production efficiency.
<b>Revised:</b>	<b>31/12/2021</b>	
<b>Published:</b>	<b>31/12/2021</b>	
<b>KEYWORDS</b>		
Digital transformation		
Small and medium enterprises		
Technology		
Intention to perform digital transformation		
Digital transformation strategy		

## 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

Nguyễn Thị Mai Hương<sup>1\*</sup>, Bùi Thị Sen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Kinh tế - ĐH Quốc gia Hà Nội

<sup>2</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam

THÔNG TIN BÀI BÁO		TÓM TẮT
<b>Ngày nhận bài:</b>	<b>16/11/2021</b>	Chuyển đổi số trong kỷ nguyên công nghiệp 4.0 sẽ cải thiện khả năng cạnh tranh của các doanh nghiệp nói chung và các doanh nghiệp nhỏ và vừa nói riêng, đồng thời thúc đẩy khả năng của họ để đưa ra quyết định tối ưu cho doanh nghiệp của mình. Vì vậy, nếu doanh nghiệp không nghĩ đến việc chuyển đổi của mô hình kinh doanh của mình theo hướng số hóa, họ sẽ bị các đối thủ vượt mặt và giảm khả năng cạnh tranh. Tuy nhiên, thực tế hiện nay các doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Hà Nội vẫn đang gặp không ít khó khăn trong quá trình chuyển đổi số. Vậy những yếu tố nào ảnh hưởng đến ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp nhỏ và vừa? Nghiên cứu này sử dụng phương pháp phân tích hồi quy dựa trên số liệu được khảo sát từ thông tin của 97 doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Hà Nội nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến ý định thực hiện chuyển đổi số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng các yếu tố: Mục tiêu của doanh nghiệp; Chiến lược chuyển đổi số của doanh nghiệp; Cơ sở hạ tầng công nghệ; Năng lực tài chính của doanh nghiệp; Trình độ sử dụng công nghệ có ảnh hưởng đến ý định thực hiện chuyển đổi số trong các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn nghiên cứu với mức độ ảnh hưởng lần lượt là 0,832; 0,349; 0,130; 0,112; 0,100. Từ kết quả nghiên cứu, doanh nghiệp có thể xây dựng cho mình một lộ trình chuyển đổi số phù hợp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.
<b>Ngày hoàn thiện:</b>	<b>31/12/2021</b>	
<b>Ngày đăng:</b>	<b>31/12/2021</b>	
<b>TỪ KHÓA</b>		
Chuyển đổi số		
Doanh nghiệp nhỏ và vừa		
Công nghệ		
Ý định thực hiện chuyển đổi số		
Chiến lược chuyển đổi số		

