

TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN HIỆU QUẢ HOẠT ĐỘNG CỦA DOANH NGHIỆP SẢN XUẤT TẠI CẦN THƠ

Nguyễn Thị Phương Dung

Trường Đại học Cần Thơ

Email: phuongdung@ctu.edu.vn

Nguyễn Thị Thanh Tâm

Sinh viên Trường Đại học Cần Thơ

Email: tamb2006208@student.ctu.edu.vn

Nguyễn Lê Hoa Hạ

Cục Thống kê thành phố Cần Thơ

Email: nguyenlehoaha@gmail.com

Nguyễn Minh Triết

Cục thuế tỉnh Đồng Tháp

Email: nmtrietdt@gmail.com

Mã bài: JED-1774

Ngày nhận: 22/05/2024

Ngày nhận bản sửa: 03/07/2024

Ngày duyệt đăng: 02/08/2024

DOI: 10.33301/JED.VI.1774

Tóm tắt:

Mục tiêu chính của nghiên cứu là xem xét tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Cần Thơ. Dữ liệu được thu thập thông qua khảo sát 198 doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Cần Thơ trong giai đoạn 2021–2023. Phương pháp ước lượng bình phương bé nhất (GLS) được sử dụng để kiểm định mối quan hệ của các nhân tố trong mô hình lý thuyết. Kết quả nghiên cứu thực nghiệm đã chỉ ra rằng chuyển đổi số làm tăng hiệu quả kinh doanh của doanh nghiệp một cách rõ rệt. Ngoài ra, nghiên cứu cũng nhấn mạnh về vai trò của các yếu tố khác như quy mô, thời gian hoạt động góp phần làm tăng hiệu quả hoạt động. Tuy nhiên, biến đòn bẫy tài chính làm giảm hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất. Đồng thời, nghiên cứu còn đề xuất hàm ý giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả trong nền kinh tế số.

Mã JEL: L86, M12, M15.

Từ khóa: Chuyển đổi số, chi phí doanh nghiệp sản xuất, hiệu quả hoạt động, quy mô doanh nghiệp.

The impact of digital transformation on the performance of manufacturing firms in Can Tho

Abstract:

This study is conducted to examine the impact of digital transformation on the performance of industrial manufacturing firms in Can Tho. Data were collected through a survey with representatives from 198 manufacturing firms in Can Tho during the period 2021–2023. The feasible generalized least squares (GLS) estimation method was employed to test the relationships among factors in the theoretical model. The results reveal that digital transformation significantly improves the firm performance. In addition, this research emphasizes the role of other determinants such as firm size and age, in enhancing the firm performance. However, financial leverage reduces the performance of manufacturing firms. The study also suggests several implications for helping firms enhance their performance in the digital economy.

Keywords: Digital transformation, firm size, cost, performance.

JEL Codes: L86, M12, M15

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh cạnh tranh khốc liệt và sự bùng nổ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số (CDS) không còn là lựa chọn mà là điều kiện tiên quyết để doanh nghiệp (DN) tồn tại và phát triển. Bởi chuyển đổi số giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả hoạt động (HQHD) thông qua việc tự động hóa các quy trình và tăng cường khả năng thích ứng với sự thay đổi của thị trường (Guo & Xu, 2021; Peng & Tao, 2022; Chen & Xu, 2023; Nguyễn Thị Thảo Nhi & cộng sự, 2022). Thêm vào đó, chuyển đổi số còn giúp doanh nghiệp quản trị hiệu quả về mặt chi phí cũng như tối ưu hoá việc phân bổ các nguồn lực (Adamik & Nowicki, 2018), trong đó việc quản trị hiệu quả hoạt động là yếu tố then chốt.

Với mục tiêu đưa Việt Nam trở thành quốc gia phát triển số, Chính phủ đã ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 và Quyết định số 221/QĐ-TTg ngày 22/02/2021 đã đặt nền móng vững chắc cho chuyển đổi số quốc gia. Nhận thức được tầm quan trọng của chuyển đổi số, thành phố Cần Thơ đã đặt mục tiêu rằng doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (DNSXCN) là một trong chín ngành trọng điểm cần ưu tiên chuyển đổi số (Sở Thông tin và Truyền thông thành phố Cần Thơ, 2022). Năm 2022, chỉ số sản xuất công nghiệp Cần Thơ (IIP) tăng 29,59% so với năm 2021 và chỉ số IIP duy trì ở mức 7,25%/năm. Trong đó, doanh nghiệp sản xuất công nghiệp chế biến, chế tạo đóng vai trò chủ lực và chiếm tỷ trọng trên 90% giá trị công nghiệp toàn ngành (Tổng cục thống kê, 2023). Điều này cho thấy doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ không chỉ có vai trò quan trọng trong việc đóng góp vào tốc độ tăng trưởng kinh tế của tỉnh, mà còn là ngành huyết mạch giải quyết việc làm và hỗ trợ đối với sự phát triển ngành dịch vụ và nông nghiệp.

Thế nhưng, đại dịch Covid-19 đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến hiệu quả hoạt động doanh nghiệp Việt Nam nói chung (Phạm Hồng Chương & cộng sự, 2020) và Cần Thơ nói riêng. Đại dịch đã khiến doanh nghiệp sản xuất (DNSX) Cần Thơ rơi vào tình trạng khó khăn trong định hướng phát triển bởi hầu hết các hoạt động đều bị ngừng trệ. Do đó, doanh nghiệp sản xuất nhận thức được sự phát triển bền vững là vấn đề quan trọng để doanh nghiệp ứng phó với bất kỳ một cuộc khủng hoảng bất ngờ nào (Kien & cộng sự, 2023). Để trả lời câu hỏi làm thế nào để giúp cho doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ có thể phát triển bền vững, doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ đã tìm ra cho mình một con đường đó là tự động hoá quy trình hoạt động của doanh nghiệp. Mà tự động hoá quy trình này được thực hiện ở tất cả các khâu từ sản xuất đến dịch vụ là việc thực hành chuyển đổi số ở doanh nghiệp. Chuyển đổi số là quá trình mà các doanh nghiệp tích hợp công nghệ số vào các hoạt động truyền thống và thay đổi cách thức vận hành của doanh nghiệp (Wang & cộng sự, 2022). Chuyển đổi số có tác động mạnh đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp cả về phạm vi và cường độ so với vai trò của công nghệ thông tin truyền thống (Guo & Xu, 2021). Björkdahl (2020) đã chỉ ra rằng thay vì thúc đẩy tăng trưởng, chuyển đổi số tập trung vào việc cải tiến các quy trình vận hành, tức là giảm chi phí hoạt động và nâng cao hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Cụ thể là việc thực hành chuyển đổi số đã được chứng minh từ các công trình nghiên cứu trước rằng chuyển đổi số giúp cho doanh nghiệp sản xuất tăng lợi nhuận lên 7,3%/năm so với trước đó (Vũ Minh Khương, 2019).

