

CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI CHUYỂN ĐỔI SỐ DOANH NGHIỆP LOGISTICS TẠI HẢI PHÒNG

Trần Hải Việt

Trường Đại học Hàng hải Việt Nam, Hải Phòng, Việt Nam

Nguyễn Thị Tuyết Mai

Trường Đại học Hải Phòng, Hải Phòng, Việt Nam,

Nguyễn Thái Sơn¹

Trường Đại học Hải phòng, Hải Phòng, Việt Nam

Ngày nhận: 18/08/2024; Ngày hoàn thành biên tập: 21/10/2024; Ngày duyệt đăng: 31/10/2024

DOI: <https://doi.org/10.38203/jiem.vi.082024.1178>

Tóm tắt: Mục đích của nghiên cứu là xác định các nhân tố chủ chốt và đánh giá mức độ tác động của chúng đến việc số hóa doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng. Nghiên cứu sử dụng phương pháp định lượng, thu thập dữ liệu từ 350 chuyên gia và nhân viên thuộc các trung tâm logistics, doanh nghiệp logistics, cảng biển, cảng cạn (ICDs), và các cơ quan quản lý tại Hải Phòng. Dữ liệu thu thập được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 20, với các kiểm định bao gồm hệ số Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố khám phá (EFA) và hồi quy đa biến để kiểm định các giả thuyết. Kết quả phân tích cho thấy các yếu tố như chiến lược chuyển đổi số, hạ tầng công nghệ, an ninh thông tin, nguồn nhân lực, sự hỗ trợ từ chính phủ và mong muốn của khách hàng đều có ảnh hưởng tích cực đến quá trình chuyển đổi số tại các doanh nghiệp logistics. Đặc biệt, mong muốn của khách hàng có tác động mạnh mẽ nhất đến quá trình này. Dựa trên các phát hiện, nghiên cứu đề xuất một số giải pháp nhằm thúc đẩy quá trình số hóa tại các doanh nghiệp logistics ở Hải Phòng, bao gồm việc tăng cường chiến lược chuyển đổi số, đầu tư vào hạ tầng công nghệ, bảo đảm an ninh thông tin, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, và tạo điều kiện hỗ trợ từ phía chính phủ.

Từ khóa: Chuyển đổi số, Logistics, Hải Phòng, Doanh nghiệp, Công nghệ, An ninh thông tin

THE FACTORS INFLUENCING THE DIGITAL TRANSFORMATION OF LOGISTICS ENTERPRISES IN HAI PHONG CITY

Abstract: The objective of the study is to identify the key factors and assess the extent of their impact on the digitalization of logistics enterprises in Hai Phong City. The study employs a quantitative research method, collecting data from 350

¹ Tác giả liên hệ, Email: sonnt@dhhp.edu.vn

experts and employees of logistics centers, logistics enterprises, seaports, dry ports (ICDs), and regulatory agencies in Hai Phong. The collected data were processed and analyzed using SPSS 20 software, with tests including Cronbach's Alpha, exploratory factor analysis (EFA), and multiple regression analysis to test the hypotheses. The analysis results indicate that factors such as digital transformation strategy, technological infrastructure, information security, human resources, government support, and customer perception all positively affect the digital transformation process of logistics enterprises. Notably, customer perception has the most significant impact on this process. Based on the findings, the study proposes several solutions to promote digitalization in logistics enterprises in Hai Phong, including enhancing digital transformation strategies, investing in technological infrastructure, ensuring information security, developing high-quality human resources, and fostering government support.

Keywords: Digital Transformation, Logistics, Hai Phong, Enterprise, Technology, Information Security

1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, Cách mạng Công nghiệp 4.0 đã mang lại sự thay đổi đáng kể cho nhiều ngành công nghiệp, đặc biệt là logistics. Với sự phát triển của trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), và các công nghệ số hóa khác, ngành logistics toàn cầu đang trải qua một quá trình tự động hóa và số hóa toàn diện. Tại Việt Nam, thành phố Hải Phòng - một trung tâm logistics quan trọng với hệ thống cảng biển và dịch vụ logistics phát triển - đang chứng kiến sự chuyển đổi nhanh chóng trong lĩnh vực này. Logistics đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế Hải Phòng, với hàng ngàn doanh nghiệp hoạt động tại đây. Tuy nhiên, các doanh nghiệp logistics, đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa, vẫn gặp nhiều thách thức trong việc thích nghi và triển khai các công nghệ số mới, ảnh hưởng đến khả năng cạnh tranh và phát triển bền vững của họ.