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.5263>

\* Corresponding author. Email: huongntm@vnuf.edu.vn

## 1. Giới thiệu

Chuyển đổi số đóng một vai trò quan trọng trong cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 và có ý nghĩa quan trọng đối với các doanh nghiệp. Theo Microsoft (2018), Chuyển đổi số là sự tích hợp các công nghệ số vào hoạt động của doanh nghiệp, tổ chức để thay đổi căn bản cách thức vận hành, mô hình kinh doanh và cung cấp các giá trị mới cho khách hàng [1]. Nói cách khác, đó là sự thay đổi về cách thức điều hành, quy trình, thủ tục, văn hóa, dựa trên nền tảng kỹ thuật số, hướng tới mục tiêu hiệu quả hơn. Các doanh nghiệp nhỏ và vừa hiện nay đang phải đối mặt với thách thức lớn từ quá trình hội nhập chuyển đổi số và thách thức từ đại dịch Covid - 19 đang diễn biến phức tạp trên toàn cầu. Chuyển đổi số có tác động đáng kể đến hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp [2]. Vì vậy, chuyển đổi số là giải pháp quan trọng và là xu hướng tất yếu để các doanh nghiệp nhỏ và vừa nâng cao năng lực cạnh tranh, hiệu quả sản xuất, tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu, tăng tốc hội nhập và phát triển bền vững... Tuy nhiên, việc thực hiện chuyển đổi số ở các doanh nghiệp nhỏ và vừa còn có nhiều rào cản như thiếu tầm nhìn tư duy về chuyển đổi số, những thách thức trong văn hóa công ty, sự thiếu hụt các công nghệ thiết yếu và thiếu hiểu biết sâu sắc về khách hàng cũng như dữ liệu hoạt động, thiếu kỹ năng số và nhân lực, thiếu nền tảng công nghệ thông tin đủ mạnh để cho phép chuyển đổi số [3]. Nghiên cứu của Nguyễn Hồng Minh (2020), Phạm Huy Giao (2020) đã chỉ ra bản chất, thực tiễn và ứng dụng chuyển đổi số trong doanh nghiệp. Đồng thời, hai nghiên cứu cũng đánh giá thực trạng và triển vọng chuyển đổi số ở Việt Nam trong lĩnh vực công nghiệp dầu khí, phân tích khó khăn thách thức cơ bản từ đó đề xuất các giải pháp chuyển đổi số cho doanh nghiệp [4], [5]. Vũ Trọng Nghĩa (2021) đã phân tích đánh giá thực trạng và những thách thức trong hoạt động chuyển đổi số của các doanh nghiệp ở Việt Nam [6]. Võ Hữu Hòa (2021) đánh giá thực trạng của quá trình chuyển đổi số ở các doanh nghiệp du lịch dịch vụ tại Đà Nẵng tìm ra một số nguyên nhân và những rào cản lớn đối với công cuộc chuyển đổi số của các doanh nghiệp du lịch dịch vụ... Kết quả nghiên cứu cũng là nền tảng ban đầu góp phần cho việc định hướng và thay đổi trong vấn đề đào tạo nhân sự trong kỷ nguyên số ở hiện nay [7]. Bài viết của Duy Sang (2021) phân tích những khó khăn của doanh nghiệp trong tiến trình chuyển đổi số và 12 nền tảng số “Make in Vietnam” khuyến khích các doanh nghiệp có quy mô vừa và nhỏ ứng dụng vào các hoạt động sản xuất, kinh doanh [8]. Các nghiên cứu trên cho thấy mối quan tâm với các vấn đề xoay quanh chuyển đổi số trong doanh nghiệp ở Việt Nam hiện nay. Các quốc gia trên thế giới, việc chuyển đổi số trong các doanh nghiệp nhỏ và vừa diễn ra mạnh mẽ và chủ động, giúp tăng năng suất lao động, tạo động lực tăng trưởng cho doanh nghiệp. Còn ở Việt Nam nói chung và ở Hà Nội nói riêng, việc chuyển đổi số vẫn chủ yếu diễn ra ở các doanh nghiệp lớn, đa số doanh nghiệp vừa và nhỏ vẫn phản ứng thụ động với những thay đổi của thị trường và không thực sự nỗ lực chuyển đổi số. Nguyên nhân khiến các doanh nghiệp nhỏ và vừa chậm triển khai thực hiện chuyển đổi số và những yếu tố nào ảnh hưởng đến ý định thực hiện chuyển đổi số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa là câu hỏi nhiều người quan tâm hiện nay. Chính vì lý do đó, nghiên cứu này tiến hành điều tra các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn Thành phố Hà Nội nhằm xác định các yếu tố và mức độ ảnh hưởng của các yếu tố đến ý định thực hiện chuyển đổi số của các doanh nghiệp này.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp phân tích hồi quy OLS từ kết quả khảo sát 97 doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn Thành phố Hà Nội dựa trên công thức chọn mẫu  $N = 50 + 8 * m$ , (trong đó: N: số mẫu được chọn; m: số lượng nhân tố độc lập) [9]. Vận dụng trong nghiên cứu, số mẫu tối thiểu tương ứng là  $N = 50 + 8 * 5 = 90$  dự án. Nghiên cứu tiến hành khảo sát 110 phiếu, thu về 97 phiếu hợp lệ sử dụng trong phân tích dữ liệu. Bảng câu hỏi hoàn chỉnh được thiết kế theo thang đo Likert 5 điểm từ điểm 1 (rất không hài lòng) đến điểm 5 (rất hài lòng). Sau đó số liệu thu thập được tác giả tiến hành thực hiện việc chọn lọc và phân tích trên phần mềm SPSS 23.

### 2.2. Mô hình nghiên cứu

Đã có nhiều nghiên cứu khác nhau nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp nhỏ và vừa như:

Nghiên cứu của Britta Ottesjo và các cộng sự (2020) đã đánh giá toàn diện khả năng số hóa trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong lĩnh vực sản xuất bằng cách đo lường mức độ kỹ thuật số hóa, chuyển đổi số của các doanh nghiệp ở Thụy Điển trong sự nỗ lực triển khai công nghiệp 4.0 [10]. Nghiên cứu cũng xác định được một số yếu tố có ảnh hưởng đến mức độ sẵn sàng ứng dụng kỹ thuật số, chuyển đổi số trong các doanh nghiệp đó là: Trình độ sử dụng khoa học công nghệ của doanh nghiệp; thói quen, văn hóa của doanh nghiệp.