Qua tổng quan tài liệu cho thấy, bên cạnh những lợi ích mà chuyển đổi số mang lại cho doanh nghiệp đã được chứng minh từ các công trình nghiên cứu trước như tăng hiệu quả hoạt động và giảm chi phí (Zhai & cộng sự, 2022), thì một số công trình nghiên cứu khác lại chỉ ra rằng chuyển đổi số làm giảm hiệu quả trong ngắn hạn (Putra, 2022), bởi chi phí đầu tư cho chuyển đổi số là quá lớn. Ngoài ra, nghiên cứu còn tìm thấy nguyên nhân dẫn đến sự khác biệt này là do cách đo lường chuyển đổi số khác nhau cũng dẫn đến kết quả khác nhau cũng như cường độ thực hành chuyển đổi số khác nhau giữa các doanh nghiệp. Tất cả các công trình nghiên cứu đã tìm thấy bằng chứng ở những quốc gia phát triển có mức độ thị trường hóa cao (Wang & cộng sự, 2022). Vậy điều này có xảy ra tương tự đối với doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ không? Để trả lời câu hỏi này, nghiên cứu cho rằng thật cần thiết phải xem xét tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ từ đó nghiên cứu đề xuất hàm ý giúp cho doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ phát triển bền vững trong nền kinh tế số.

2. Cơ sở lý thuyết và giả thuyết nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết

Dethine & cộng sự (2020) đã định nghĩa “chuyển đổi số là thuật ngữ diễn đạt những thay đổi tổ chức bị ảnh hưởng bởi công nghệ số”, chuyển đổi số không chỉ đơn giản là việc áp dụng các công nghệ mới vào quá trình hoạt động, mà nó còn đại diện cho một sự đổi mới toàn diện, tổng thể trong cách doanh nghiệp hoạt

động và tương tác với tác nhân bên ngoài (Martin, 2008). Các công trình nghiên cứu còn cho rằng chuyển đổi số giúp doanh nghiệp số hoá dữ liệu, số hoá các nhiệm vụ và thông tin thành định dạng số giúp cho công tác lưu trữ, xử lý và truyền thông hiệu quả hơn mà không thay đổi hoạt động tạo ra giá trị (Verhoef & cộng sự, 2021).

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng lý thuyết nguồn lực (Barney, 1995) và lý thuyết chi phí giao dịch của Foss (1996) là lý thuyết chính cho nghiên cứu về mức độ tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ. Theo lý thuyết nguồn lực thì nguồn lực của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp gồm “tài sản vô hình và hữu hình” (Barney & Arkan, 2005). Tài sản vô hình đối với thực hành chuyển đổi số là các phần mềm số hoá trong toàn doanh nghiệp, tài sản hữu hình là máy móc thiết bị liên quan đến cơ sở hạ tầng chuyển đổi số và hệ thống vận hành của dây chuyền sản xuất. Nếu doanh nghiệp quản trị tốt nguồn lực này sẽ tạo ra sự khác biệt trong môi trường kinh doanh đầy cạnh tranh, nguồn lực mạnh sẽ giúp cho doanh nghiệp đạt được lợi thế bền vững. Việc thực hành chuyển đổi số trong doanh nghiệp sản xuất công nghiệp được chúng tôi kỳ vọng rằng đây là nguồn lực đặc biệt mà doanh nghiệp có thể tạo ra tính hiếm và khó bắt chước từ đối thủ cạnh tranh. Vì các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp trong cùng một ngành có thể khác nhau về kết quả bởi họ sử dụng các nguồn lực khác nhau và các nguồn lực này không đồng nhất (Chwiłkowska-Kubala & cộng sự, 2023).

Ngoài ra, lý thuyết chi phí giao dịch được chúng tôi sử dụng trong việc thực hành chuyển đổi số của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ với mục đích ứng dụng công nghệ số giúp doanh nghiệp giảm chi phí giao dịch. Cụ thể là, việc sử dụng công nghệ số có thể giảm đi các chi phí giao dịch bởi việc tối ưu hóa quy trình kinh doanh và tăng cường kết nối với đối tác qua các nền tảng số hóa. Ngoài ra, chuyển đổi số cũng có thể giúp giảm các chi phí nội bộ bằng cách tối ưu hóa quản lý thông tin và tự động hóa các quy trình làm việc (Choudhury & Sabherwal, 2003). Tuy nhiên, cũng có thể xuất hiện các chi phí mới liên quan đến việc triển khai và quản lý công nghệ số. Điều này đòi hỏi các doanh nghiệp phải đánh giá kỹ lưỡng cân nhắc giữa các lợi ích và chi phí của việc chuyển đổi số (Bharadwaj & cộng sự, 2013).

