

**HOẠT ĐỘNG CHUYỂN ĐỔI SỐ
TẠI TỔNG CÔNG TY CỔ PHẦN BƯU CHÍNH VIETTEL**

Nguyễn Thị Hồng Vân¹

Trường Đại học Ngoại thương, Hà Nội, Việt Nam

Vương Đức Kiên

Trường Đại học Ngoại thương, Hà Nội, Việt Nam

Nguyễn Thị Thanh Tân

Học viện Ngân hàng, Hà Nội, Việt Nam

Nguyễn Văn Việt

Công ty Cổ phần Tư vấn Thiết kế và Xây dựng TVCI Việt Nam, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 26/04/2024; Ngày hoàn thành biên tập: 20/08/2024; Ngày duyệt đăng: 04/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.38203/jiem.vi.042024.1141>

Tóm tắt: Nghiên cứu này áp dụng mô hình TOE (Công nghệ-Tổ chức-Môi trường) để phân tích mối quan hệ giữa việc áp dụng công nghệ mới và các nhân tố ảnh hưởng trong một bối cảnh mới, cung cấp cái nhìn toàn diện về các nhân tố bối cảnh tác động đến chuyển đổi số tại Tổng công ty Cổ phần Bưu chính Viettel. Nghiên cứu sử dụng phương pháp định lượng, phân tích 202 phản hồi hợp lệ từ nhân viên và quản lý cấp cao. Các yếu tố được xem xét thuộc ba bối cảnh: công nghệ (sự sẵn sàng, tính tương thích, tính an toàn và bảo mật), tổ chức (sự ủng hộ của ban lãnh đạo, nguồn nhân lực có trình độ cao), và môi trường (áp lực cạnh tranh, môi trường pháp lý thuận lợi). Kết quả nghiên cứu cho thấy mối quan hệ tích cực giữa bốn yếu tố chính (sự sẵn sàng về công nghệ, hỗ trợ mạnh mẽ từ lãnh đạo, nhân lực chất lượng cao, và môi trường pháp lý hỗ trợ) với hiệu quả chuyển đổi số tại Tổng công ty. Từ đó, nghiên cứu mở rộng việc ứng dụng mô hình TOE trong nghiên cứu chuyển đổi số và đề xuất giải pháp tăng cường sẵn sàng công nghệ và cam kết của lãnh đạo để cải thiện hiệu quả chuyển đổi số tại Viettel Post.

Từ khóa: Chuyển đổi số, Công nghệ, Khung phân tích TOE, Viettel Post

DIGITAL TRANSFORMATION

AT VIETTEL POST JOINT STOCK CORPORATION

Abstract: This study aims to apply the TOE (Technology-Organization-Environment) framework to analyze the relationship between the adoption of new technology and influencing factors in a new context, providing a comprehensive

¹ Tác giả liên hệ, Email: vannth@ftu.edu.vn

view of contextual factors impacting digital transformation at Viettel Post Joint Stock Corporation. The study uses a quantitative method, analyzing 202 valid responses from employees and senior management. The factors considered fall under three contexts: technology (readiness, compatibility, safety, and security), organization (leadership support, highly skilled human resources), and environment (competitive pressure, favorable regulatory environment). The results show a positive relationship between four key factors (technological readiness, strong leadership support, high-quality human resources, and a supportive regulatory environment) and the effectiveness of digital transformation at Viettel Post. Based on these findings, the study extends the application of the TOE framework in digital transformation research and suggests solutions to enhance technological readiness and leadership commitment to improve the effectiveness of digital transformation at Viettel Post.

Keywords: Digital Transformation, Technology, TOE Model, Viettel Post

1. Giới thiệu

Sự phát triển của công nghệ số đã làm thay đổi sâu sắc đến lợi thế cạnh tranh, chiến lược kinh doanh và quy trình tổ chức của doanh nghiệp (Bharadwaj & cộng sự, 2013; Jia & cộng sự, 2024). Cạnh tranh và cơ hội trong thời đại số đã khiến các công ty phải tìm kiếm những cách khác nhau để phát triển và cải thiện lợi thế cạnh tranh của mình. Thuật ngữ chuyển đổi số - Digital Transformation đã được sử dụng rộng rãi để biểu thị những tác động chuyển đổi hoặc đột phá của công nghệ kỹ thuật số đối với doanh nghiệp, ví dụ như mô hình kinh doanh mới, các loại sản phẩm, dịch vụ hay các loại trải nghiệm khách hàng mới cung cấp các lợi ích cho công ty và giá trị mới cho xã hội (Gartner, 2016). Mang ý nghĩa rộng hơn, chuyển đổi số là cách các công ty có thể cần phải chuyển đổi cơ bản để phù hợp và thành công trong nền kinh tế 4.0 (Nguyen & cộng sự, 2021; Hess & cộng sự, 2016). Các công nghệ được áp dụng trong quá trình chuyển đổi số tiêu biểu nhất là điện toán đám mây (Cloud), dữ liệu lớn (Big data), Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI) (Chữ, 2021).

Trong lĩnh vực vận tải và logistics, chuyển đổi số đã giúp các doanh nghiệp đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông (Jia & cộng sự, 2024), từ đó dẫn đến sự tích hợp của các dịch vụ truyền thống như vận tải và quản lý kho bãi, với các dịch vụ dựa trên thông tin như theo dõi và tìm kiếm (track and trace), đặt chỗ, tính toán cước phí, định tuyến và lập kế hoạch (Paksoy & cộng sự, 2020; Hamann & cộng sự, 2023). Chuyển đổi số đã mở ra cơ hội cho các nhà cung cấp dịch vụ vận tải và logistics, đóng vai trò mới trong chuỗi cung ứng và trở thành trung gian trong thương mại điện tử (Paksoy & cộng sự, 2020; Sunmola & cộng sự, 2021). Tại Việt Nam, logistics là ngành dịch vụ trọng yếu với giá trị gia tăng cao, đóng vai trò quan trọng trong hỗ trợ thương mại hàng hóa và tăng cường năng lực cạnh tranh của nền kinh tế (Cao, 2020). Với sự phát triển của công nghệ kỹ thuật số và Cách mạng Công nghiệp 4.0, ngành logistics đang đứng trước nhiều cơ hội phát triển, có

thể đóng góp lớn hơn cho nền kinh tế thông qua việc thúc đẩy quá trình chuyển đổi số (Cao, 2020).