Đặc điểm logistics của Hải Phòng có những yếu tố riêng biệt so với các khu vực khác trong cả nước, chủ yếu nhờ vào vị trí địa lý và vai trò của hệ thống cảng biển. Đầu tiên là vị trí địa lý chiến lược, Hải Phòng là cửa ngõ giao thương quốc tế lớn nhất của miền Bắc Việt Nam, với hệ thống cảng biển hiện đại như Cảng Hải Phòng, Cảng Đình Vũ, và Cảng nước sâu Lạch Huyện. Nhờ vị trí nằm gần các tuyến vận tải biển quốc tế, Hải Phòng đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối Việt Nam với các thị trường lớn như Trung Quốc, Nhật Bản, và Hàn Quốc. Khác với các trung tâm logistics ở miền Nam, như TP. Hồ Chí Minh, Hải Phòng có thế mạnh về tiếp cận các thị trường Đông Bắc Á. Điểm khác biệt thứ hai đó là hệ thống cảng biển và hạ tầng logistics phát triển. Hải Phòng là nơi có hệ thống cảng biển lớn nhất ở miền Bắc, trong đó cảng Lạch Huyện là cảng nước sâu đầu tiên trong khu vực. Cảng này có thể tiếp nhận tàu có trọng tải lớn và đóng vai trò quan trọng trong việc xuất nhập khẩu hàng hóa trực tiếp. Điều này giúp Hải Phòng có lợi thế về xuất nhập khẩu, đặc biệt là với các tuyến vận tải liên khu vực Châu Á. Điểm khác biệt thứ ba là sự liên

kết với Trung Quốc qua biên giới phía Bắc. Hải Phòng có lợi thế về vị trí gần biên giới với Trung Quốc, thị trường lớn và đối tác thương mại quan trọng của Việt Nam. Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng Hải Phòng là điểm trung chuyển hàng hóa quan trọng từ Trung Quốc vào Việt Nam và ngược lại thông qua các tuyến đường bộ và đường sắt. Điều này tạo ra sự khác biệt lớn so với logistics ở miền Nam, vốn chủ yếu tập trung vào xuất nhập khẩu qua đường biển và không có vị trí địa lý thuận lợi để kết nối trực tiếp với Trung Quốc. Điểm khác biệt tiếp theo là việc tập trung vào các ngành công nghiệp nặng và xuất nhập khẩu nguyên liệu thô. Do Hải Phòng có hệ thống cảng biển lớn, logistics tại đây phục vụ chủ yếu cho các ngành công nghiệp nặng, như sản xuất thép, hóa chất, và các sản phẩm công nghiệp cơ bản. Điều này khác với logistics tại miền Nam, nơi tập trung nhiều hơn vào xuất khẩu nông sản, thủy sản và các sản phẩm chế biến. Hải Phòng có hệ thống giao thông kết nối đa dạng, bao gồm đường bộ, đường sắt, đường biển, và đường hàng không, giúp tối ưu hóa hoạt động logistics. Tuyến đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng và các tuyến đường sắt kết nối với Trung Quốc giúp giảm thời gian và chi phí vận chuyển, làm tăng tính cạnh tranh của Hải Phòng so với các khu vực khác. Ở miền Nam, trọng tâm vẫn là vận tải biển và đường sông nhiều hơn, đặc biệt là với hệ thống cảng sông lớn ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Logistics Hải Phòng tập trung vào trung chuyển hàng hóa và xuất nhập khẩu quốc tế. Hải Phòng đóng vai trò chính trong trung chuyển hàng hóa quốc tế, đặc biệt là hàng hóa xuất nhập khẩu đi và đến miền Bắc Việt Nam. Điều này khác biệt với các khu vực khác, nơi logistics thường phục vụ cho thị trường nội địa nhiều hơn. Trong bối cảnh đó, nghiên cứu này tập trung vào việc giải quyết các câu hỏi sau: Những yếu tố nào ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số của các doanh nghiệp logistics tại thành phố Hải Phòng? Và các yếu tố nào có tác động mạnh mẽ nhất đến quá trình chuyển đổi số này? Mục tiêu của nghiên cứu là xác định các yếu tố chủ chốt ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số của các doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng, đồng thời đánh giá mức độ tác động của từng yếu tố, từ đó đề xuất các giải pháp hiệu quả giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả trong quá trình số hóa.