2.2. Giả thuyết nghiên cứu

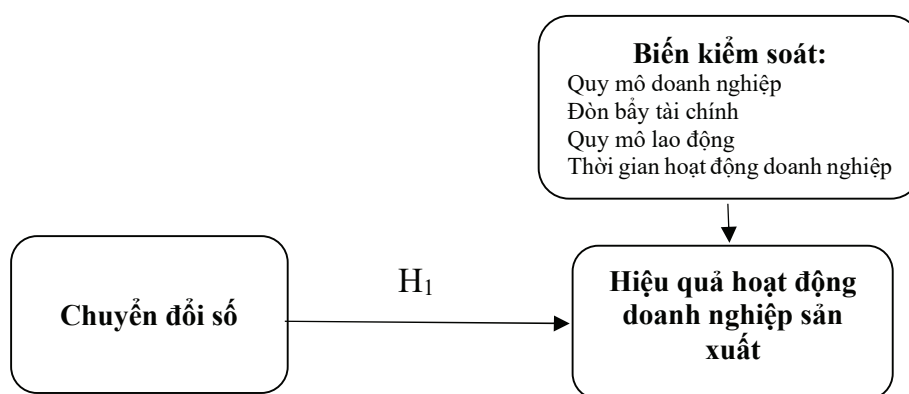
Theo lý thuyết chi phí giao dịch, chuyển đổi số giúp tiết kiệm chi phí giao dịch bên ngoài và chi phí kiểm soát nội bộ, từ đó các doanh nghiệp nỗ lực chuyển hướng sang mô hình số hóa để theo đuổi mục tiêu nâng cao hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp (Liu & cộng sự, 2018). Các công trình nghiên cứu của Chen & Xu (2023), Guo & Xu (2021) cho rằng chuyển đổi số mang lại hiệu quả đáng kể trong quá trình kinh doanh. Chuyển đổi số có thể giúp giảm chi phí hoạt động phát sinh từ sự bất cân xứng thông tin trong các giao dịch bên ngoài. Nghiên cứu của Peng & Tao (2022), Zhang & cộng sự (2022) cũng đã chỉ ra mối quan hệ cùng chiều của chuyển đổi số và hiệu quả hoạt động. Mọi doanh nghiệp áp dụng chuyển đổi số đều kỳ vọng sẽ nâng cao khả năng hoạt động và cải tiến quy trình. Tại Việt Nam các nghiên cứu của Nguyễn Thị Thảo Nhi & cộng sự (2022), Do & cộng sự (2022), cũng lần lượt chỉ ra các bằng chứng chuyển đổi số giúp nâng cao hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Tuy nhiên cả hai công trình nghiên cứu này đều được thực hiện với đối tượng là ngân hàng thương mại (Do & cộng sự, 2022) và nhiều loại hình doanh nghiệp khác nhau (Nguyễn Thị Thảo Nhi & cộng sự, 2022). Thực tế cho thấy việc thực hành chuyển đổi số đối với doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ chiếm chi phí đầu tư thấp, nhưng nghiên cứu vẫn kỳ vọng rằng doanh nghiệp sản xuất công nghiệp sẽ được bù đắp lại bằng việc sử dụng hiệu quả chi phí khi thực hành chuyển đổi số trong toàn doanh nghiệp. Chẳng hạn, nhờ vào việc ứng dụng nền tảng số, thông tin được truyền tải hiệu quả trong tổ chức, giúp nâng cao hiệu quả giao tiếp giữa các bộ phận và quy trình kinh doanh, loại bỏ những công đoạn thừa hoặc không tạo ra giá trị cho khách hàng như nhận định của Mikalef & cộng sự (2020). Ngoài ra, nghiên cứu còn kỳ vọng rằng ứng dụng công nghệ số đã thúc đẩy doanh nghiệp nhận diện được những rủi ro, cơ hội và tạo ra giá trị giúp doanh nghiệp thích nghi với những thay đổi của môi trường một cách hiệu quả nhất như nhận định của Li (2020) và Liu & cộng sự (2011).

Tuy nhiên, một số công trình nghiên cứu khác cho rằng doanh nghiệp đầu tư vào chuyển đổi số nhưng họ thường không đạt được mức tăng doanh thu như mong đợi. Nghiên cứu của Gebauer & cộng sự (2020) lý giải sự thất bại là do doanh nghiệp chưa hiểu biết sâu sắc về động lực của các mô hình kinh doanh, bản chất cấu trúc của các mô hình kinh doanh là rất phức tạp, việc thay đổi dẫn đến sự không nhất quán giữa các thành phần, gây cản trở việc nâng cao hiệu quả. Bên cạnh đó, để đầu tư chuyển đổi số thì doanh nghiệp đầu tư một khoản chi phí khá cao để trang bị cũng như đào tạo khả năng về kỹ thuật số từ đó làm giảm hiệu

quả hoạt động của doanh nghiệp (Guo & cộng sự, 2023). Mặt khác, nghiên cứu của Putra (2022) và Guo & cộng sự (2023) cho rằng việc đầu tư vào chuyển đổi số cần thời gian để thấy được hiệu quả. Điều này cho thấy rằng tác động của chuyển đổi số rất phức tạp, mức độ về chi phí đầu tư hay thời gian thực hiện chuyển đổi số khác nhau lại cho ra những mối quan hệ không giống nhau. Chính vì thế, mối quan hệ giữa chuyển đổi số và hiệu quả hoạt động vẫn luôn tồn tại tính hai mặt, không thể chắc chắn nếu không kiểm chứng một cách cụ thể. Để đưa ra kết luận, nghiên cứu này sẽ tiến hành kiểm tra sự tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp trong giai đoạn 2021 đến 2023 trên địa bàn Cần Thơ, nghiên cứu kì vọng mối quan hệ cùng chiều giữa chuyển đổi số và hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp sản xuất với giả thuyết sau:

H_1 : Chuyển đổi số có tác động cùng chiều đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại thành phố Cần Thơ.