Hiện nay, Việt Nam đang thúc đẩy các hoạt động chuyển đổi số không chỉ trong các tổ chức doanh nghiệp mà còn ở các cấp độ vĩ mô như thành phố thông minh hay chính phủ điện tử (Nguyễn & cộng sự, 2021). Sự bùng nổ của công nghệ số đã mang đến những thay đổi sâu sắc trong môi trường kinh doanh, buộc các doanh nghiệp phải thích ứng để duy trì khả năng cạnh tranh (Jia & cộng sự). Chuyển đổi số nổi lên như một chiến lược quan trọng giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả hoạt động, đổi mới sáng tạo và bắt kịp xu hướng thị trường (Lei & cộng sự, 2021). Tuy nhiên, quá trình thực thi chuyển đổi số còn nhiều thách thức. Thực tế, khái niệm “kinh tế số” và “chuyển đổi số” đã và đang được nhắc đến nhiều, nhưng nhiều doanh nghiệp Việt Nam chưa thực sự hiểu và áp dụng chúng vào môi trường làm việc với hơn 80% doanh nghiệp mới chỉ tìm hiểu về nó (HKBAV, 2020). Nói cách khác, các doanh nghiệp tại Việt Nam vẫn đang gặp rất nhiều rào cản trong việc thực hiện chuyển đổi số. Để nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số, khung phân tích TOE, bao gồm Bối cảnh công nghệ (Technology) - Bối cảnh tổ chức (Organization) - Bối cảnh môi trường (Environment) đã được áp dụng trong nhiều nghiên cứu (Chữ, 2021; Lei & cộng sự, 2021; Jia & cộng sự, 2024). Khung TOE không chỉ giúp nhận diện các yếu tố công nghệ cần thiết mà còn phân tích sâu về sự sẵn sàng của tổ chức và những áp lực từ môi trường bên ngoài, như thị trường và chính sách (Jia & cộng sự, 2024). Điều này đặc biệt quan trọng trong lĩnh vực vận tải và logistics, nơi mà sự thay đổi công nghệ phải được hỗ trợ bởi cơ cấu tổ chức linh hoạt và thích ứng với bối cảnh thị trường biến động. Do đó, nghiên cứu này sẽ áp dụng khung TOE để đánh giá một cách kỹ lưỡng các yếu tố quan trọng và tác động của chúng đến hoạt động chuyển đổi số tại Tổng Công ty Cổ phần Bưu chính Viettel.

Tổng Công ty Cổ phần Bưu chính Viettel (Viettel Post) là một trong bốn mũi nhọn của Tập đoàn Viettel. Viettel Post được hình thành từ Trung tâm phát hành báo chí của các cơ quan quân đội trong Bộ Quốc phòng Việt Nam từ năm 1997. Hiện nay, Viettel Post đang kinh doanh trên 3 lĩnh vực chính bao gồm chuyển phát, logistics, và thương mại dịch vụ. Với bề dày hơn 25 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực vận chuyển tài liệu và hàng hóa, Viettel Post có hệ thống bưu cục trên tất cả 63 tỉnh thành phố tại Việt Nam với gần 2000 bưu cục và cửa hàng. Hệ thống logistics được đầu tư công nghệ hiện đại tại 3 trung tâm phân phối vùng, 4 trung tâm phân phối hoàn thiện đơn hàng (Fulfillment), 98 trung tâm phân phối tỉnh trên toàn quốc. Viettel Post cũng mở rộng hoạt động tại 2 thị trường nước ngoài bao gồm Campuchia và Myanmar (Viettel Post, 2022). Với việc áp dụng chuyển đổi số vào hoạt động kinh doanh, Tổng Công ty Cổ phần Bưu chính Viettel đã có hơn 100 sản phẩm công nghệ đáng chú ý như Viettel Sale (giải pháp vận hành bán hàng tích hợp nhiều nền tảng), Fulfillment (công nghệ quản lý kho) và MyGo (giải pháp vận chuyển kết hợp nhiều hình thức vận chuyển). Định hướng phát triển của Viettel Post

là “trở thành công ty chuyển phát số 1 tại Việt Nam dựa trên nền tảng công nghệ cao” (Viettel Post, 2022). Viettel Post luôn nhấn mạnh chuyển đổi số sẽ là nền tảng để đảm bảo hoạt động vận hành, tài chính và sản xuất của doanh nghiệp.

Cấu trúc của bài viết gồm 6 phần. Sau phần giới thiệu nghiên cứu, phần 2 trình bày cơ sở lý thuyết và đề xuất mô hình nghiên cứu. Tiếp đó, phần 3 đưa ra phương pháp nghiên cứu. Phần 4 trình bày kết quả phân tích. Phần 5 thảo luận kết quả. Cuối cùng, phần 6 nêu ra hàm ý chính sách và kết luận.

2. Cơ sở lý thuyết và đề xuất mô hình nghiên cứu

2.1 Tổng quan nghiên cứu

Chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics đang trở thành một xu hướng toàn cầu, đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp, cho tới nay đã có ba hướng nghiên cứu chính về chuyển đổi số trong lĩnh vực này.

Hướng nghiên cứu đầu tiên phải kể đến là ứng dụng công nghệ mới trong lĩnh vực logistics: tập trung vào tích hợp trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, IoT và blockchain để tối ưu hóa vận hành và quản lý chuỗi cung ứng (Bharadwaj & cộng sự, 2013; Kumar & cộng sự, 2023; Paksoy & cộng sự, 2020; Sunmola & cộng sự, 2021; Zhu & cộng sự, 2023). Chuyển đổi số cung cấp giải pháp cho phép các công ty chia sẻ ngay lập tức cơ sở dữ liệu, dự báo, kế hoạch tồn kho và năng lực, thông tin sản phẩm, dữ liệu tài chính và những thứ khác để hoạt động hiệu quả (Paksoy & cộng sự, 2020; Chinoracky & cộng sự, 2021). Các nhà nghiên cứu cũng đã phát triển nhiều mô hình và khung phân tích để đánh giá tác động của chuyển đổi số đối với logistics, bao gồm quản lý chuỗi cung ứng và dịch vụ khách hàng (Sunmola & cộng sự, 2021; Cao, 2020). Đặc biệt, việc sử dụng dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo trong logistics là chủ đề được quan tâm, nhằm cải thiện khả năng dự báo và tối ưu hóa vận hành.

Hướng thứ hai là quản lý chuỗi cung ứng thông minh, nơi các nghiên cứu khai thác việc chuyển đổi chuỗi cung ứng truyền thống thành chuỗi cung ứng số hóa, giúp cải thiện khả năng theo dõi và giám sát hàng hóa trong thời gian thực (Chinoracky & cộng sự, 2021; Hamann & cộng sự, 2023; Nguyen & cộng sự, 2013; Parhi & cộng sự, 2022). Các công ty vận tải và logistics đã tăng cường giá trị thông qua hiệu quả và minh bạch thông tin, thu hút người mua và người bán dịch vụ vận tải và logistics thông qua các nền tảng internet (Kumar & cộng sự, 2023; Parhi & cộng sự, 2022). Vì vận tải và logistics liên quan đến các hoạt động gắn liền với sự di chuyển của sản phẩm và thông tin giữa các thành viên của chuỗi cung ứng, chuyển đổi số có thể giúp họ đạt được sự phối hợp và tích hợp hiệu quả tất cả các hoạt động này (Nguyen, 2013; Paksoy & cộng sự, 2020).

Hướng thứ ba là phân tích chi phí và lợi ích của chuyển đổi số, đánh giá sự cân bằng giữa chi phí triển khai công nghệ và lợi ích đạt được như tăng năng suất và cải thiện dịch vụ khách hàng (Chữ, 2021; Eskandarzadeh & cộng sự, 2023; Jia & cộng

sự, 2024). Các nghiên cứu này đều nhấn mạnh tầm quan trọng của việc hợp tác giữa các bên liên quan trong chuỗi cung ứng, sự cần thiết phải vượt qua rào cản như thiếu hụt nhân lực có kỹ năng số và phát triển các mô hình kinh doanh mới để tận dụng tối đa lợi ích từ chuyển đổi số. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng áp dụng công nghệ số giúp tối ưu hóa quy trình quản lý kho bãi, vận chuyển và phân phối, từ đó, giảm thiểu chi phí và nâng cao khả năng cạnh tranh (Paksoy & cộng sự, 2020; Hamann & cộng sự, 2023). Kết quả là lợi thế cạnh tranh trong lĩnh vực vận tải và logistics đã được chuyển sang tạo ra các chuỗi giá trị mà các hoạt động của nó được hỗ trợ trực tiếp hoặc gián tiếp bởi chuyển đổi số (Paksoy & cộng sự, 2020; Sunmola & cộng sự, 2021; Jia & cộng sự, 2024).