Sesbastien Gamache và các cộng sự (2019) đã đánh giá hiệu quả chuyển đổi số của doanh nghiệp nhỏ và vừa trong lĩnh vực sản xuất ở Quebec. Nhóm nghiên cứu đã xác định được hiệu quả của việc chuyển đổi số trong lĩnh vực sản xuất của các doanh nghiệp nhỏ và vừa ảnh hưởng bởi các yếu tố: Sự gương mẫu và cam kết thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp; cơ sở hạ tầng kỹ thuật chuyển đổi số; kỹ năng, trình độ chuyển đổi số của doanh nghiệp; chất lượng dữ liệu thông tin; đồng thời nghiên cứu cũng đưa ra những đề xuất, kiến nghị nhằm hấp dẫn các doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Quebec tham gia thực hiện chuyển đổi số [11].

Melissa Liborio Zapata và các cộng sự (2020) đã đánh giá mức độ phù hợp của các mô hình trưởng thành chuyển đổi số và vai trò của chuyển đổi số trong việc hỗ trợ các nhà sản xuất sản phẩm thông minh; đồng thời đề xuất một loạt các khuyến nghị để cải thiện khả năng thực hiện chuyển đổi số cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Để thực hiện nghiên cứu này nhóm tác giả đã phân tích 7 mô hình trưởng thành của chuyển đổi số và xác định nguyên tắc thiết kế cho từng mô hình cụ thể. Nghiên cứu cũng đã nhắc đến một số yếu tố có ảnh hưởng đến việc thực hiện chuyển đổi số ở các doanh nghiệp ở Thung lũng Arve là Mục tiêu, mục đích chuyển đổi số của doanh nghiệp; năng lực tài chính của doanh nghiệp; thói quen, sự linh hoạt của doanh nghiệp [12].

Marie Charbonneau Genesta, Sébastien Gamache (2021) đã thực hiện nghiên cứu xác định điều kiện tiên quyết để thực hiện công nghiệp 4.0 trong các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Nghiên cứu cho thấy các doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Quebec thường không tuân theo xu hướng công nghiệp 4.0, chính vì điều này tạo ra khoảng cách hiệu suất của nhóm các doanh nghiệp này với các đối thủ cạnh tranh. Một trong những lý do khiến các doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Quebec có kết quả kinh doanh chưa tốt là do họ dường như không được trang bị để thực hiện chuyển đổi số. Kết quả nghiên cứu hướng dẫn các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong lĩnh vực sản xuất chuẩn bị tốt hơn cho thực hiện triển khai Công nghiệp 4.0 và bắt đầu chuyển đổi số. Các điều kiện cần có để thực hiện chuyển đổi số được các tác giả chỉ ra bao gồm: Văn hóa kinh doanh của doanh nghiệp, cơ sở hạ tầng kỹ thuật chuyển đổi số, kiến thức, kỹ năng của nhân viên và năng lực tài chính của doanh nghiệp [13].

Sophie Peillon, Nadine Dubruc (2019) đã tìm hiểu những rào cản trong việc thực hiện chuyển đổi số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Vùng Auvergne-Rhône-Alpes ở Pháp bằng phương pháp nghiên cứu hành động có sự tham gia thông qua phỏng vấn và thảo luận. Nhóm nghiên cứu đã xác định được 2 rào cản chính khi doanh nghiệp có ý định thực hiện chuyển đổi số đó là: Hạ tầng kỹ thuật công nghệ, nguồn nhân lực chất lượng đáp ứng được công việc kỹ thuật số, và năng lực tài chính của doanh nghiệp [14].

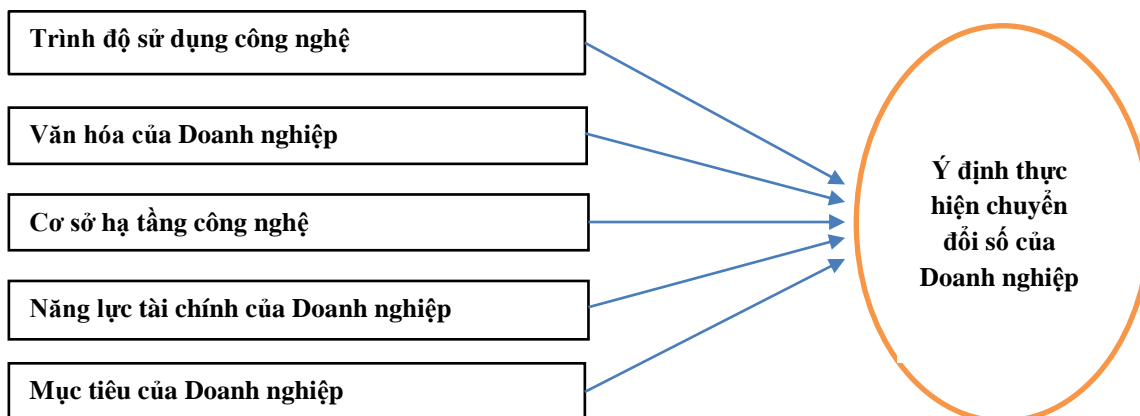
Thông qua tổng quan các công trình đã nghiên cứu trước đây, nhóm tác giả tổng hợp và liệt kê các yếu tố có ảnh hưởng đến ý định thực hiện chuyển đổi số (bảng 1) bao gồm: Trình độ sử dụng công nghệ của doanh nghiệp, văn hóa của doanh nghiệp, cơ sở hạ tầng công nghệ, năng lực tài chính của doanh nghiệp, mục đích, mục tiêu chuyển đổi số của doanh nghiệp.