Hình 1: Mô hình đề xuất



3. Dữ liệu và phương pháp phân tích

3.1. Phương pháp thu thập số liệu

Bài nghiên cứu sử dụng số liệu sơ cấp được thu thập thông qua khảo sát đại diện các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp về tình hình thực hiện chuyển đổi số trong doanh nghiệp giai đoạn 2021-2023. Các tiêu chí chọn mẫu từ các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp dựa trên sự đầy đủ thông tin về chỉ số tài chính và các khoản mục về chi phí đầu tư phần mềm, công nghệ cho chuyển đổi số trong giai đoạn 2021-2023. Nghiên cứu sử dụng kỹ thuật chọn mẫu phi xác suất là phương pháp chọn mẫu có mục đích, phân tổ theo quy mô doanh nghiệp lớn, vừa và nhỏ đối với doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ. Nghiên cứu đã khảo sát được 66 doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (198 quan sát) từ tổng thể 98 doanh nghiệp sản xuất công nghiệp đang hoạt động ở Cần Thơ đạt yêu cầu để tiến hành kiểm định giả thuyết của mô hình nghiên cứu.

3.2. Phương pháp phân tích

Có nhiều phương pháp khác nhau để đo lường mức độ chuyển đổi số trong các doanh nghiệp bao gồm: (1) Sử dụng biến giả (Putra, 2022; Nguyễn Thị Thảo Nhi & cộng sự, 2022); (2) Phân tích văn bản (Guo & Xu, 2021; Zhai & cộng sự, 2021); (3) Tỷ lệ tài sản vô hình liên quan đến kỹ thuật số trên tổng tài sản vô hình (Wang & cộng sự, 2022); (4) Đo lường mức độ đầu tư vào công nghệ (Nguyễn Thu Giang & Lê Đức Đàm, 2022). Hầu hết các công trình nghiên cứu đều sử dụng cách đo lường chuyển đổi số là biến giả hoặc tỷ lệ tài sản vô hình kỹ thuật số trên tổng tài sản vô hình vì các nghiên cứu tiếp cận số liệu doanh nghiệp ở sản giao dịch chứng khoán. Bài báo này chúng tôi đo lường mức độ chuyển đổi số tại các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Cần Thơ theo mức độ đầu tư vào công nghệ thông qua chi phí doanh nghiệp chi cho các phần mềm, hạ tầng công nghệ thông qua phương pháp khảo sát tại doanh nghiệp. Bài báo này nghiên cứu tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp với mô hình hồi quy như sau:

$$ROA_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DT_{it} + \alpha_2 Size_{it} + \alpha_3 Age_{it} + \alpha_4 Lev_{it} + \alpha_5 Labor_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Trong đó, biến phụ thuộc là tỷ suất lợi nhuận trên tổng tài sản (ROA), nguyên nhân sử dụng ROA là biến

phụ thuộc vì nghiên cứu muốn xem xét việc thực hành chuyển đổi số như là một phần đầu tư tài sản của doanh nghiệp. Vì thế, nghiên cứu cần đánh giá hiệu quả trên tổng tài sản sẽ chính xác hơn so với chỉ số hiệu quả ROE và ROS. Biến độc lập là chuyển đổi số (DT); ngoài ra để làm rõ hơn về mối quan hệ cũng như tính chính xác của mô hình các biến kiểm soát gồm: Thời gian hoạt động của doanh nghiệp (Age); Quy mô tài sản doanh nghiệp (Size); Đòn bẩy tài chính (Lev); Quy mô lao động (Labor).

Bảng 1: Định nghĩa biến đo lường trong mô hình

Biến	Định nghĩa	Nguồn
ROA	Lợi nhuận sau thuế/Tổng tài sản	Guo & Xu (2021)
DT	Logarit của chi phí đầu tư hạ tầng và phần mềm công nghệ	Nguyễn Thu Giang & Lê Đức Đàm (2022)
Size	Logarit của Tổng tài sản	Jardak & Ben Hamad (2022); Zhang & cộng sự (2022)
Age	Logarit của thời gian hoạt động của doanh nghiệp	Wang & cộng sự (2022)
Lev	Tổng nợ/Tổng tài sản	Zhang & cộng sự (2022); Guo & Xu (2021)
Labor	Logarit của số lực lượng lao động của doanh nghiệp	Lê Na & cộng sự (2023)

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Thống kê mô tả và ma trận tương quan

Dữ liệu thống kê từ nghiên cứu chỉ ra rằng mức độ chuyển đổi số trong các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Cần Thơ trong giai đoạn 2021-2023 được đo lường thông qua đầu tư vào hạ tầng và phần mềm vận hành (DT). Giá trị trung bình của biến DT là 14,9927%, với độ lệch chuẩn là 1,7667%. Mặc dù có sự biến động nhưng không có sự chênh lệch lớn, với giá trị thấp nhất là 9,8750% và cao nhất là 20,5312%. Tỷ lệ đầu tư vào chuyển đổi số tương đối thấp trong các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ trong giai đoạn nghiên cứu. Sự chênh lệch này có thể phản ánh mức độ ưu tiên khác nhau về đầu tư vào quá trình chuyển đổi số giữa các doanh nghiệp. Biến tỷ số lợi nhuận trên tổng tài sản (ROA) có giá trị trung bình là 0,9199%. Sự biến động của ROA từ -103,5968% đến 31,7314% cho thấy mức độ chênh lệch lớn về hiệu quả giữa các doanh nghiệp. ROA cũng phụ thuộc vào biến động trong lợi nhuận và tổng tài sản của doanh nghiệp có quy mô khác nhau. Do đó, chỉ số này là một chỉ số quan trọng trong việc phản ánh hiệu quả hoạt động trong quá trình hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp, đặc biệt là khi so sánh với các năm khác nhau và điều kiện môi trường kinh doanh khác nhau. Biến quy mô doanh nghiệp (size) cho thấy phần lớn các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ là doanh nghiệp nhỏ và vừa, với tổng giá trị tài sản nhỏ nhất là 588,86 triệu đồng và khoảng 3,5% số lượng doanh nghiệp được khảo sát là có quy mô lớn.

Bảng 2: Thống kê mô tả các biến của mô hình

Tên biến	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
ROA	198	0,9199	9,9565	-103,5968	31,7314
DT	198	14,9927	1,7667	9,8750	20,5312
Age	198	11,9615	5,2453	3,0000	31,0000
Size	198	24,5468	2,0283	20,1937	29,2735
Lev	198	50,4219	27,9437	0,0000	100,0000
Labor	198	3,2685	1,6439	0,6931	7,9050

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu, 2024.