Cấu trúc bài viết gồm 6 phần. Sau phần giới thiệu, phần 2 trình bày tổng quan tài liệu. Tiếp đó, phần 3 đưa ra phương pháp nghiên cứu. Phần 4 tổng hợp kết quả nghiên cứu. Phần 5 thảo luận kết quả. Cuối cùng, phần 6 nêu hàm ý chính sách và kết luận.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1 Chuyển đổi số tại các doanh nghiệp logistics

Trong các nghiên cứu về chuyển đổi số cho hoạt động logistics, các doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng có những đặc điểm riêng biệt trong quá trình áp dụng công nghệ thông tin và thực hiện chuyển đổi số, chủ yếu nhờ vị trí chiến lược và vai trò quan trọng của hệ thống cảng biển. Hải Phòng là trung tâm logistics lớn ở miền Bắc Việt Nam, với hệ thống cảng hiện đại như Cảng Hải Phòng, Cảng Đình Vũ, và

Cảng nước sâu Lạch Huyện, giúp các doanh nghiệp logistics tại đây tập trung mạnh vào việc áp dụng công nghệ quản lý cảng biển và vận tải biển để tối ưu hóa luồng hàng xuất nhập khẩu. Công nghệ thông tin được triển khai để quản lý quy trình xuất nhập khẩu, theo dõi và kiểm soát hàng hóa thông qua các hệ thống như phần mềm quản lý vận tải (TMS), quản lý cảng (PMS), và hệ thống định vị toàn cầu (GPS) kết hợp với RFID để giám sát và theo dõi hàng hóa trong suốt quá trình vận chuyển (VLA, 2023). Mặc dù có sự phát triển nhưng quá trình chuyển đổi số tại Hải Phòng vẫn còn chậm hơn so với các trung tâm logistics khác, đặc biệt là miền Nam, do hạn chế về hạ tầng công nghệ thông tin, thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao, và chi phí đầu tư lớn. Tuy nhiên, các doanh nghiệp tại Hải Phòng đang dần áp dụng các giải pháp công nghệ số như Internet vạn vật (IoT), Big Data, và trí tuệ nhân tạo (AI) để tối ưu hóa quy trình hoạt động và giảm thiểu chi phí. Hơn nữa, chính phủ cũng đang tăng cường hỗ trợ doanh nghiệp trong quá trình chuyển đổi số thông qua các chính sách ưu đãi về thuế, đào tạo nguồn nhân lực và cải thiện hạ tầng công nghệ thông tin (VLA, 2022). Bên cạnh đó, các doanh nghiệp cũng đối mặt với thách thức lớn về an ninh thông tin khi phải đối phó với các rủi ro về bảo mật dữ liệu trong bối cảnh số hóa (VLA, 2023). Mặc dù có nhiều khó khăn, các doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng có tiềm năng lớn để tận dụng lợi thế của chuyển đổi số, cải thiện hiệu quả hoạt động và nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường quốc tế.

2.2 Các yếu tố thúc đẩy chuyển đổi số trong doanh nghiệp logistics

Facchini & cộng sự (2019) cho rằng chuyển đổi số trong doanh nghiệp bao gồm số hóa thông tin, vi tính hóa các hoạt động chuyên môn, và thay đổi tư duy lãnh đạo, văn hóa, mô hình vận hành, cũng như mô hình kinh doanh. Đối với Việt Nam, gần đây nhất có nghiên cứu của Le & Dang (2023) đưa ra mô hình 5 yếu tố tác động đối với các doanh nghiệp ở Việt Nam. Tuy nhiên, Hải Phòng với các đặc điểm riêng về logistics sẽ chuyển đổi số với quy trình khác biệt, đặc điểm khác biệt, và yếu tố tác động của khác biệt. Quá trình chuyển đổi số trong các doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng chịu ảnh hưởng từ nhiều yếu tố khác nhau, mỗi yếu tố đều đóng vai trò quan trọng trong việc định hình và thúc đẩy sự thay đổi.

Trước hết, chiến lược chuyển đổi số tại Hải Phòng cần được xây dựng dựa trên lợi thế về vị trí địa lý và vai trò của các cảng biển lớn như Cảng Lạch Huyện và Cảng Đình Vũ. Điều này có nghĩa là các doanh nghiệp phải tập trung vào việc số hóa quy trình vận tải biển và xuất nhập khẩu hàng hóa với sự hỗ trợ của các công nghệ như hệ thống quản lý cảng (PMS) và hệ thống theo dõi hàng hóa tự động. Sá & cộng sự (2022) và Diabat & Govindan (2011) đã nhấn mạnh chiến lược từ ban lãnh đạo và kế hoạch dài hạn là nền tảng để đảm bảo quá trình chuyển đổi số diễn ra suôn sẻ, đặc biệt trong bối cảnh Hải Phòng phải thích ứng với thị trường quốc tế liên tục thay đổi.