Tuy nhiên, việc triển khai chuyển đổi số vẫn đối mặt với nhiều rào cản như chi phí đầu tư cao, thiếu hụt nguồn nhân lực có kỹ năng và sự phức tạp trong thay đổi quy trình tổ chức (Chữ, 2021). Các nghiên cứu trước đây cũng nhấn mạnh tầm quan trọng của hợp tác giữa các bên liên quan trong chuỗi cung ứng để thúc đẩy chuyển đổi số. Điều này không chỉ là xu hướng ngắn hạn mà còn là yếu tố then chốt để đảm bảo sự phát triển bền vững của ngành trong tương lai. Để nghiên cứu chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics, cần xem xét không chỉ các công nghệ mới và xu hướng quản lý chuỗi cung ứng mà còn phải đánh giá kỹ lưỡng các yếu tố tác động từ bên trong doanh nghiệp cũng như môi trường xung quanh (Nguyễn & cộng sự, 2021; Phạm & cộng sự, 2023). Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, trong quá trình chuyển đổi số, không chỉ có yếu tố công nghệ mà cả yếu tố tổ chức và môi trường đều đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy hoặc cản trở sự thành công (Hamann & cộng sự, 2023; Zhu & cộng sự, 2006). Điều này đòi hỏi một khung phân tích toàn diện, có thể bao quát được tất cả các yếu tố này và khung phân tích TOE là công cụ phù hợp để thực hiện điều đó.

Khung phân tích TOE: đối với việc tìm hiểu về hoạt động chuyển đổi số hay áp dụng những công nghệ mới vào đời sống thường được phân tích phổ biến nhất bằng 3 mô hình kinh điển, bao gồm mô hình chấp nhận công nghệ - TAM (Davis & Venkatesh, 1989), Lý thuyết về hành vi có kế hoạch - TPB (Ajzen, 1991) và Khung phân tích TOE (Tornatzky & Fleischer, 1990). Trong đó, mô hình chấp nhận công nghệ (TAM) có thể được sử dụng để giải thích việc áp dụng các hệ thống thông tin mới với sáu yếu tố tác động đến ý định sử dụng công nghệ, bao gồm tính hữu ích, tính dễ sử dụng, tính đổi mới, sự tin tưởng và lo lắng. Mô hình này chỉ có thể đưa ra được sự tác động của các tác nhân bên trong người dùng mà chưa đề cập đến những tác nhân bên ngoài ảnh hưởng đến ý định sử dụng công nghệ. Do đó, lý thuyết về hành vi có kế hoạch (TPB) được coi là phương pháp tiếp cận đầy đủ hơn khi nó nghiên cứu tác nhân bên trong là thái độ, tác nhân bên ngoài là Chuẩn mực chủ quan tới từ bên ngoài và yếu tố kiểm soát vi nhận thức đối với các tác động bên ngoài của cá nhân (Ajzen, 1991). Hai mô hình trên thường được sử dụng tập trung vào đối tượng nghiên cứu thay vì quan sát tổng thể ngữ cảnh công ty hay tổ chức. Vì vậy, đối với nghiên cứu về hoạt động chuyển đổi số tại một doanh nghiệp, khung phân tích TOE cho thấy

những lợi thế khi tập trung vào các yếu tố trong một tổ chức, bao gồm bối cảnh công nghệ, bối cảnh tổ chức và bối cảnh môi trường (Tornatzky & Fleischer, 1990; Oliveira & Martins, 2011). Khung phân tích TOE là mô hình đủ mạnh để đại diện cho quá trình áp dụng và phát triển những đổi mới của các nhân viên dưới sự tác động của bối cảnh môi trường và tổ chức công ty (Awa & Ojiabo, 2016).

Khung phân tích TOE (Tornatzky & Fleischer, 1990) là hệ thống các yếu tố chung để dự đoán khả năng áp dụng các công nghệ mới, trong đó có chuyển đổi số bao gồm bối cảnh công nghệ, bối cảnh tổ chức và bối cảnh môi trường công nghiệp. Bối cảnh công nghệ mô tả việc áp dụng phụ thuộc vào nhóm công nghệ và thiết bị bên trong và bên ngoài công ty (Starbuck, 1983), cũng như lợi ích, khả năng tương thích của ứng dụng, độ phức tạp, khả năng thử nghiệm và khả năng quan sát (Awa & cộng sự, 2012). Bối cảnh tổ chức đề cập đến phạm vi kinh doanh của công ty, hỗ trợ quản lý các cấp, bộ máy tổ chức, mức độ phức tạp của cơ cấu quản lý được đo lường về mặt tập trung, sự chuyên môn hóa, chất lượng đội ngũ nhân viên, quy mô liên quan các vấn đề như nguồn lực bên trong và sự hỗ trợ từ chính phủ (Tornatzky & Fleischer, 1990). Bối cảnh môi trường là môi trường xung quanh công ty, bao gồm nhiều bên liên quan, chẳng hạn như ngành thành viên, đối thủ cạnh tranh, nhà cung cấp, khách hàng, chính phủ, cộng đồng (Angeles, 2014).

2.2 Phát triển giả thuyết và đề xuất mô hình nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng khung phân tích TOE với 3 yếu tố tác động tới hoạt động chuyển đổi số tại Viettel Post.

2.2.1 Bối cảnh công nghệ

Bối cảnh công nghệ mô tả việc áp dụng phụ thuộc vào nhóm công nghệ và thiết bị bên trong và bên ngoài công ty, cũng như lợi ích, khả năng tương thích của ứng dụng, độ phức tạp, khả năng thử nghiệm và khả năng quan sát (Awa & cộng sự, 2012), bao gồm:

Sự sẵn sàng về công nghệ (Technology Readiness - TR) là khả năng sử dụng cơ sở hạ tầng công nghệ và hệ thống dữ liệu và thông tin. Cơ sở hạ tầng công nghệ tạo nền tảng cho dữ liệu lớn phục vụ cho quản lý và vận hành trong công ty. Các công ty cần trang bị đầy đủ thiết bị công nghệ, như máy tính và thiết bị di động, để hỗ trợ các hoạt động chuyển đổi số (Zhu & Kraemer, 2005).

Sự tương thích của công nghệ (Technology Compatibility - TC) là mức độ kết nối giữa hệ thống thông tin nội và ngoại vi của công ty với giá trị cốt lõi của doanh nghiệp. Tích hợp công nghệ nhằm tìm ra sự phù hợp giữa công nghệ thông tin và hệ thống doanh nghiệp, bao gồm cả quy trình làm việc, văn hóa doanh nghiệp và sứ mệnh/tầm nhìn (Eskandarzadeh & cộng sự, 2023).

Tính an toàn và bảo mật (Technology security - TS) là khả năng đảm bảo sự an toàn của công nghệ trong môi trường doanh nghiệp. Yếu tố then chốt bao gồm

nguồn dữ liệu chính xác và hợp pháp, bảo mật thông tin người dùng và của doanh nghiệp (Zhu & cộng sự, 2006; Chử, 2021).