Bước tiếp theo nghiên cứu sẽ ước lượng mô hình hồi quy OLS, mô hình hiệu ứng cố định FEM và mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên REM. Sau đó, sử dụng kiểm định Hausman để lựa chọn mô hình phù hợp. Kết quả kiểm định Hausman trong Bảng 3 cho thấy với giá trị Prob > chi2 lớn hơn 0,05, điều này cho thấy mô hình REM phù hợp hơn trong việc ước lượng mối quan hệ giữa các biến trong mô hình nghiên cứu.

4.2 Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Bảng 4 trình bày kết quả tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất

Bảng 3: Tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động doanh nghiệp sản xuất

Biến số	OLS		FEM		REM	
	Hệ số	t	Hệ số	t	Hệ số	t
DT	0,180	0,41	0,728	0,95	0,374	0,77
Age	0,0706	0,06	2,245	0,47	0,257	0,17
Size	0,932**	2,25	-0,469	-0,24	0,898*	1,72
Lev	-0,0423	-1,65	-0,0338	-0,62	-0,0431	-1,45
Labor	0,192	0,37	-2,067	-1,18	-0,0338	-0,05
Hằng số	-23,32**	-2,27	4,856	0,10	-25,03**	-197
Số quan sát						198
Kiểm định Breusch-Pagan Lagrange						17,52***
Kiểm định Hausman						3,25
Kiểm định Wooldridge						249.715***
R ²	0,5670				0,6622	

Ghi chú: *, ** và ***, tương ứng với mức ý nghĩa lần lượt là 10%, 5% và 1%.

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu, 2024.

công nghiệp ở Cần Thơ. Giá trị thống kê t đối với các biến của mô hình được thể hiện ở ***, **, và * để chỉ mức ý nghĩa lần lượt là 1%, 5%, và 10%.

Phân tích kết quả cho thấy, chuyển đổi số có mối quan hệ cùng chiều với ROA ở mức ý nghĩa 1%, với hệ số ước lượng là 0,2630. Kết quả này cũng tương đồng với những nghiên cứu của Nguyễn Thị Thảo Nhi & cộng sự (2022) và Do & cộng sự (2022) rằng chuyển đổi số không chỉ giúp nâng cao hiệu quả hoạt động của ngân hàng (Do & cộng sự, 2022) và doanh nghiệp trong bối cảnh mới (Nguyễn Thị Thảo Nhi & cộng sự, 2022), mà nghiên cứu này còn cho thấy rằng doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ đầu tư vào chuyển đổi số càng nhiều thì doanh nghiệp hoạt động càng hiệu quả. Nghĩa là doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ thực hiện chuyển đổi số sẽ có khả năng hoạt động tốt hơn doanh nghiệp không có chuyển đổi số (Zhai & cộng sự, 2022). Chuyển đổi số giúp doanh nghiệp tháo gỡ bài toán về chi phí (Zhai & cộng sự, 2022), tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững (Ling-Wenquan, 2006). Mặc dù, nghiên cứu này chúng tôi điều tra số liệu trong 3 năm nhưng kết quả cho thấy việc đầu tư vào chuyển đổi số giúp doanh nghiệp nâng cao được hiệu quả hoạt động trong doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ. Điều này trái ngược với kết quả của Putra (2022), vì Putra (2022) cho rằng chuyển đổi số cần phải được nghiên cứu trong một thời gian dài. Điều này có thể giải thích rằng doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ đầu tư chuyển đổi số đang mang lại hiệu quả cho doanh nghiệp, bởi việc đầu tư vào chuyển đổi số đã giúp doanh nghiệp giảm thiểu chi phí vận hành của doanh nghiệp từ đó làm tăng hiệu quả hoạt động (Guo & cộng sự, 2023). Thực tiễn cho thấy rằng phần lớn doanh nghiệp sản xuất công nghiệp tại Cần Thơ là những doanh nghiệp nhỏ và vừa với thời gian hoạt động trung bình khoảng 11 năm, cũng chính vì thế mà chi phí đầu tư cho chuyển đổi số còn thấp và chuyển đổi số được đầu tư vào các khía cạnh thế mạnh của doanh nghiệp. Chính vì điều này đã giúp cho doanh nghiệp mang lại hiệu quả từ hoạt động chuyển đổi số. Vì vậy, nghiên cứu bác bỏ nhận định của Putra (2022) và Guo & cộng sự (2023) rằng chuyển đổi số không có độ trễ mà hiệu quả của chuyển đổi

Bảng 4: Kết quả hồi quy về tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động doanh nghiệp sản xuất công nghiệp

Biến số	GLS	
	Hệ số	T
DT	0,2630***	4,39
Age	0,4964***	4,29
Size	0,2842***	3,12
Lev	-0,0155***	-4,50
Labor	0,1061	1,63
Hằng số	-11,036***	-4,56
Quan sát	198	

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu, 2024.

số tùy thuộc vào việc thực hành và tích hợp công nghệ số đối với nguồn lực của doanh nghiệp. Hiệu quả của việc thực hành chuyển đổi số đã chỉ ra được tính hiếm và khó bắt chước do tính đặc thù và vận hành riêng biệt của từng tổ chức. Kết quả nghiên cứu này đã đóng góp vào lý thuyết nguồn lực rằng việc thực hành chuyển đổi số của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ là một dạng nguồn lực đặc biệt của tổ chức và mang tính hiếm, khó bắt chước đối với đối thủ cạnh tranh. Kết quả nghiên cứu đã thể hiện tầm quan trọng của chuyển đổi số đối với các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp cũng như là những lợi ích mà chuyển đổi số mang lại. Đặc biệt với các doanh nghiệp vừa và nhỏ, chuyển đổi số giống như “đòn bẩy” giúp thúc đẩy hiệu quả hoạt động một cách mạnh mẽ để rút ngắn khoảng cách với các doanh nghiệp lớn (Nguyễn Thị Thảo Nhi & cộng sự, 2022).