**Bảng 1. Tổng hợp các yếu tố từ tổng quan các nghiên cứu**

TT	Các yếu tố	Nguồn
1	Trình độ sử dụng công nghệ	[10], [11], [13], [14]
2	Văn hóa của Doanh nghiệp	[10]-[13]
3	Cơ sở hạ tầng công nghệ	[11], [13], [14]
4	Năng lực tài chính của Doanh nghiệp	[12]-[14]
5	Mục đích, mục tiêu chuyển đổi số	[12]

(Nguồn: Tác giả tổng hợp)

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 và địa điểm nghiên cứu: Các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn Hà Nội.



Hình 1. Mô hình nghiên cứu

Thang đo các thành phần đánh giá ý định thực hiện chuyển đổi số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn Hà Nội bao gồm 5 thành phần: Trình độ sử dụng công nghệ; văn hóa của doanh nghiệp; cơ sở hạ tầng công nghệ; năng lực tài chính của doanh nghiệp; mục tiêu của doanh nghiệp như trong Hình 1.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Kiểm định hệ số tin cậy Cronbach Alpha

Để kiểm định độ tin cậy của thang đo, nghiên cứu sử dụng hai chỉ số thống kê là (1) Hệ số Cronbach's Alpha và (2) hệ số tương quan biến tổng (Corrected Item - Total Correlation).

Hệ số Cronbach's Alpha là hệ số cho phép đánh giá xem nếu đưa các biến quan sát nào đó thuộc về một biến nghiên cứu (biến tiềm ẩn, nhân tố) thì nó có phù hợp không.

- Hệ số Cronbach's Alpha < 0,6. Thang đo nhân tố là không phù hợp (có thể trong môi trường nghiên cứu đối tượng không có cảm nhận về nhân tố đó);
- Hệ số Cronbach's Alpha 0,6 – 0,7: Chấp nhận được với các nghiên cứu mới;
- Hệ số Cronbach's Alpha 0,7 – 0,8: Chấp nhận được;
- Hệ số Cronbach's Alpha 0,8 – 0,95: Tốt;
- Hệ số Cronbach's Alpha  $\geq$  0,95: Chấp nhận được nhưng không tốt, nên xem xét các biến quan sát có thể có hiện tượng “trùng biến”.

Hệ số tương quan biến tổng là hệ số cho biến mức độ liên kết giữa một biến quan sát trong nhân tố với các biến còn lại. Nó phản ánh mức độ đóng góp vào giá trị khái niệm của nhân tố một biến quan sát cụ thể. Tiêu chuẩn để đánh giá một biến có thực sự đóng góp giá trị vào nhân tố hay không là hệ số tương quan biến tổng phải lớn hơn 0,3. Nếu biến quan sát có hệ số tương quan biến tổng nhỏ hơn 0,3 thì phải loại nó ra khỏi nhân tố đánh giá.

Bảng 2. Kết quả kiểm định Cronbach's Alpha

Biến quan sát	Trung bình thang đo nếu loại biến	Phương sai thang đo nếu loại biến	Tương quan biến tổng	Cronbach's Alpha nếu loại biến	
<b>Trình độ sử dụng công nghệ</b>					
<b>Cronbach's Alpha = 0,789</b>					
TD1	Nhân viên có khả năng sử dụng thành thạo công nghệ chuyển đổi số	18,20	23,222	0,366	0,792
TD2	Nhân viên biết cách giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến công nghệ	18,74	23,297	0,433	0,777