An ninh thông tin là một yếu tố rất quan trọng trong quá trình chuyển đổi số tại Hải Phòng, nhất là khi hệ thống cảng biển và giao thông quốc tế tại đây là nơi xử lý khối lượng lớn thông tin và dữ liệu nhạy cảm. Cimini & cộng sự (2019), Khan & cộng sự (2022) chỉ ra việc đảm bảo an toàn dữ liệu trong quá trình chuyển đổi số là vô cùng cần thiết. Các doanh nghiệp cần triển khai các giải pháp bảo mật mạnh mẽ như mã hóa dữ liệu, quản lý rủi ro, và các hệ thống tường lửa để đảm bảo rằng thông tin khách hàng và luồng hàng hóa quốc tế được bảo vệ một cách tối ưu.

Nguồn nhân lực cũng đóng vai trò quan trọng trong thành công của chuyển đổi số tại Hải Phòng. Khác với các khu vực khác, nơi logistics phục vụ nhiều cho nông sản hoặc thủy sản, logistics tại Hải Phòng tập trung vào công nghiệp nặng và nguyên liệu thô. Điều này đòi hỏi nguồn nhân lực có chuyên môn cao, đặc biệt trong các lĩnh vực quản lý chuỗi cung ứng và công nghệ thông tin. Cichosz (2018) đã nhấn mạnh, doanh nghiệp cần đầu tư vào việc đào tạo và phát triển nhân lực, để đảm bảo nhân viên có đủ kỹ năng sử dụng công nghệ mới như Internet vạn vật (IoT) và trí tuệ nhân tạo (AI).

Hạ tầng công nghệ là yếu tố không thể thiếu để hỗ trợ quá trình chuyển đổi số tại Hải Phòng. Do đặc thù về vị trí và hệ thống giao thông đa phương thức (đường bộ, đường sắt, đường biển), các doanh nghiệp cần có một hệ thống hạ tầng công nghệ đồng bộ và hiện đại. Silva & cộng sự (2021) và Cimini & cộng sự (2019) đã chỉ ra việc nâng cấp hạ tầng công nghệ, bao gồm phần mềm quản lý và hệ thống kết nối dữ liệu, sẽ giúp tối ưu hóa quá trình vận chuyển, giảm thiểu chi phí và tăng cường tính cạnh tranh cho các doanh nghiệp.

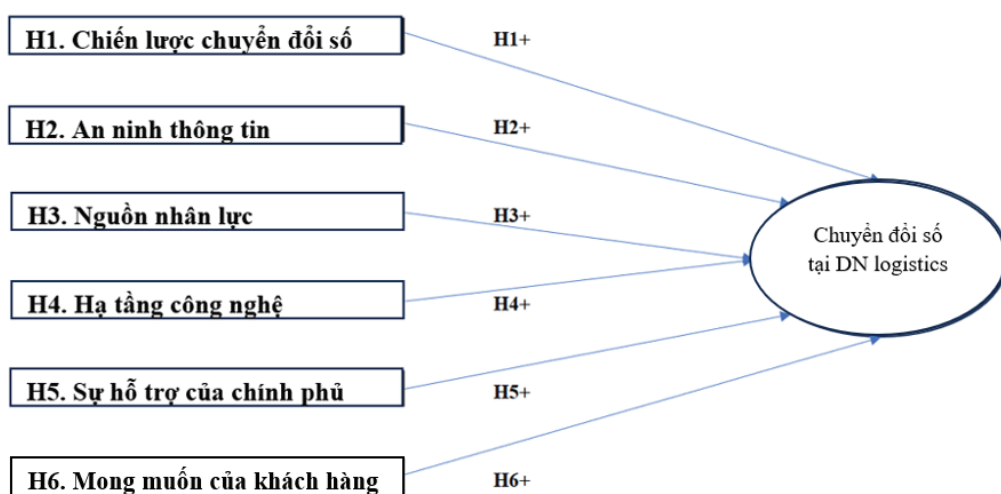
Sự hỗ trợ của Chính phủ cũng là một yếu tố quan trọng trong việc thúc đẩy quá trình chuyển đổi số tại Hải Phòng. Do tầm quan trọng của thành phố trong chuỗi cung ứng quốc gia, các chính sách hỗ trợ từ Chính phủ như ưu đãi về thuế, hỗ trợ tài chính, và cải thiện cơ sở hạ tầng công nghệ sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp trong quá trình chuyển đổi số. Kumar & cộng sự (2022) đã nhấn mạnh vai trò của Chính phủ là không thể thiếu trong việc khuyến khích các doanh nghiệp nhỏ và vừa tham gia vào quá trình này.