4.3 Kiểm định sự khác biệt

Biến quy mô (Size): Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng quy mô doanh nghiệp có mối quan hệ cùng chiều với ROA là 0,2842 ở mức ý nghĩa 1%. Kết quả này tương thích với nghiên cứu của Putra (2022), Guo & Xu (2021), Do & cộng sự (2022) và Jardak & Ben Hamad (2022). Điều này thể hiện rằng quy mô doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở thị trường Cần Thơ càng lớn sẽ giúp cho doanh nghiệp hoạt động càng hiệu quả. Mặt khác, Một doanh nghiệp có tổng tài sản lớn chứng tỏ doanh nghiệp đó có nhiều điều kiện thuận lợi về cạnh tranh, hơn thế nữa với quy mô lớn doanh nghiệp có khả năng đầu tư vào công nghệ tiên tiến và cơ sở hạ tầng hiện đại, từ đó tăng cường hiệu suất và giảm chi phí sản xuất.

Biến thời gian hoạt động của doanh nghiệp (AGE): Thông qua kết quả nghiên cứu thấy rằng thời gian hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở thị trường Cần Thơ có tác động cùng chiều với ROA, ở mức ý nghĩa 1% với hệ số ước lượng là 0,4964. Điều này phản ánh rằng khi doanh nghiệp có thời gian hoạt động lâu thì hiệu quả doanh nghiệp càng cao. Kết quả tương đồng với nghiên cứu của Zhang & cộng sự (2022). Dựa trên quan điểm nguồn lực của Barney (1995), khi doanh nghiệp hoạt động lâu năm sẽ tích lũy và phát triển nguồn lực như lợi nhuận giữ lại càng lớn thì càng giúp cho doanh nghiệp có nguồn vốn vững chắc và luôn sẵn sàng đầu tư vào công nghệ mới. Ngoài ra, các doanh nghiệp hoạt động lâu năm sẽ xây dựng được các mối quan hệ lâu dài với khách hàng, đối tác và nhà cung cấp. Sự ổn định này không chỉ tạo ra sự tin cậy và lòng trung thành từ phía khách hàng mà còn giúp họ dễ dàng tiếp cận các nguồn lực và cơ hội mới. Bên cạnh đó, thời gian hoạt động lâu dài còn đại diện cho kinh nghiệm mà doanh nghiệp có được trong hoạt động kinh doanh (Geroski, 1995), điều này giúp doanh nghiệp có khả năng thích ứng tốt hơn với môi trường kinh doanh đầy biến động, dự đoán được những xu hướng tiếp theo và biết cách lựa chọn phương pháp mới phù hợp từ đó giúp nâng cao hiệu quả kinh doanh.

Biến đòn bẩy tài chính (LEV): Kết quả ước lượng GLS cho thấy biến đòn bẩy tài chính có tác động ngược chiều đến hiệu quả hoạt động với hệ số ước lượng là -0,0155 ở mức ý nghĩa 1%. Điều đó cho thấy rằng tỷ nợ trên tổng tài sản của các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp càng tăng thì hiệu quả hoạt động càng giảm, kết quả cũng tương đồng với các nghiên cứu của Zhai & cộng sự (2022), Peng & Tao (2022). Đòn bẩy tài chính là một công cụ để doanh nghiệp tăng cường khả năng đầu tư và mở rộng hoạt động kinh doanh của mình, nó đề cập đến số nợ mà một doanh nghiệp đã sử dụng để đầu tư vào tài sản. Tuy nhiên, công cụ này luôn tồn tại tính 2 mặt, nếu các khoản nợ cao, bắt buộc doanh nghiệp phải tập trung vào việc chi trả nợ, chính điều này đã trực tiếp làm tăng chi phí và làm giảm hiệu quả hoạt động. Vì vậy, khi khoản nợ của doanh nghiệp vượt trên mức chi trả sẽ dẫn đến tác động ngược chiều với hiệu quả hoạt động.

5. Kết luận, hàm ý quản trị và giới hạn nghiên cứu

5.1. Kết luận

Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ. Nghiên cứu khảo sát doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ trong giai đoạn từ năm 2021 đến năm 2023. Kết quả này được xác định chắc chắn sau khi đã khắc phục hoàn toàn các yếu tố khuyết tật. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng việc thực hành chuyển đổi số của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ làm tăng hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Kết quả nghiên cứu này đóng góp vào lý thuyết nguồn lực rằng việc thực hành chuyển đổi số là một nguồn lực đặc biệt giúp doanh nghiệp tạo ra sự khác biệt (tính hiếm, khó bắt chước) từ đối thủ cạnh tranh. Ngoài ra, nghiên cứu còn nhấn mạnh về vai trò của các yếu tố khác như quy mô doanh nghiệp, thời gian hoạt động góp phần làm tăng

hiệu quả hoạt động. Tuy nhiên, biến đòn bẫy tài chính làm giảm hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ. Ngoài ra, khác với kỳ vọng ban đầu biến lực lượng lao động không có tác động đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở thị trường Cần Thơ.

5.2. Hàm ý quản trị

Dựa vào những phát hiện trên, nghiên cứu đề xuất hàm ý quản trị nhằm thúc đẩy hoạt động chuyển đổi số của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở thị trường Cần Thơ nâng cao hiệu quả hoạt động như sau:

Dựa vào phát hiện chuyển đổi số có mối quan hệ cùng chiều với hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp, chúng tôi cung cấp bằng chứng cho các nhà quản lý doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ rằng việc đầu tư vào chuyển đổi số không có độ trễ. Điều này đã được chứng minh rằng việc đầu tư chuyển đổi số cũng không đòi hỏi chi phí quá lớn, doanh nghiệp cần triển khai chuyển đổi số ở một số hoạt động chủ lực của doanh nghiệp thay cho việc chuyển đổi đồng bộ vào tất cả các hoạt động. Ngoài ra, các nhà quản lý nên biết rằng việc phát triển và nâng cấp nguồn lực của họ rất quan trọng để tiếp cận về công nghệ cũng như chính sách của địa phương về chuyển đổi số một cách hiệu quả.