	<b>Biến quan sát</b>	<b>Trung bình thang đo nếu loại biến</b>	<b>Phương sai thang đo nếu loại biến</b>	<b>Tương quan biến tổng</b>	<b>Cronbach's Alpha nếu loại biến</b>
TD3	Nhân viên có thể học các công nghệ kỹ thuật số mới một cách dễ dàng	18,22	22,276	0,514	0,762
TD4	Nhân viên biết cách cập nhật các công nghệ kỹ thuật số mới một cách dễ dàng	18,43	21,811	0,536	0,758
TD5	Có khả năng quản trị quy trình và dữ liệu thống nhất	18,27	21,323	0,663	0,734
TD6	Có năng lực phân tích dữ liệu, thực hiện tích hợp nghiệp vụ và công nghệ	18,18	23,000	0,485	0,767
TD7	Nhân viên sẵn sàng hợp tác, phát triển công nghệ kỹ thuật số mới	18,20	21,055	0,638	0,737
<b>Văn hóa của doanh nghiệp</b>		<b>Cronbach's Alpha = 0,834</b>			
VH1	DN không ngăn ngại sử dụng công nghệ kỹ thuật số trong SXKD	20,113	13,143	0,476	0,831
VH2	Kiểm soát, thử nghiệm, thảo luận trước khi đưa ra ý tưởng thực hiện chuyển đổi số	20,227	11,365	0,632	0,801
VH3	Chỉ sử dụng công nghệ kỹ thuật số đối với nhiệm vụ tìm kiếm thông tin thị trường, khách hàng	20,567	10,769	0,601	0,811
VH4	Chỉ sử dụng công nghệ kỹ thuật số trong quản lý nội bộ doanh nghiệp, quan hệ giữa các phòng ban trong doanh nghiệp	20,495	11,398	0,639	0,800
VH5	Sẵn sàng ứng phó với những thay đổi do ứng dụng công nghệ kỹ thuật số	20,227	11,594	0,673	0,795
VH6	Chấp nhận rủi ro, chấp nhận thất bại để thành công	20,330	11,203	0,639	0,800
<b>Cơ sở hạ tầng công nghệ</b>		<b>Cronbach's Alpha = 0,812</b>			
HT1	Hệ thống cơ sở vật chất công nghệ đồng bộ, đáp ứng với khả năng thực hiện chuyển đổi số	12,515	2,232	0,574	0,792
HT2	Tính kết nối mạng Internet đảm bảo yêu cầu chuyển đổi số	12,515	2,273	0,631	0,764
HT3	Tốc độ kết nối đảm bảo cho thực hiện chuyển đổi số	12,454	2,209	0,681	0,741
HT4	Hệ thống công nghệ đáp ứng được phát triển công nghệ thông tin trong tương lai 15 năm.	12,526	2,189	0,640	0,759
<b>Năng lực tài chính của doanh nghiệp</b>		<b>Cronbach's Alpha = 0,848</b>			
TC1	Tài chính của doanh nghiệp đảm bảo chi trả chi phí cơ sở hạ tầng công nghệ chuyển đổi số	5,443	1,604	0,835	0,674
TC2	Doanh nghiệp có khả năng chi trả cho nhân viên chất lượng cao đáp ứng chuyển đổi số	5,753	2,792	0,654	0,868
TC3	Tài chính của doanh nghiệp đảm bảo chi trả cho đơn vị cung cấp dịch vụ chuyển đổi số	5,278	1,995	0,738	0,766
<b>Mục tiêu của doanh nghiệp</b>		<b>Cronbach's Alpha = 0,783</b>			
MT1	Gia tăng hiệu quả sản xuất kinh doanh	14,63	7,840	0,614	0,723
MT2	Tăng cường mối quan hệ thân thiết với khách hàng	14,80	8,347	0,493	0,765
MT3	Nâng cao năng lực của doanh nghiệp trên thị trường	14,79	7,853	0,653	0,710

	Biến quan sát	Trung bình thang đo nếu loại biến	Phương sai thang đo nếu loại biến	Tương quan biến tổng	Cronbach's Alpha nếu loại biến
MT4	Chiến lược phát triển doanh nghiệp, khả năng cạnh tranh, thương hiệu của DN	14,92	8,243	0,553	0,744
MT5	Xây dựng và thực hiện quy trình chuyển đổi số	15,00	8,771	0,483	0,765
<b>Ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp</b>			<b>Cronbach's Alpha = 0,791</b>		
CDS1	Luôn xác định sẽ thực hiện chuyển đổi số	10,25	9,376	0,602	0,738
CDS2	Sẽ cố gắng thực hiện chuyển đổi số trong tương lai gần	10,41	9,307	0,604	0,737
CDS3	Đã định hình, lập kế hoạch chuyển đổi số	10,40	9,389	0,618	0,730
CDS4	Độ tin tưởng của DN khi tham gia vào chuyển đổi số	10,69	9,320	0,574	0,752

(Nguồn: Tổng hợp từ tính toán của tác giả bằng SPSS 23.0)

Kết quả trên bảng 3 cho thấy với thang đo 29 biến quan sát ban đầu, sau khi kiểm định bằng Cronbach's Alpha, tất cả các biến này đều thỏa mãn điều kiện hệ số tương quan biến tổng lớn hơn 0,3 và hệ số Cronbach's Alpha nếu loại biến lớn hơn 0,6; điều đó cho thấy các thang đo có độ tin cậy cao, nên tất cả sẽ được sử dụng cho phân tích nhân tố khám phá.