Cuối cùng, mong muốn của khách hàng đóng vai trò quan trọng trong việc định hình chiến lược chuyển đổi số của các doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng. Theo Facchini & cộng sự (2019), trong bối cảnh khách hàng ngày càng đòi hỏi cao về khả năng theo dõi đơn hàng thời gian thực và tính minh bạch trong thông tin, các doanh nghiệp tại Hải Phòng cần áp dụng các giải pháp số hóa để nâng cao trải nghiệm khách hàng. Điều này không chỉ giúp doanh nghiệp tạo dựng niềm tin từ phía khách hàng mà còn giúp tăng cường sự khác biệt và sức cạnh tranh của mình trên thị trường quốc tế.

2.3 Khoảng trống nghiên cứu và đề xuất mô hình nghiên cứu

Hầu hết các nghiên cứu hiện có đều tập trung vào các quốc gia phát triển hoặc các doanh nghiệp lớn. Các nghiên cứu này chưa xem xét kỹ lưỡng vai trò của chuyển đổi số và yếu tố giúp chuyển đổi số thành công tại các doanh nghiệp logistics tại thành phố Hải Phòng - một trong những trung tâm logistics quan trọng của miền Bắc Việt Nam - quá trình chuyển đổi số của các doanh nghiệp logistics vẫn chưa được nghiên cứu sâu. Điều này tạo ra khoảng trống nghiên cứu, đó là tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số trong bối cảnh địa phương này.

Dựa trên các nghiên cứu nói trên, nghiên cứu đã đề xuất một mô hình nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số trong các doanh nghiệp logistics tại Việt Nam. Hình 1 dưới đây minh họa mô hình được đề xuất.



Hình 1. Mô hình nghiên cứu lý thuyết

Nguồn: Đề xuất của nhóm tác giả

3. Các giả thuyết nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số của doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng

3.1 Chuyển đổi số và chiến lược chuyển đổi số

Trong lĩnh vực logistics, chiến lược chuyển đổi số không chỉ là một yếu tố hỗ trợ mà còn là chìa khóa giúp các doanh nghiệp tối ưu hóa chuỗi cung ứng, tăng cường năng suất và đáp ứng nhanh chóng yêu cầu đa dạng và phức tạp của khách hàng. Đối với các doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng, một trong những trung tâm logistics hàng đầu tại miền Bắc Việt Nam, chiến lược này mang tính chất đặc biệt. Nó không chỉ đơn thuần là ứng dụng công nghệ mà còn đòi hỏi việc tái thiết kế toàn bộ mô hình kinh doanh, tận dụng tối đa lợi ích từ các công nghệ tiên tiến như hệ thống quản lý kho hàng (WMS), hệ thống quản lý vận tải (TMS), và công cụ theo dõi hàng hóa theo thời gian thực (Cichosz, 2018). Đặc biệt, tại Hải Phòng, nơi tập

trung nhiều cảng lớn, việc số hóa chuỗi cung ứng là bắt buộc để giảm thời gian xử lý hàng hóa và nâng cao năng lực cạnh tranh. Chiến lược chuyển đổi số cần được xây dựng một cách chi tiết, với lộ trình rõ ràng, áp dụng vào từng công đoạn từ lập kế hoạch, quản lý vận tải, đến tối ưu hóa lưu kho. Doanh nghiệp chỉ có thể thành công nếu chiến lược số hóa này phù hợp và liên kết chặt chẽ với các mục tiêu kinh doanh tổng thể (Rahman & cộng sự, 2020). Do vậy, giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H1: Chiến lược chuyển đổi số có tác động tích cực đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp logistics.

3.2 An ninh thông tin và chuyển đổi số

Trong bối cảnh số hóa toàn diện, bảo mật thông tin trở thành yếu tố quan trọng giúp các doanh nghiệp logistics đảm bảo sự an toàn và liên tục trong hoạt động kinh doanh. Tại Hải Phòng, với vai trò là một đầu mối giao thông lớn của khu vực, các doanh nghiệp logistics thường xuyên đối mặt với các nguy cơ về an ninh mạng, bao gồm rò rỉ dữ liệu về lịch trình vận tải, thông tin hàng hóa và các giao dịch tài chính. Rủi ro này có thể gây tổn hại nghiêm trọng không chỉ về tài chính mà còn về uy tín của doanh nghiệp. Để đối phó với những thách thức này, các doanh nghiệp cần triển khai chiến lược bảo mật toàn diện, áp dụng các biện pháp mã hóa và bảo vệ dữ liệu hiện đại nhằm duy trì sự ổn định và bảo mật trong quá trình vận tải và giao nhận hàng hóa (Khan & cộng sự, 2022). Do vậy, giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H2: An ninh thông tin có tác động tích cực đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp logistics.