Ngoài ra, nghiên cứu còn cho thấy rằng quy mô và thời gian hoạt động doanh nghiệp có mối quan hệ cùng chiều với hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ. Nghĩa là quy mô doanh nghiệp càng lớn và thời gian hoạt động càng lâu thì doanh nghiệp hoạt động càng hiệu quả. Điều này cho thấy rằng doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ cần mở rộng quy mô và thực hiện đầu tư công nghệ. Bởi doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ chủ yếu là doanh nghiệp nhỏ và vừa và sản xuất gia công chiếm tỉ trọng lớn trong tổng số doanh nghiệp được khảo sát. Chính vì vậy doanh nghiệp sản xuất công nghiệp cần chú trọng gia tăng đầu tư vào công nghệ cũng như tìm kiếm đối tác để liên doanh, liên kết mở rộng quy mô tài sản, tiếp cận công nghệ hiện đại để nâng cao hiệu quả hoạt động cho doanh nghiệp mình.

Và cuối cùng, nghiên cứu cũng cho thấy biến đòn bẫy tài chính có mối quan hệ ngược chiều với hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ. Điều này có nghĩa là nếu doanh nghiệp sản xuất công nghiệp Cần Thơ sử dụng đòn bẫy là nợ trên tổng tài sản càng cao thì hiệu quả của doanh nghiệp càng giảm. Khoản nợ càng nhiều càng tạo ra áp lực trả nợ vì thế nhà quản lý cần xem xét cân đối đòn bẫy nợ để đảm bảo hiệu quả hoạt động bền vững. Ngoài ra, nhà quản lý có thể giảm bớt áp lực các khoản vay bằng cách kêu gọi đầu tư hoặc chiếm dụng vốn từ các nhà cung cấp cũng là một giải pháp giúp doanh nghiệp sử dụng vốn hiệu quả.

5.3. Giới hạn nghiên cứu

Ngoài những đóng góp về lý thuyết và thực tiễn, nghiên cứu của chúng tôi cũng có một số hạn chế như sau:

Thứ nhất, nghiên cứu tập trung về tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp sản xuất công nghiệp ở Cần Thơ. Mặc dù số quan sát chiếm 66,35% tổng thể, tuy nhiên tính tổng thể đại diện cho Cần Thơ có một số hạn chế nhất định do việc tiếp cận số liệu tài chính của doanh nghiệp trong 3 năm là công việc gặp nhiều khó khăn. Do đó, chúng tôi đề xuất các nghiên cứu tiếp theo nên mở rộng phạm vi nghiên cứu để đảm bảo tính đại diện cao hơn.

Thứ hai, đối tượng nghiên cứu là chủ doanh nghiệp, kế toán hoặc quản lý có kiến thức về chuyển đổi số cũng như chỉ số tài chính của doanh nghiệp, do đó nghiên cứu chỉ tập trung vào đối tượng mà chưa phân tích những vấn đề của nhân viên có liên quan đến việc thực hành chuyển đổi số. Do đó, các nghiên cứu tiếp theo cần xem xét đến những khó khăn hoặc hành vi của nhân viên khi thực hành chuyển đổi số để có cái nhìn toàn diện và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả từ cách tiếp cận người sử dụng.

Thứ ba, các biến đo lường chuyển đổi số và hiệu quả hoạt động được đo lường bằng thang đo định lượng. Mặc dù nghiên cứu đã rất nỗ lực trong việc đo lường chuyển đổi số bằng số tiền đầu tư vào công nghệ và phần mềm cũng như biến hiệu quả hoạt động đo lường thông qua chỉ số ROA. Vì thế, nghiên cứu cũng còn một số hạn chế nhất định về cách đo lường chuyển đổi số như chi phí đào tạo nhân lực số và các chi phí có liên quan đến chuyển đổi số khác vẫn chưa được khai thác. Tương tự như cách đo lường chuyển đổi số, chỉ số đo lường hiệu quả cần mở rộng thêm chỉ số ROE và ROS nếu nghiên cứu muốn xem xét chuyển đổi số có giúp doanh nghiệp gia tăng doanh thu đối với chỉ số ROS hoặc đầu tư vốn đối với chỉ số ROE.

Lời thừa nhận/cảm ơn: Bài viết này là kết quả của Đề tài Nghiên cứu khoa học cấp Bộ năm 2024 được Bộ giáo dục và Đào tạo tài trợ với tên đề tài: “Tác động của chuyển đổi số đến hiệu quả chi phí của doanh nghiệp logistics đồng bằng sông Cửu Long”, Mã số: B2024-14.