### 3.2. Phân tích EFA

Hệ số KMO (Kaiser – Meyer – Olkin) là một chỉ tiêu dùng để xem xét sự thích hợp của phân tích nhân tố. Kết quả phân tích cho thấy hệ số KMO đạt 0,728 và kết quả Kiểm định Bartlett với mức ý nghĩa thống kê sig = 0 < 0,05 (bảng 4); tức là các biến quan sát có tương quan với nhau trong tổng thể. Các kết quả này cho thấy việc phân tích nhân tố là phù hợp.

**Bảng 3.** Chỉ số KMO và kiểm định Bartlett

Kaiser – Meyer – Olkin đo lường độ phù hợp của dữ liệu	0,728	
Kiểm định khi bình phương ước tính	768,106	
Kiểm định Bartlett	Bậc tự do	210
	Mức ý nghĩa	0,000

(Nguồn: Tổng hợp từ tính toán của tác giả bằng SPSS 23.0)

Phân tích nhân tố khám phá cho thấy có 5 nhóm nhân tố được rút trích ra với tổng phương sai trích là 68,266% (>50%) đạt yêu cầu. Sau khi loại bỏ các biến quan sát không thỏa mãn điều kiện khác biệt về hệ số tải nhân tố của một biến quan sát giữa các nhân tố  $\geq 0,55$  (để đảm bảo giá trị phân biệt giữa các nhân tố) và các biến có hệ số tải nhân tố không đạt được mức tối thiểu (<0,55), gồm các biến: TD1, TD2, VH1; MT2, ta còn 25 biến quan sát. Sau khi loại các biến không đạt yêu cầu, kết quả phân tích nhân tố EFA lần cuối được thể hiện ở Bảng 5. Tổng phương sai trích được là 68,197% cho biết các nhân tố rút trích ra giải thích được 68,197% biến thiên của dữ liệu điều tra. So với dự kiến thì xuất hiện thêm một nhóm nhân tố mới được tách ra từ nhân tố Mục tiêu của Doanh nghiệp. Như vậy, thang đo sau khi đánh giá sơ bộ gồm 6 nhân tố (xem Bảng 5).

**Bảng 4.** Kết quả phân tích nhân tố khám phá

	Nhóm nhân tố					
	1	2	3	4	5	6
TD3		0,587				
TD4		0,734				
TD5		0,818				
TD6		0,729				
TD7		0,759				
VH2	0,762					
VH3	0,758					
VH4	0,765					

	Nhóm nhân tố					
	1	2	3	4	5	6
VH5	0,771					
VH6	0,771					
HT1			0,749			
HT2			0,777			
HT3			0,838			
HT4			0,814			
TC1				0,907		
TC2				0,826		
TC3				0,866		
MT1					0,867	
MT3					0,830	
MT4						0,565
MT5						0,780

(Nguồn: Tổng hợp từ tính toán của tác giả bằng SPSS 23.0)

Kết quả trên bảng 5 cho thấy, sau khi phân tích EFA đã có 6 nhóm nhân tố được trích ra từ 5 nhân tố ban đầu bao gồm: (1) Văn hóa của doanh nghiệp; (2) Trình độ sử dụng công nghệ; (3) Cơ sở hạ tầng công nghệ; (4) Năng lực tài chính của doanh nghiệp; (5) Mục tiêu của doanh nghiệp; (6) Chiến lược chuyển đổi số của doanh nghiệp.