Về cơ bản, sự sẵn sàng và tương thích về công nghệ ảnh hưởng đến mọi giai đoạn của hoạt động chuyển đổi số, từ bắt đầu áp dụng, thực hiện đến đánh giá. Các doanh nghiệp có mức độ sẵn sàng và tương thích cao hơn thường có lợi thế khi triển khai và áp dụng chuyển đổi số, đồng thời có khả năng cao hơn trong việc đạt được quá trình chuyển đổi thành công. Việc bảo mật đóng vai trò quan trọng trong áp dụng công nghệ thông tin vào công việc và thiếu bảo mật có thể làm chậm quy trình công nghệ. Do đó, các giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H1: Sự sẵn sàng về công nghệ có mối quan hệ tỷ lệ thuận với hoạt động chuyển đổi số.

H2: Sự tương thích của công nghệ có tác động tích cực đến hoạt động chuyển đổi số.

H3: Tính an toàn và bảo mật của công nghệ có mối quan hệ tỷ lệ thuận với hoạt động chuyển đổi số.

2.2.2 Bối cảnh tổ chức

Bối cảnh tổ chức đề cập đến phạm vi kinh doanh của công ty, hỗ trợ quản lý các cấp, bộ máy tổ chức, mức độ phức tạp của cơ cấu quản lý được đo lường về mặt tập trung, sự chuyên môn hóa, chất lượng nguồn nhân lực liên quan các vấn đề như nguồn lực bên trong (Tornatzky & Fleischer, 1990). Như vậy, sự hỗ trợ từ quản lý cấp cao đóng vai trò rất quan trọng trong các hoạt động áp dụng công nghệ mới (Zhu & Li, 2023). Ngoài ra, nhân sự có kiến thức chuyên môn cũng cho thấy tác động tích cực của nó đến các hoạt động công nghệ thông tin (Chử, 2021; Zhu & cộng sự, 2006). Những nghiên cứu trên đều cho thấy chuyển đổi số đòi hỏi sự thay đổi toàn diện, đặc biệt là vai trò của người lãnh đạo và những cá nhân để thực hiện các đổi mới về công nghệ.

Hỗ trợ từ lãnh đạo cấp cao (Top Management Support - TM) là sự trợ giúp, truyền đạt và củng cố các giá trị của công ty thông qua tầm nhìn rõ ràng và do đó, phục vụ là một trong những yếu tố quyết định việc áp dụng công nghệ mới quan trọng nhất (Premkumar, 2003).

Đội ngũ nhân viên trình độ cao (Qualified human resources - QH) là trình độ và kiến thức của lao động về nghiệp vụ, nó là một trong những yếu tố vô cùng quan trọng trong việc áp dụng công nghệ mới (Chử, 2021). Do đó, các giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H4: Sự hỗ trợ tốt từ lãnh đạo doanh nghiệp có mối quan hệ tỷ lệ thuận với hoạt động chuyển đổi số.

H5: Nguồn nhân lực có trình độ có tác động tích cực đến hoạt động chuyển đổi số.

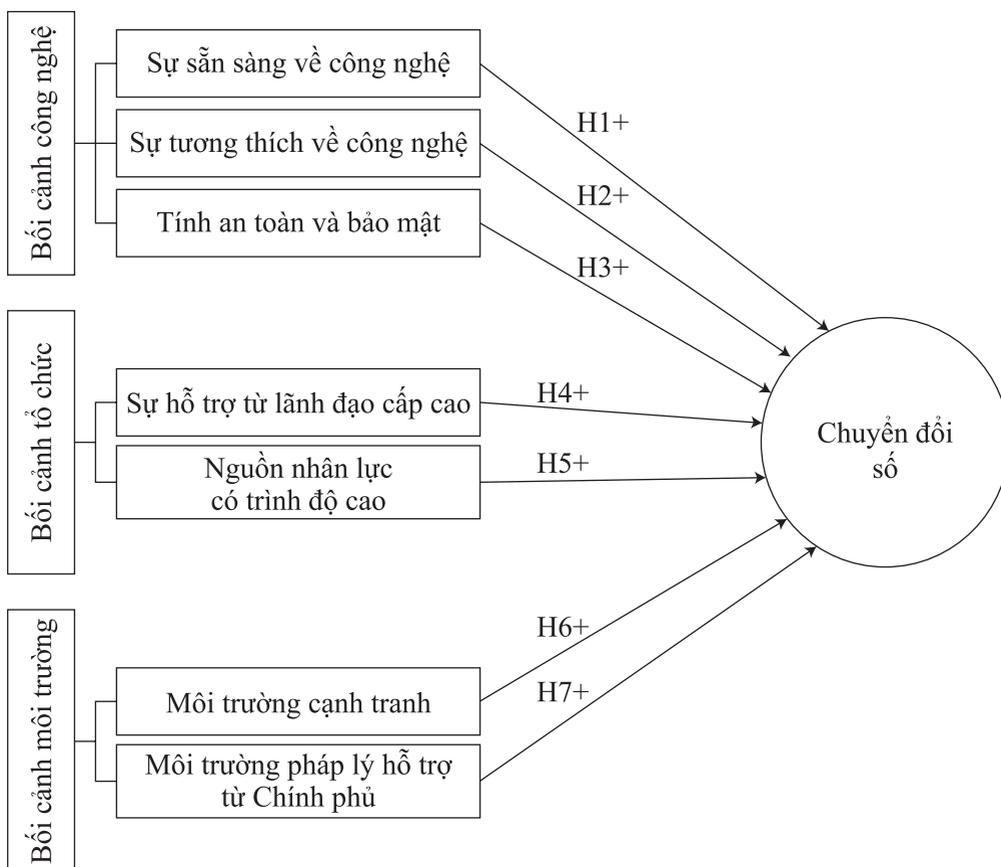
2.2.3 Bối cảnh môi trường

Bối cảnh môi trường là môi trường xung quanh bao gồm nhiều bên liên quan, như tác động trong ngành, đối thủ cạnh tranh, nhà cung cấp, khách hàng, chính phủ, cộng đồng (Angeles, 2014). Hai yếu tố trong bối cảnh môi trường được cho là sẽ thúc đẩy sự phát triển của khoa học, kỹ thuật hiện đại bao gồm: tính cạnh tranh và quy định pháp lý tích cực từ chính phủ (Zhu & cộng sự, 2006).

Môi trường cạnh tranh (Competitive Environment - CE) là mức độ mà công ty bị ảnh hưởng bởi các đối thủ cạnh tranh trên thị trường (Zhu & cộng sự, 2006). Các pháp lý hỗ trợ từ chính phủ (Regulatory Environment - RE) bao gồm các sự hỗ trợ thông qua các cường chế, chẳng hạn như đe dọa hoặc trừng phạt pháp lý nhằm đảm bảo toàn và trật tự về công nghệ thông tin cũng như trên không gian mạng (Ramus & Steger, 2000). Do đó, các giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H6: Môi trường cạnh tranh có tác động tích cực đến hoạt động chuyển đổi số.

H7: Môi trường pháp lý hỗ trợ có tác động tích cực đến hoạt động chuyển đổi số.