Tài liệu tham khảo

- Adamik, A., & Nowicki, M. (2018, May), ‘Preparedness of companies for digital transformation and creating a competitive advantage in the age of Industry 4.0’, *In Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 12(1), 10-24.
- Barney, J. B. (1995), ‘Looking inside for competitive advantage’, *Academy of Management Perspectives*, 9(4), 49-61.
- Barney, J. B., & Arikan, A. M. (2005), ‘The resource-based view: origins and implications’, in book *The Blackwell handbook of strategic management*, 123-182.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. V. (2013), ‘Digital business strategy: toward a next generation of insights’, *MIS quarterly*, 37(2), 471-482.
- Björkdahl, J. (2020), ‘Strategies for digitalization in manufacturing firms’, *California management review*, 62(4), 17-36.
- Chen, Y. & Xu, J. (2023), ‘Digital transformation and firm cost stickiness: Evidence from China’, *Finance Research Letters*, 52, 103510.
- Choudhury, V., & Sabherwal, R. (2003), ‘Portfolios of control in outsourced software development projects’, *Information systems research*, 14(3), 291-314.
- Chwiłkowska-Kubala, A., Cyfert, S., Malewska, K., Mierzejewska, K., & Szumowski, W. (2023), ‘The impact of resources on digital transformation in energy sector companies. The role of readiness for digital transformation’, *Technology in Society*, 74, 102315.
- Dethine, B., Enjolras, M., & Monticolo, D. (2020), ‘Digitalization and SMEs’ export management: Impacts on resources and capabilities’, *Technology Innovation Management Review*, 10(4), 18-34.
- Do, T. D., Pham, H. A. T., Thalassinou, E. I., & Le, H. A. (2022), ‘The impact of digital transformation on performance: Evidence from Vietnamese commercial banks’, *Journal of risk and financial management*, 15(1), 2-15.
- Foss, K. (1996), ‘Transaction costs and technological development: the case of the Danish fruit and vegetable industry’, *Research Policy*, 25(4), 531-547.
- Gebauer, H., Fleisch, E., Lamprecht, C., & Wortmann, F. (2020), ‘Growth paths for overcoming the digitalization paradox’, *Business Horizons*, 63(3), 313-323.
- Geroski, P. A. (1995), ‘What do we know about entry?’, *International journal of industrial organization*, 13(4), 421-440.
- Guo, L., & Xu, L. (2021), ‘The effects of digital transformation on firm performance: Evidence from China’s manufacturing sector’, *Sustainability*, 13(22), 12844.
- Guo, X., Li, M., Wang, Y., & Mardani, A. (2023), ‘Does digital transformation improve the firm’s performance? From the perspective of digitalization paradox and managerial myopia’, *Journal of Business Research*, 163, 113868.
- Jardak, M. K. & Ben Hamad, S. (2022), ‘The effect of digital transformation on firm performance: evidence from Swedish listed companies’, *The Journal of Risk Finance*, 23(4), 329-348.
- Kien, N. D., Hung, P. X., Quan, T. T., & Hien, N. M. (2023), ‘The COVID-19 pandemic impact and responses in emerging economies: Evidence from Vietnamese firms’, *Economies*, 11(1), 1-16.
- Lê Na, Nguyễn Danh Thịnh, Trần Đình Lý (2023), ‘Nghiên cứu ảnh hưởng của hoạt động quản trị đến hiệu quả kinh doanh các công ty ngành bất động sản niêm yết trên sàn giao dịch chứng khoán Việt Nam’, *Tạp Chí Khoa Học Đại Học Mở*, 18(5), 20-31.
- Li, F. (2020), ‘The digital transformation of business models in the creative industries: A holistic framework and

emerging trends', *Technovation*, 92, 102012.

- Ling-Wenquan, Y. H. (2006), 'Perceived organizational support (POS) of the employees', *Acta Psychologica Sinica*, 38(02), 281.
- Liu, J., Yuan, C., Hafeez, M., & Yuan, Q. (2018), 'The relationship between environment and logistics performance: Evidence from Asian countries', *Journal of cleaner production*, 204, 282-291.
- Martin, A. (2008), 'Digital literacy and the "digital society"', *Digital literacies: Concepts, policies and practices*, 30(151), 1029-1055.
- Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., & Pavlou, P. (2020), 'Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities', *Information & Management*, 57(2), 103169.
- Nguyễn Thị Thảo Nhi, Nguyễn Thị Mai Phương, Nguyễn Thị Quỳnh, Trần Thị Thanh & Phan Thế Công (2022), 'Tác động của chuyển đổi số tới hiệu quả kinh doanh của các doanh nghiệp Việt Nam trong bối cảnh mới', *Tạp Chí Trường Đại Học Thương Mại*, 23(8), 45-56.
- Nguyễn Thu Giang & Lê Đức Đàm (2022), 'Tác động của số hóa doanh nghiệp lên khả năng tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu: Bằng chứng từ các doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam', *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, 58(4), 235-251.
- Peng, Y., & Tao, C. (2022), 'Can digital transformation promote enterprise performance? From the perspective of public policy and innovation', *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(3), 1-8.
- Phạm Hồng Chương và nhóm nghiên cứu. (2020), 'Tác động của đại dịch Covid-19 đến nền kinh tế Việt Nam', *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, 274, 2-13.
- Putra, M. A. (2022), 'Impact of Digital Transformation and Big Data Analytic Capabilities of The Indonesian Bank Profitability', *J. Econ. Business, Account. Ventur*, 25(2), 135-144.
- Sở Thông tin và Truyền thông thành phố Cần Thơ (2022), *Cần Thơ quyết tâm giữ vững thành tích về chuyển đổi số*, truy cập tại <http://www.cchccantho.gov.vn/can-tho-quyet-tam-giu-vung-thanh-tich-ve-chuyen-doi-so#:~:text=N%C4%83m%202022%2C%20DTI%20c%E1%BB%A7a%20TP,r%E1%BA%A5t%20nhi%E1%BB%81u%20%E1%BB%9F%20m%E1%BB%8D%20m%E1%BA%B7t>.
- Tổng cục thống kê. (2023), *Top 10 địa phương có chỉ số sản xuất công nghiệp tăng cao nhất năm 2022*, truy cập tại <https://cafef.vn/top-10-dia-phuong-co-chi-so-san-xuat-cong-nghiep-tang-cao-nhat-nam-2022-20230101113559349.chn>.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021), 'Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda', *Journal of business research*, 122, 889-901.
- Vũ Minh Khương (2019), 'Dự báo tác động của chuyển đổi số tới kết quả sản xuất-kinh doanh của 500 doanh nghiệp lớn nhất Việt Nam', *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, 10, 15-17.
- Wang, H., Cao, W., & Wang, F. (2022), 'Digital transformation and manufacturing firm performance: Evidence from China', *Sustainability*, 14(16), 1-18.
- Zhai, H., Yang, M., & Chan, K. C. (2022), 'Does digital transformation enhance a firm's performance? Evidence from China', *Technology in Society*, 68, 101841. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101841>.
- Zhang, T., Shi, Z. Z., Shi, Y. R. & Chen, N. J. (2022), 'Enterprise digital transformation and production efficiency: Mechanism analysis and empirical research', *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 35(1), 2781-2792.