3.3 Nguồn nhân lực và chuyển đổi số

Trong quá trình chuyển đổi số, nguồn nhân lực đóng vai trò then chốt, đặc biệt đối với các doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng - nơi yêu cầu cao về cả kỹ năng công nghệ và hiểu biết sâu sắc về chuỗi cung ứng. Để đảm bảo quá trình chuyển đổi số thành công, các doanh nghiệp cần đội ngũ nhân viên có khả năng vận hành các phần mềm quản lý vận tải tiên tiến, xử lý dữ liệu thời gian thực và tối ưu hóa quy trình giao nhận hàng hóa qua việc tự động hóa. Tuy nhiên, vấn đề thiếu hụt nguồn nhân lực có kỹ năng số là một trở ngại lớn, ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng cạnh tranh và phát triển của doanh nghiệp (Diabat & Govindan, 2011). Để giải quyết vấn đề này, các doanh nghiệp cần xây dựng các chương trình đào tạo chuyên sâu, từ đó nâng cao năng lực của nhân viên trong việc sử dụng công nghệ số và quản lý dữ liệu một cách hiệu quả. Do vậy, giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H3: Nguồn nhân lực có tác động tích cực đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp logistics.

3.4 Hạ tầng công nghệ và chuyển đổi số

Hạ tầng công nghệ là yếu tố nền tảng cho việc thực hiện số hóa trong ngành logistics. Tại Hải Phòng, với sự phát triển nhanh chóng của các trung tâm logistics và cảng biển, khả năng tiếp cận các hệ thống công nghệ tiên tiến như phần mềm quản lý chuỗi cung ứng (SCM), Internet vạn vật (IoT) và các công cụ phân tích dữ liệu lớn là yếu tố quyết định để nâng cao hiệu suất và cạnh tranh. Những hệ thống này không chỉ giúp doanh nghiệp kiểm soát luồng hàng hóa chính xác hơn mà còn tối ưu hóa chi phí vận hành và giảm thiểu lãng phí trong chuỗi cung ứng (Cichosz, 2018). Doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng cần đẩy mạnh đầu tư vào hạ tầng công nghệ để tăng cường hiệu quả hoạt động và khả năng cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Do vậy, giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H4: Hạ tầng công nghệ có tác động tích cực đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp logistics.

3.5 Sự hỗ trợ của chính phủ và chuyển đổi số

Chính phủ đóng vai trò không nhỏ trong việc thúc đẩy quá trình chuyển đổi số tại các doanh nghiệp logistics thông qua các chính sách hỗ trợ và phát triển hạ tầng giao thông. Đối với Hải Phòng - một khu vực chiến lược trong chuỗi cung ứng khu vực, các chính sách hỗ trợ từ chính phủ như phát triển hạ tầng kỹ thuật, tài trợ cho các dự án số hóa và khuyến khích doanh nghiệp tiếp cận công nghệ mới là yếu tố quan trọng. Sự hỗ trợ này không chỉ giúp doanh nghiệp giảm chi phí đầu tư công nghệ mà còn tạo điều kiện để phát triển chuỗi cung ứng liên kết giữa các khu vực và quốc gia, nâng cao năng lực cạnh tranh (Facchini & cộng sự, 2019). Do vậy, giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H5: Sự hỗ trợ của chính phủ có tác động tích cực đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp logistics.

3.6 Mong muốn của khách hàng và chuyển đổi số

Sự gia tăng nhanh chóng của thương mại điện tử và nhu cầu của khách hàng đối với dịch vụ logistics là động lực mạnh mẽ thúc đẩy quá trình số hóa tại các doanh nghiệp. Tại Hải Phòng, nhu cầu theo dõi đơn hàng thời gian thực, giao hàng nhanh và minh bạch trong quá trình vận chuyển ngày càng cao. Các doanh nghiệp logistics cần đáp ứng mong muốn của khách hàng bằng cách đầu tư vào các giải pháp số hóa toàn diện, từ công cụ quản lý vận tải đến các hệ thống theo dõi đơn hàng thông minh. Mong muốn của khách hàng đối với dịch vụ logistics số hóa là yếu tố quyết định giúp doanh nghiệp thúc đẩy việc áp dụng công nghệ để nâng cao chất lượng dịch vụ và tạo lợi thế cạnh tranh trên thị trường (Facchini & cộng sự, 2019). Do vậy, giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H6: Mong muốn của khách hàng có tác động tích cực đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp logistics.