Hình 1. Mô hình nghiên cứu

Nguồn: Đề xuất của nhóm tác giả

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp định lượng để phân tích dữ liệu thu thập thông qua các cuộc khảo sát trực tuyến được gửi bằng Google Form tới các nhà quản lý và nhân viên của Viettel Post. Các đối tượng khảo sát được chọn dựa trên tiêu chí có liên quan trực tiếp đến quá trình chuyển đổi số trong doanh nghiệp, bao gồm các vị trí quản lý cấp trung, cấp cao và nhân viên phụ trách các bộ phận có liên quan đến công nghệ thông tin và logistics. Quy mô mẫu được xác định để đảm bảo độ tin cậy và khả năng suy diễn thống kê với tổng cộng 250 bảng hỏi được gửi đi trong tháng 02/2022 thông qua các kênh email, Zalo, Facebook, và Viber. Trong số đó, 202 phản hồi hợp lệ đã được thu thập và sử dụng cho phân tích. Các câu trả lời sau đó được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 23.0 và AMOS 20. Các bước phân tích bao gồm thống kê mô tả, kiểm tra độ tin cậy để đánh giá tính nhất quán nội tại của các mục thông qua hiệp phương sai và giá trị Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố khám phá (EFA), phân tích nhân tố xác nhận (CFA) và mô hình hóa phương trình cấu trúc (SEM) để kiểm tra các giả thuyết nghiên cứu, đánh giá tương quan giữa các biến và xác định mức độ ảnh hưởng của chúng trong mô hình nghiên cứu.

Bảng 1. Thang đo các yếu tố

Tên biến	Mã hoá	Thang đo	Nguồn gốc thang đo
Sự sẵn sàng về công nghệ (TR)	TR1	Tổng công ty có nguồn dữ liệu sẵn có để chuyển đổi số.	Awa & cộng sự (2012) Zhu & Kraemer (2005)
	TR2	Tổng công ty trang bị đầy đủ các công nghệ đáp ứng chuyển đổi số.	Eskandarzadeh & cộng sự (2023)
	TR3	Tổng công ty trang bị đầy đủ thiết bị công nghệ thông tin phục vụ chuyển đổi số.	
Sự tương thích của công nghệ (TC)	TC1	Hoạt động chuyển đổi số là phù hợp với công nghệ hiện tại.	Tornatzky & Fleischer (1990)
	TC2	Hoạt động chuyển đổi số là phù hợp với quy trình làm việc hiện tại.	Zhu & Li (2023) Premkumar (2003)
	TC3	Hoạt động chuyển đổi số là phù hợp với văn hóa doanh nghiệp.	
	TC4	Hoạt động chuyển đổi số là phù hợp với sứ mệnh và tầm nhìn.	
Tính an toàn và bảo mật (TS)	TS1	Thông tin và dữ liệu trong quá trình chuyển đổi số đã được xác thực.	Angeles (2014) Ramus & Steger (2000)
	TS2	Thông tin và dữ liệu trong quá trình chuyển đổi số là chính xác.	Zhu & cộng sự (2006)

Bảng 1. Thang đo các yếu tố (tiếp theo)

Tên biến	Mã hoá	Thang đo	Nguồn gốc thang đo
	TS3	Thông tin và dữ liệu của hoạt động chuyển đổi số không bị sử dụng trái phép.	
	TS4	Hoạt động chuyển đổi số đảm bảo bí mật thông tin.	
	TS5	Hoạt động chuyển đổi số đảm bảo bí mật doanh nghiệp.	
Sự hỗ trợ tốt từ lãnh đạo cấp cao (TM)	TM1	Tổng công ty có các chương trình đào tạo và phát triển về chuyển đổi số.	Premkumar (2003)
	TM2	Tổng công ty đưa ra quy trình và quy định khuyến khích chuyển đổi số.	
	TM3	Tổng công ty luôn cập nhật thông tin về những công nghệ mới trong quá trình chuyển đổi số.	
Nguồn nhân lực có trình độ cao (QH)	QH1	Các thành viên trong tổng công ty đã trang bị đầy đủ kiến thức liên quan đến chuyển đổi số.	Chữ (2021)
	QH2	Các thành viên nắm được chiến lược chuyển đổi số của tổng công ty.	
	QH3	Nhân viên đang tham gia vào các hoạt động chuyển đổi số của tổng công ty	
Môi trường cạnh tranh (CE)	CE1	Các đối thủ trong nước của tổng công ty đang áp dụng chuyển đổi số.	Angeles (2014) Zhu & cộng sự (2006)
	CE2	Các đối thủ trong ngành trên toàn cầu đang áp dụng chuyển đổi số.	
	CE3	Các đối thủ cạnh tranh của tổng công ty đang hưởng nhiều lợi ích từ chuyển đổi số.	
Môi trường pháp lý hỗ trợ từ chính phủ (RE)	RE1	Chính phủ đưa ra những chính sách hỗ trợ chuyển đổi số.	Angeles (2014) Ramus & Steger (2000)
	RE2	Các chính sách về bảo mật và về quyền riêng tư hỗ trợ các hoạt động chuyển đổi số.	
	RE3	Các quy định của chính phủ để đảm bảo an toàn trong các cuộc giao dịch điện tử, an ninh mạng hỗ trợ chuyển đổi số.	

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

Số người trả lời hợp lệ trong nghiên cứu này là 202, cao hơn kích thước mẫu nhỏ nhất, gấp năm lần số lượng thang đo, $202 > 28 * 5 = 140$ (Pallant, 2005). Với 202 câu trả lời hợp lệ, tỷ trọng của giới tính nữ chiếm số lượng nhiều nhất (56,4 %) trong số lượng đối tượng tham gia khảo sát, tiếp đó là giới tính nam (41,1%) và giới tính khác (5%). Về tỷ trọng nhóm tuổi, nhóm tuổi 18-29 chiếm tỷ trọng lớn nhất, chiếm tới 78,7% tổng số câu trả lời, tiếp đó là độ tuổi 30-39, độ tuổi 40-49 và trên 50 tuổi, lần lượt là 19,3%, chỉ 1,5% và 0,5%. Phần lớn đối tượng được hỏi có học vấn cao đẳng, đại học hoặc tương đương, đạt hơn $\frac{4}{5}$ tổng số người được hỏi, trình độ thạc sĩ trở lên với gần 11%, tốt nghiệp trung học chiếm 4% và người có bằng cấp trung học hoặc học nghề chiếm 5% trên tổng số người tham gia khảo sát. Những người có kinh nghiệm 1-3 năm đứng đầu với 42,6% tổng số phản hồi, nhóm kinh nghiệm 3-5 năm chiếm 27,7%, kinh nghiệm dưới 1 năm và trên 5 năm, chiếm tỷ trọng gần như tương đương với tỷ lệ 15,3% và 14,4%.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1 Kiểm tra độ tin cậy

Phép thử nhằm khám phá tính nhất quán bên trong giữa các hạng mục trong phép thử dựa trên hệ số Cronbach's Alpha và những mối tương quan giữa từng yếu tố và biến của nó (Pallant, 2005).