### 3.3. Phân tích hồi quy

Để mô hình hóa quan hệ tuyến tính, trong đó diễn tả sự thay đổi của biến phụ thuộc Y (ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp) theo các biến độc lập Xi (Văn hóa của doanh nghiệp; Trình độ sử dụng công nghệ; Cơ sở hạ tầng công nghệ; Khả năng tài chính của doanh nghiệp; Mục tiêu của doanh nghiệp; Chiến lược chuyển đổi số) nghiên cứu sử dụng mô hình hồi quy tuyến tính đơn giản có dạng như sau:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6$$

trong đó: Y: biến phụ thuộc

Xi: là các biến độc lập

$\beta_0$ : là hệ số diễn tả tung độ gốc (hệ số chặn) của đường hồi quy tổng thể

$\beta_i$ : là thông số diễn tả độ dốc (hệ số góc) của đường hồi quy tổng thể

**Bảng 5. Tóm tắt mô hình**

Mô hình	R	R bình phương	R bình phương hiệu chỉnh	Sai số chuẩn của ước lượng	Durbin-Watson
1	0,926 <sup>a</sup>	0,857	0,848	0,39002093	1,764

(Nguồn: Tổng hợp từ tính toán của tác giả bằng SPSS 23.0)

Kết quả phân tích hồi quy trên bảng 6 cho thấy:  $R^2$  hiệu chỉnh = 0,848 = 84,8%, nghĩa là 5 biến độc lập (hay còn gọi là biến hồi quy - biến giải thích) (Văn hóa của doanh nghiệp; Trình độ sử dụng công nghệ; Cơ sở hạ tầng công nghệ; Khả năng tài chính của doanh nghiệp; Mục tiêu của doanh nghiệp; Chiến lược chuyển đổi số) giải thích 84,8% sự biến động của biến phụ thuộc ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp. Hệ số Durbin - Watson dùng để kiểm định tương quan chuỗi bậc nhất cho thấy mô hình không vi phạm khi sử dụng phương pháp hồi quy bội vì giá trị Durbin-Watson đạt được là 1,764 (lớn hơn 0 và nhỏ hơn 2) và chấp nhận giả thuyết không có sự tương quan chuỗi bậc nhất trong mô hình. Như vậy, mô hình hồi quy thỏa mãn các điều kiện cho việc rút ra các kết quả nghiên cứu.

**Bảng 6. ANOVA**

Mô hình	Tổng bình phương	Bậc tự do	Bình phương trung bình	F	Mức ý nghĩa
Hồi quy	83,310	6	13,718	90,183	0,000 <sup>b</sup>
Phần dư	13,690	90	0,152		
Tổng	96,000	96			

(Nguồn: Tổng hợp từ tính toán của tác giả bằng SPSS 23.0)

Kết quả phân tích ANOVA trong bảng 7 cho thấy mức ý nghĩa bằng 0,000 < 0,01 có thể kết luận rằng mô hình đưa ra phù hợp với dữ liệu thực tế. Hay nói cách khác, các biến độc lập có tương quan tuyến tính với biến phụ thuộc và mức độ tin cậy 99%.

**Bảng 7. Các hệ số**

Mô hình	Các hệ số chưa chuẩn hóa		Các hệ số chuẩn hóa	t	Mức ý nghĩa
	B	Sai số chuẩn	Beta		
(Hằng số)	2,529*10 <sup>-17</sup>	0,040		0,000	1,000
Văn hóa của doanh nghiệp	0,058	0,040	0,058	1,461	0,148
Trình độ sử dụng công nghệ	0,100	0,040	0,100	2,525	0,013
1 Cơ sở hạ tầng công nghệ	0,130	0,040	0,130	3,265	0,002
Năng lực tài chính của doanh nghiệp	0,112	0,040	0,112	2,816	0,006
Mục tiêu của doanh nghiệp	0,832	0,040	0,832	20,909	0,000
Chiến lược chuyển đổi số của DN	0,349	0,040	0,349	8,764	0,000

(Nguồn: Tổng hợp từ tính toán của tác giả bằng SPSS 23.0)

Kết quả trong bảng 7 cho biết, có các biến Trình độ sử dụng công nghệ, Cơ sở hạ tầng công nghệ, Năng lực tài chính của doanh nghiệp, mục tiêu của doanh nghiệp, chiến lược chuyển đổi số của doanh nghiệp đảm bảo có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy lớn hơn 95% (Sig. < 0,05)

Như vậy, ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp phụ thuộc vào 5 nhân tố, theo mức độ quan trọng từ cao đến thấp dựa vào hệ số Beta: Mục tiêu của doanh nghiệp; chiến lược chuyển đổi số của doanh nghiệp; cơ sở hạ tầng công nghệ; năng lực tài chính của doanh nghiệp; trình độ sử dụng công nghệ. Riêng nhân tố văn hóa của doanh nghiệp vẫn chưa có đủ cơ sở để kết luận có mối quan hệ tuyến tính với ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp. Từ kết quả phân tích hồi quy này chúng ta có thể nhận xét rằng: nếu đánh giá mục tiêu của doanh nghiệp thêm 1 giá trị và cố định các nhân tố còn lại, thì ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp tăng thêm 0,832 giá trị; nếu đánh giá chiến lược chuyển đổi số của doanh nghiệp thêm 1 giá trị và cố định các nhân tố còn lại, thì ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp sẽ tăng thêm 0,349 giá trị; nếu đánh giá cơ sở hạ tầng công nghệ của doanh nghiệp thêm 1 mức và cố định các nhân tố còn lại, thì ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp sẽ tăng thêm 0,13 giá trị; nếu đánh giá năng lực tài chính của doanh nghiệp thêm 1 mức và cố định các nhân tố còn lại, thì ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp sẽ tăng thêm 0,112 giá trị; và nếu tăng trình độ sử dụng công nghệ của nhân viên trong doanh nghiệp thêm 1 mức và cố định các nhân tố còn lại, thì ý định thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp sẽ tăng thêm 0,100 giá trị.