4. Phương pháp nghiên cứu

4.1 Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp định lượng kết hợp với phân tích dữ liệu bằng các kỹ thuật thống kê để xác định và đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số của các doanh nghiệp logistics tại thành phố Hải Phòng. Các thang đo được xây dựng dựa trên các nghiên cứu trước đây, tập trung vào 6 yếu tố chính: chiến lược chuyển đổi số, an ninh thông tin, nguồn nhân lực, hạ tầng công nghệ, sự hỗ trợ của chính phủ và mong muốn của khách hàng.

Đối tượng khảo sát của nghiên cứu bao gồm 350 người đến từ các lĩnh vực liên quan đến logistics, xuất nhập khẩu, quản lý nhà nước, và cung cấp giải pháp công nghệ cho chuyển đổi số. Các nhóm đối tượng cụ thể bao gồm:

Bảng 1. Thông tin chung về đối tượng khảo sát

Tiêu chí	Số lượng
<i>Số năm kinh nghiệm</i>	
1-3 năm	70
4-6 năm	105
7-10 năm	105
Trên 10 năm	70
<i>Chức vụ</i>	
Có chức vụ Quản lý	75
Không có chức vụ quản lý	275
<i>Trình độ học vấn</i>	
Cao đẳng	52
Đại học	175
Thạc sĩ	88
Tiến sĩ	35
<i>Tổ chức làm việc</i>	
Công ty logistics	140
Công ty xuất nhập khẩu	88
Cơ quan quản lý nhà nước	70
Công ty cung cấp giải pháp công nghệ	52

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

4.2 Công cụ thu thập dữ liệu và phân tích dữ liệu

Dữ liệu được thu thập thông qua bảng câu hỏi khảo sát có cấu trúc, sử dụng thang đo Likert 5 điểm (1: Hoàn toàn không đồng ý, 5: Hoàn toàn đồng ý). Phiếu khảo sát được kết cấu thành 2 phần với 33 câu hỏi, bao gồm 5 phương án trả lời theo thang đo Likert 5 cấp độ. Bảng hỏi được lập trên Google Form và gửi qua hệ thống mail cũng như Zalo

đến các chuyên gia được xác định. Dữ liệu thu thập được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 20. Các kỹ thuật phân tích bao gồm Kiểm tra độ tin cậy Cronbach's Alpha để kiểm tra tính nhất quán nội bộ của các thang đo. Phân tích nhân tố khám phá (EFA) nhằm rút gọn các biến và xác định các yếu tố chính. Phân tích hồi quy đa biến để kiểm định các giả thuyết và xác định mức độ tác động của từng yếu tố đến quá trình chuyển đổi số. Dữ liệu khảo sát được kiểm tra để đảm bảo tính hợp lệ và xử lý các giá trị bị thiếu. Hệ số KMO và Bartlett's Test được sử dụng để đánh giá mức độ phù hợp của mô hình. Các kiểm định hồi quy đa biến được thực hiện nhằm xác định các yếu tố nào có tác động mạnh mẽ đến quá trình chuyển đổi số trong các doanh nghiệp logistics.

Các thang đo của các biến trong mô hình nghiên cứu chủ yếu được xây dựng dựa trên các nghiên cứu trước đó và được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. Thang đo các biến trong mô hình nghiên cứu

Biến độc lập	Mã biến	Biến quan sát	Nguồn
Chiến lược chuyển đổi số (ST)	ST1	Doanh nghiệp sẽ phát triển một kế hoạch chuyển đổi số	Sá & cộng sự, 2022; Diabat & cộng sự, 2011
	ST2	Doanh nghiệp có một kế hoạch chuyển đổi số	
	ST3	Chiến lược chuyển đổi số được hướng dẫn bởi các kết quả hoạt động	
	ST4	Doanh nghiệp cam kết áp dụng chiến lược chuyển đổi số lâu dài	
	ST5	Đo lường sự thành công của chiến lược dựa trên tiêu chí tài chính	
	ST6	Doanh nghiệp điều chỉnh chiến lược dựa trên các yếu tố thị trường thay đổi	
An ninh Thông tin (IS)	IS1	Thông tin doanh nghiệp được bảo vệ an toàn	Cimini & cộng sự, 2019; Khan & cộng sự, 2022
	IS2	Tất cả các quy trình giao dịch khi được số hóa đều được đảm bảo an toàn	
	IS3	Tất cả thông tin của doanh nghiệp trong quá trình số hóa đều được mã hóa	
	IS4	Việc thực hiện số hóa luôn đảm bảo an ninh hệ thống cho doanh nghiệp	
	IS5	Đánh giá và quản lý các rủi ro an ninh trong quá trình chuyển đổi số	
	IS6	Doanh nghiệp có quy trình phục hồi và bảo vệ dữ liệu sau các sự cố an ninh mạng	
Nguồn nhân lực (HR)	HR1	Doanh nghiệp có nguồn nhân lực chất lượng cao	Cichosz, 2018
	HR2	Doanh nghiệp có nguồn nhân lực với trình độ chuyên môn cao	