Bảng 2. Cronbach's Alpha của biến CE

Giá trị Cronbach's Alpha	Giá trị Cronbach's Alpha dựa trên chuẩn hóa các biến quan sát	Số biến quan sát
0,571	0,588	3

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Đáng chú ý, giá trị Cronbach's Alpha của biến CE không được chấp nhận, với 0,571 nhỏ hơn 0,6, nếu loại bỏ yếu tố CE1, biến CE sẽ đạt giá trị Cronbach's Alpha là 0,631, được chấp nhận. Do đó, yếu tố CE1 sẽ được xóa khỏi biến. Sau khi xóa các yếu tố không đạt yêu cầu, có thể thấy được không có biến nào có hệ số α không thỏa mãn yêu cầu của bài kiểm tra, trong đó các biến TR, TC, TM, QH, RE có hệ số Cronbach's Alpha lớn hơn 0,7 (tốt), các biến TS và DT có hệ số Cronbach's Alpha lớn hơn 0,8 (tuyệt vời) và biến CE có hệ số lớn hơn 0,6 (có thể chấp nhận). Mặt khác, không có yếu tố trong hệ số nào nhỏ hơn 0,3 và nếu xóa một yếu tố bất kỳ giá trị α của từng biến dường như không cải thiện. Do đó, xác nhận tính tin cậy của từng biến được chấp nhận.

4.2 Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

EFA mang mục đích loại bỏ các mục, thậm chí cả các biến, để tạo cấu trúc cơ bản thông qua xoay Promax hoặc tải nhân tố. Nghiên cứu đã áp dụng phép quay Promax để phù hợp với thử nghiệm SEM. Sau khi tiến hành kiểm tra, chỉ có năm

biến độc lập được tìm ra cho thấy sự giống nhau của ít nhất hai biến với các biến còn lại. Nói cách khác, yếu tố TC4 (Hoạt động chuyển đổi số là phù hợp với sứ mệnh và tầm nhìn) mang ý nghĩa tương đồng với những thành phần tạo thành biến TM (Sự hỗ trợ tốt từ lãnh đạo cấp cao). Bên cạnh đó, các mục CE3, TC2 và QH2 sẽ bị xoá do có mức tải cao trong hệ số của nó không đạt 0,5 (cụ thể theo thứ tự là 0,384; 0,447 và 0,365). Mặt khác, các yếu tố TC3, CE2 và TC1 sẽ bị loại bỏ do mức tải của chúng nằm trong hai hoặc nhiều yếu tố và sự khác biệt của chúng giữa các yếu tố khác nhau thấp hơn 0,3. Bằng cách xoá đi những yếu tố không thoả mãn yêu cầu kể trên, ma trận mẫu mới sẽ được hình thành gồm 16 yếu tố trong 5 biến đáp ứng các yêu cầu đã đề cập. Kết quả lần này cho thấy chỉ có 5 yếu tố có thể giải thích 55,544 phần trăm cho 16 yếu tố, tải bình phương tích lũy cao hơn 50% (55,544%). Từ các số liệu thống kê nói trên, kết quả kiểm định EFA của các biến độc lập có thể chấp nhận được. Tương tự kiểm định EFA của biến phụ thuộc cũng được chấp nhận với các chỉ số trong các bảng bên dưới. Cụ thể là KMO và Bartlett có giá trị là 0,769, cao hơn 0,6 và giá trị p-value là 0,000, không vượt quá 0,05; chỉ có 1 yếu tố có thể giải thích 53,260% (lớn hơn 50%) cho 4 yếu tố thuộc biến phụ thuộc. Do đó, bài kiểm tra EFA của biến phụ thuộc được chấp nhận.

4.3 Phân tích nhân tố khẳng định (CFA)

Thử nghiệm này sẽ kiểm tra các yếu tố bên trong của từng biến thông qua mối tương quan của chúng bằng các thước đo sau, bao gồm Chi-Square, Chi-Square/df, chỉ số phù hợp (GFI), chỉ số Tucker-Lewis (TLI), chỉ số phù hợp so sánh (CFI) và sai số trung bình căn bậc hai của phép gần đúng (RMSEA) (Suhr, 2006). Sau khi dùng phần mềm AMOS để kiểm tra mô hình nghiên cứu của các biến hợp lệ, kết quả mô hình CFA được chấp nhận. Cụ thể hơn, Chỉ số Chi-Square có hệ số ý nghĩa được chấp nhận (p-value có giá trị là 0,000, nhỏ hơn 0,05), Chi-Square/df là tốt (1,641 nhỏ hơn 3); TLI phù hợp (0,923 lớn hơn 0,9), CFI chấp nhận được (0,937 lớn hơn 0,9), RMSEA tốt (0,056 nhỏ hơn 0,06); và GFI phụ thuộc vào quy mô, với một bộ dữ liệu nhỏ như nghiên cứu này, chỉ số GFI trên được chấp nhận (0,893 lớn hơn 0,8 và nhỏ hơn 0,9) (Kenny, 2011).

Bảng 3. Kết quả phân tích nhân tố khám phá

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0,835
Bartlett's Test of Sphericity	Giá trị Chi-Square	1353,987
	Bậc tự do (df)	136
	p-value	0,000

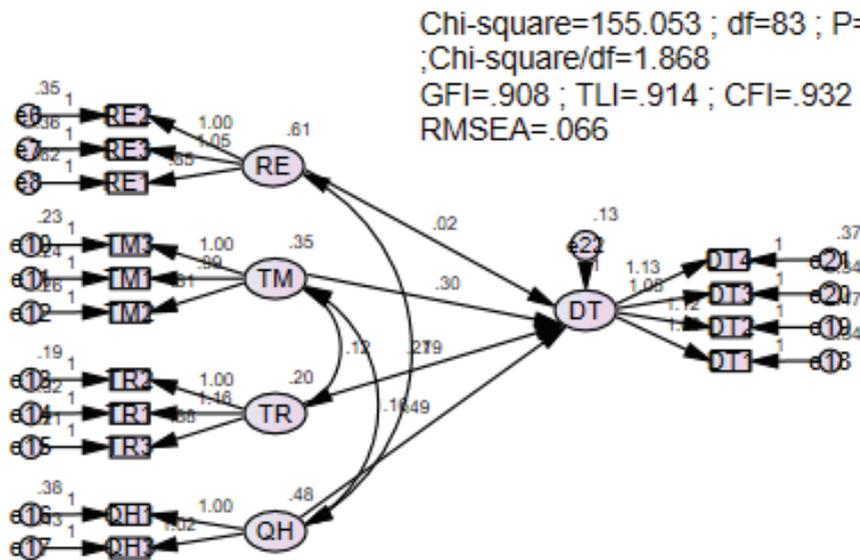
Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Để kiểm tra độ tin cậy của bài kiểm tra CFA, nghiên cứu đã tiến hành kiểm định hội tụ với 2 chỉ số AVEs và CR. Nghiên cứu áp dụng thử nghiệm tính hợp lệ phân biệt để rà soát những sự tồn tại chông chéo trong mô hình. Tất cả các giá trị AVE đều phù hợp với yêu cầu từ Fornell & Larcker (1981), tất cả giá trị đều không nhỏ hơn 0,5. Ngoài ra, tất cả các giá trị CR đều cao hơn 0,4, điều này cũng thỏa mãn điều kiện của CR (Fornell & Larcker, 1981). Tất cả các mối tương quan giữa các biến (r) được đề xuất đều thấp hơn 1,0. Ngoài ra, các giá trị AVE của mỗi mối quan hệ đều lớn hơn các tương quan bình phương của chính chúng. Vì vậy, bài kiểm tra CFA là phù hợp.