#### 4. Kết luận

Từ kết quả nghiên cứu trên, để các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn Thành phố Hà Nội đẩy nhanh tiến độ thực hiện chuyển đổi số cần: xây dựng lộ trình chuyển đổi số cho doanh nghiệp, xác định rõ mục tiêu, chiến lược chuyển đổi số, tạo điều kiện kết nối nguồn vốn, công nghệ, thị trường, thay đổi mô hình sản xuất, kinh doanh, dịch chuyển lên nền tảng số, xây dựng các mạng lưới sản xuất kết nối,... Có như vậy, các doanh nghiệp nhỏ và vừa mới có thể kết nối chia sẻ, cải tiến, tối ưu và tự động hóa quy trình hoạt động, nâng cao năng suất lao động, nâng cao hiệu quả làm việc.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] Microsoft, *Unlocking the economic Impact of digital transformation in Asia Pacific*, Report of Microsoft Asia Digital Transformation Study, 2018
- [2] T. Bauernhansl, "Die Vierte Industrielle Revolution," In B. Vogel- Heuser, T. Bauernhansl, M. ten Hompel (eds.), *Handbuch Industrie 4.0 Bd.4*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2017, pp. 1-31.
- [3] N. Urbach and M. Röglinger, *Introduction to Digitalization Cases: How Organizations Rethink Their Business for the Digital Age in Digitalization Cases*, Cham: Springer International Publishing, 2019, pp. 1-12.

- 
- [4] H. M. Nguyen, "Digital transformation in the oil and gas industry: Situation and prospects in Vietnam," *Journal Petrovietnam*, vol. 12, pp. 4-11, 2020.
- [5] H. G. Pham, "Digital transformation: nature, practice and application," *Journal Petrovietnam*, vol. 12, pp. 12-16, 2020.
- [6] T. N. Vu, "Digital transformation in Vietnamese enterprises: Current situation and challenges," *Vietnam trade and industry review*, vol. 12, pp. 110-115, 2021.
- [7] H. H. Vo, "Digital transformation of the tourism business and service business in Da Nang city today," *DTU Journal of Science and Technology*, vol. 3, no. 46, pp. 80-88, 2021.
- [8] D. Sang, "Supporting Enterprises in digital transformation," *Topic information: Science, technology and innovation*, vol. 3, pp. 12-16, 2021.
- [9] B. G. Tabachnick and L. S. Fidell, *Using Multivariate Statistics (3rd ed.)*. New York: Harper Collins, 1996.
- [10] B. Ottesjo, S. Nytrom, D. Nafors, J. Berglund, B. Johansson, and P. Gullander, *A Tool Holistic Assessment of Digitalization Capabilities in Manufacturing SMEs*, 53<sup>rd</sup> CIRP Conference on Manufacturing Systems, 2020.
- [11] S. Gamache, G. Abdul-Nour, C. Baril, "Development of a Digital Performance Assessment Model for Quebec Manufacturing SMEs," 29th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM2019), Limerick, Ireland, June 24-28, 2019.
- [12] M. Liborio Zapata, L. Berrah, and L. Tabourot, "Is a digital transformation framework enough for manufacturing smart products? The case of Small and Medium Enterprises," *International Conference on Industry 4.0 and Smart Manufacturing (ISM 2019)*, *Procedia Manufacturing*, vol. 42, pp. 70-75, 2020.
- [13] M. C. Genesta and S. Gamache, "Prerequisites for the Implementation of Industry 4.0 in Manufacturing SMEs," *30th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM2021) 15-18 June 2021, Athens, Greece*, *Procedia Manufacturing*, vol. 51, pp. 1215-1220, 2021.
- [14] S. Peillon and N. Dubruc, "Barriers to digital servitization in French manufacturing SMEs," 11<sup>th</sup> CIRP Conference on Industrial Product-Service Systems, IPS2 2019, Zhuhai & Hong Kong, China, 29-31 May 2019.