4.4 Mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM)

Trong khi CFA chỉ kiểm tra mối tương quan giữa các biến được đề xuất, mô hình cấu trúc tuyến tính SEM nhằm mục đích xem xét quan hệ nhân quả giữa biến phụ thuộc và các biến quyết định của nó ở mô hình (Suhr, 2006). Qua lần chạy SEM đầu tiên, hầu hết các chỉ số của mô hình SEM ban đầu đều chưa được chấp nhận, ngoại trừ các chỉ số Chi-square. Cụ thể hơn, chỉ số Chi-square là có ý nghĩa (p -value là 0,000, nhỏ hơn 0,05), Chi-Square/df đạt yêu cầu (2,602 nhỏ hơn 3); GFI là đạt (0,815 lớn hơn 0,8); CFI chưa đạt (0,833 nhỏ hơn 0,9); trong khi TLI không đáp ứng yêu cầu (0,808 nhỏ hơn 0,9) và RMSEA không được chấp nhận (0,089 lớn hơn 0,08). Để cải thiện các số liệu thống kê, nghiên cứu đã nối các biến có chỉ số sửa đổi (M.I) cao và thu được kết quả tương đối khả quan. Cụ thể, giá trị Chi-square có ý nghĩa (p -value là 0,000, nhỏ hơn 0,05), Chi-Square/df là tốt (1,702 nhỏ hơn 3); GFI là chấp nhận được (0,884 lớn hơn 0,8); TLI là hợp lý (0,916 lớn hơn 0,9); CFI là phù hợp (0,93 lớn hơn 0,9); và RMSEA tốt (0,059 nhỏ hơn 0,06). Do đó, SEM là phù hợp. Tuy nhiên, thống kê ý nghĩa của mối quan hệ TS \rightarrow DT có giá trị 0,753 lớn hơn 0,05. Con số này thể hiện biến an toàn và bảo mật công nghệ không tác động lên hoạt động chuyển đổi số. Vì vậy, kiểm tra SEM sẽ được thực hiện lại với các biến còn lại RE, TM, TR, QH.

Các chỉ số của ma trận cuối cùng được chấp nhận. Cụ thể hơn, giá trị Chi-Square có ý nghĩa (p -value là 0,000, nhỏ hơn 0,05), Chi-Square/df là tốt (1,868 nhỏ hơn 3); GFI là tốt (0,908 lớn hơn 0,8); TLI là hợp lý (0,914 lớn hơn 0,9); CFI là phù hợp (0,932 lớn hơn 0,9); và RMSEA là đạt yêu cầu (0,066 lớn hơn 0,06 và nhỏ hơn 0,08). Do đó, SEM là phù hợp. Tất cả các giá trị P trong số những mối tương quan được kiểm tra đều có ý nghĩa, tất cả đều dưới 0,05. Qua đó, có bảng kết quả SEM bên dưới.



Hình 2. Mô hình cấu trúc (SEM)

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Bảng 4. Bảng kết quả SEM

Mối quan hệ tác động	Kết luận	
	Hệ số	Kết quả
H1 Sự sẵn sàng về công nghệ tác động tới Chuyển đổi số	0,204	Chấp nhận
H2 Sự tương thích của công nghệ tác động tới Chuyển đổi số		Không chấp nhận
H3 Tính an toàn và bảo mật của công nghệ tác động tới Chuyển đổi số		Không chấp nhận
H4 Sự hỗ trợ tốt từ lãnh đạo cấp cao tác động tới Chuyển đổi số	0,292	Chấp nhận
H5 Nguồn nhân lực có trình độ cao tác động tới Chuyển đổi số	0,572	Chấp nhận
H6 Môi trường cạnh tranh tác động tới Chuyển đổi số		Không chấp nhận
H7 Môi trường pháp lý hỗ trợ tác động tới Chuyển đổi số	0,024	Chấp nhận

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

5. Thảo luận

Nghiên cứu đã hỗ trợ cho những mối quan hệ tích cực giữa 4 biến, bao gồm sự sẵn sàng về công nghệ, sự hỗ trợ tốt từ lãnh đạo cấp cao, nguồn nhân lực có trình độ cao, môi trường pháp lý hỗ trợ, và quá trình chuyển đổi số tại Tổng Công ty Cổ phần Bưu chính Viettel. Trong đó, nguồn nhân lực có trình độ cao đóng vai trò quan trọng nhất trong việc thực hiện các hoạt động chuyển đổi số. Tiếp theo lần lượt là sự ủng hộ từ ban lãnh đạo và cấp quản lý, sự sẵn sàng về công nghệ và môi trường

pháp lý hỗ trợ. Do đó, bài nghiên cứu này sẽ đưa ra một số gợi ý thiết thực cho Viettel Post và các công ty trong ngành bưu chính từ các biến tác động mạnh nhất tới tác động yếu nhất.

Đầu tiên, yếu tố nguồn nhân lực có kỹ thuật và chuyên môn có ảnh hưởng lớn nhất đến hoạt động chuyển đổi số của doanh nghiệp với tỷ lệ ảnh hưởng lên đến 57,2%. Trên thực tế, rõ ràng là những nhân viên có khả năng sẽ đảm nhiệm tốt các hoạt động chuyển đổi số. Vì vậy, các Viettel Post nên tập trung vào tuyển dụng và đào tạo nguồn nhân lực của mình để tiếp cận các thành tựu công nghệ vào hoạt động vận hành và quản lý. Thứ nhất, các thành viên trong Viettel Post được trang bị đầy đủ kiến thức liên quan đến chuyển đổi số để quá trình này được diễn ra tốt nhất. Ngoài ra, được trực tiếp tham gia vào các hoạt động chuyển đổi số của công ty cũng giúp hoạt động chuyển đổi số có những phát triển tích cực.

Tiếp đó, sự hỗ trợ tốt từ lãnh đạo cấp cao cũng ảnh hưởng không nhỏ đến việc thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp với mức độ tác động lên đến gần 30%. Vì vậy, ban lãnh đạo của Viettel Post nên có sự hỗ trợ tích cực và kịp thời trong các hoạt động chuyển đổi số tại doanh nghiệp của mình. Cụ thể hơn, Viettel Post nên có các chương trình đào tạo và phát triển về chuyển đổi số. Hơn nữa, các chính sách khuyến khích chuyển đổi số cũng nên được cung cấp để các cán bộ, công nhân viên thực hiện tốt hoạt động này. Thêm vào đó, ban lãnh đạo nên cập nhật công nghệ mới trong việc thực hiện và duy trì chuyển đổi số trong doanh nghiệp.

Ngoài ra, sự sẵn sàng về công nghệ cũng ảnh hưởng tích cực đến hoạt động chuyển đổi số với tỷ lệ ảnh hưởng khoảng 20%. Do đó, để tiến hành chuyển đổi số, doanh nghiệp cần trang bị sẵn sàng các yếu tố về công nghệ đáp ứng cho hoạt động này. Trước hết, Viettel Post nên có nguồn dữ liệu sẵn có để thực hiện hoạt động chuyển đổi số. Bên cạnh đó, công ty nên trang bị đầy đủ các công nghệ: mạng Internet, hệ thống trao đổi dữ liệu điện tử, giao dịch điện tử,... đáp ứng những hoạt động chuyển đổi số. Ngoài ra, công ty nên trang bị đầy đủ thiết bị công nghệ: máy tính hay các thiết bị di động khác phục vụ cho các hoạt động chuyển đổi số.

Cuối cùng, những quy định hỗ trợ cũng ảnh hưởng khiêm tốn đến việc thực hiện chuyển đổi số của Viettel Post với tỷ lệ ảnh hưởng chỉ 2,4%. Do đó, Viettel Post cũng nên cân nhắc về ảnh hưởng của những pháp lý hỗ trợ như các chính sách về kỹ thuật và đối tác liên quan tới chuyển đổi số, các quy định về bảo mật và về quyền riêng tư, các quy định của chính phủ để giữ tính an toàn của những giao dịch điện tử, an ninh mạng.

6. Hàm ý chính sách và kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy mối quan hệ tích cực giữa 4 biến, bao gồm sự sẵn sàng về công nghệ, sự hỗ trợ tốt từ lãnh đạo cấp cao, nguồn nhân lực có trình độ

cao, môi trường pháp lý hỗ trợ, và quá trình chuyển đổi số tại tổng Viettel Post. Do đó, nhằm đẩy mạnh hoạt động chuyển đổi số tại Viettel Post, một số hàm ý chính sách được rút ra như sau: để thúc đẩy chuyển đổi số hiệu quả, Viettel Post cần tập trung vào một số giải pháp quan trọng. Trước hết, phát triển nguồn nhân lực là yếu tố then chốt, do đó nên ưu tiên tuyển dụng và đào tạo nhân viên để tiếp cận và ứng dụng các công nghệ mới vào hoạt động vận hành và quản lý. Đồng thời, việc trang bị kiến thức về chuyển đổi số cho các thành viên trong Viettel Post là cần thiết để đảm bảo quá trình này diễn ra suôn sẻ. Hỗ trợ từ lãnh đạo doanh nghiệp cũng đóng vai trò quan trọng, với mức độ ảnh hưởng lên đến gần 30%, do đó, sự cam kết và hỗ trợ tích cực từ ban lãnh đạo là rất cần thiết. Bên cạnh đó, sự sẵn sàng về công nghệ có tác động đáng kể, chiếm khoảng 20% trong quá trình chuyển đổi số. Vì vậy, doanh nghiệp cần đầu tư vào các công nghệ tiên tiến, khai thác và bảo mật dữ liệu. Cuối cùng, mặc dù các quy định và chính sách nội bộ chỉ có tác động khiêm tốn (2,4%), Viettel Post vẫn nên cân nhắc điều chỉnh các chính sách liên quan đến kỹ thuật, bảo mật, quyền riêng tư và tuân thủ các quy định pháp lý để đảm bảo an toàn trong môi trường số.

Tài liệu tham khảo

- Ajzen, I. (1991), "The theory of planned behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50 No. 2, pp. 179-211.
- Angeles, R. (2014), "Using the technology-organization-environment framework for analyzing Nike's 'Considered' environmental initiative", *Journal of Business Ethics*, Vol. 123 No. 4, pp. 621-636.
- Awa, H.O. & Ojiabo, O.U. (2016), "A model of adoption determinants of ERP within T-O-E framework", *Information Technology & People*, Vol. 29 No. 4, pp. 901-930.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P.A. & Venkatraman, N.V. (2013), "Digital business strategy: toward a next generation of insights", *MIS Quarterly*, pp. 471-482.
- Chinoracky R., Kurotova, J. & Janoskova, P. (2021), "Measuring the impact of digital technologies on transport industry—macroeconomic perspective", *Transportation Research Procedia*, Vol. 55, pp. 434-441.
- Chữ, B.Q. (2021), "Nghiên cứu khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số thành công của doanh nghiệp ở Việt Nam", *Tạp chí Khoa học & Đào tạo Ngân hàng*, Số 233, tr. 57-70.
- Davis, F.D. & Venkatesh, V. (1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, Vol. 13 No. 3, pp. 319-340.
- Eskandarzadeh, S., Fahimnia, B. & Hoberg, K. (2023), "Adherence to standard operating procedures for improving data quality: an empirical analysis in the postal service industry", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 176, 103178.
- Hamann L.J., Bendig, M. & Lasch, R. (2023), "Investigating the impact of digital transformation on relationship and collaboration dynamics in supply chains and

- manufacturing networks—A multi-case study”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 262, 108932.
- Jia, J., Xu, Y. & Li, W. (2024), “A study on the strategic momentum of SMEs’ digital transformation: evidence from China”, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 200, 123038.
- Kumar, D., Singh, R.K., Mishra, R. & Daim, T.U. (2023), “Roadmap for integrating blockchain with Internet of Things (IoT) for sustainable and secured operations in logistics and supply chains: decision making framework with case illustration”, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 196, 122837.
- Lei, Y., Guo, Y., Zhang, Y. & Cheung, W. (2021), “Information technology and service diversification: a cross-level study in different innovation environments”, *Information & Management*, Vol. 58 No. 6, 103432.
- Nguyen, H.O. (2013), “Critical factors in e-business adoption: evidence from Australian transport and logistics companies”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 146 No. 1, pp. 300-312.
- Nguyễn, Q.H., Nguyễn, T.H. & Nguyễn, D.M. (2021), “Đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng vị trí công việc tại doanh nghiệp thời kỳ chuyển đổi số”, *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, Tập 32, Số 2, tr. 47-64.
- Pallant, J. (2005), *SPSS Survival Manual: a Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS*, Allen & Unwin.
- Paksoy, T., Kochan, C.G. & Ali, S.S. (2020), *Logistics 4.0: Digital Transformation of Supply Chain Management*, CRC Press.
- Parhi, S., Joshi, K., Gunasekaran, A. & Sethuraman, K. (2022), “Reflecting on an empirical study of the digitalization initiatives for sustainability on logistics: the concept of sustainable logistics 4.0”, *Cleaner Logistics and Supply Chain*, Vol. 4, 100058.
- Premkumar, G. (2003), “A meta-analysis of research on information technology implementation in small business”, *Journal of Small Business Management*, Vol. 41 No. 4, pp. 397-419.
- Phạm, Q.H., Phung, Q.P. & Do, H.Q. (2023), “Chuyển đổi số trong doanh nghiệp logistics Việt Nam”, *VNU Journal of Economics and Business*, Vol. 3 No. 1, pp. 28-37.
- Ramus, C.A. & Steger, U. (2000). "The roles of supervisory support behaviors and environmental policy in employee ‘ecoinitiatives’ at leading-edge European companies." *Academy of Management Journal*, Vol. 43 No. 4, pp. 605-626.
- Starbuck, W.H. (1983), “Organizations as action generators”, *American Sociological Review*, Vol. 48 No. 1, pp. 91-102.
- Sunmola, F.T., Burgess, P. & Tan, A. (2021), “Building blocks for blockchain adoption in digital transformation of sustainable supply chains”, *Procedia Manufacturing*, Vol. 55, pp. 513-520.
- Tornatzky, L.G. & Fleischer, M. (1990), *The Processes of Technological Innovation*, Lexington Books.

- Oliveira, T. & Martins, M.F. (2011), “Literature review of information technology adoption models at firm level”, *Journal of Information Systems Evaluation*, Vol. 14 No. 1, pp. 110-121.
- Viettel Post (2023), “Báo cáo thường niên năm 2022”, <https://viettelpost.com.vn/bao-cao-thuong-nien/bao-cao-thuong-nien-nam-2022/>, truy cập ngày 26/04/2024
- Zhu, K., Kraemer, K.L. & Xu, S. (2006), “The process of innovation assimilation by firms in different countries: a technology diffusion perspective on e-business”, *Management Science*, Vol. 52 No. 10, pp. 1557-1576.
- Zhu, X. & Li, Y. (2023), “The use of data-driven insight in ambidextrous digital transformation: how do resource orchestration, organizational strategic decision-making, and organizational agility matter?”, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 196, 122851.