Bảng 2. Kết quả kiểm định độ tin cậy của thang đo (tiếp theo)

Biến độc lập	Mã biến	Biến quan sát	Nguồn
	HR3	Nhân viên trong doanh nghiệp được đào tạo có hệ thống	
	HR4	Doanh nghiệp có chính sách thu hút và giữ chân nhân tài trong quá trình chuyển đổi số	
	HR5	Doanh nghiệp có chương trình đào tạo liên tục để nâng cao kỹ năng công nghệ cho nhân viên	
Hạ tầng công nghệ (TI)	TI1	Hạ tầng công nghệ của doanh nghiệp đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số	Silva & cộng sự, 2021; Cimini & cộng sự, 2019
	TI2	Hạ tầng dữ liệu của doanh nghiệp đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số	
	TI3	Hạ tầng Internet đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số	
	TI4	Hạ tầng phần cứng đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số	
	TI5	Hạ tầng phần mềm được nâng cấp để phù hợp với chuyển đổi số	
	TI6	Hạ tầng bảo mật hệ thống đáp ứng tốt nhu cầu bảo mật trong chuyển đổi số	
Sự hỗ trợ của Chính phủ (GS)	GS1	Chính phủ luôn có các chính sách hỗ trợ dịch vụ số	Kumar & cộng sự, 2022
	GS2	Chính phủ có lộ trình số hóa các doanh nghiệp	
	GS3	Chính phủ tạo cơ sở hạ tầng để các doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi số	
	GS4	Chính phủ khuyến khích các doanh nghiệp vừa và nhỏ tham gia vào chuyển đổi số	
	GS5	Chính phủ cung cấp các ưu đãi về tài chính để hỗ trợ doanh nghiệp trong quá trình chuyển đổi số	
	GS6	Chính phủ hợp tác với doanh nghiệp để phát triển các sáng kiến chuyển đổi số	
Mong muốn của khách hàng (CP)	CP1	Khách hàng có xu hướng thích sử dụng các dịch vụ logistics điện tử	Facchini & cộng sự, 2019
	CP2	Khách hàng sử dụng các thiết bị thông minh trong các dịch vụ logistics ngày càng nhiều	
	CP3	Khách hàng đòi hỏi các dịch vụ logistics điện tử ngày càng tăng	
	CP4	Khách hàng ngày càng quan tâm đến tính bảo mật trong dịch vụ logistics điện tử	

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

5. Kết quả nghiên cứu

5.1 Kết quả kiểm định hệ số Cronbach's Alpha

Các thang đo như Chiến lược chuyển đổi số (ST), An ninh thông tin (IS), Nguồn nhân lực (HR), Hạ tầng công nghệ (TI), Sự hỗ trợ của chính phủ (GS) đều có hệ số Cronbach's Alpha từ 0,834 đến 0,859, cho thấy tất cả các thang đo này đều có độ tin cậy cao. Thang đo Mong muốn của khách hàng (CP) có hệ số Cronbach's Alpha là 0,938, điều này cho thấy đây là thang đo có độ tin cậy rất cao và các biến trong thang đo này rất nhất quán.

Bảng 4. Kết quả hệ số Cronbach's Alpha của các biến

Biến quan sát	Hệ số tương quan biến - tổng	Hệ số Cronbach's Alpha nếu loại biến
Chiến lược chuyển đổi số (ST) Cronbach's Alpha = 0,908		
ST1	0,740	0,893
ST2	0,800	0,886
ST3	0,766	0,889
ST4	0,665	0,911
ST5	0,744	0,892
ST6	0,816	0,883
An ninh thông tin (IS) Cronbach's Alpha = 0,925		
IS1	0,833	0,905
IS2	0,772	0,913
IS3	0,768	0,913
IS4	0,829	0,905
IS5	0,780	0,912
IS6	0,721	0,919
Nguồn nhân lực (HR): Cronbach's Alpha = 0,905		
HR1	0,748507742	0,889
HR2	0,771286737	0,883
HR3	0,778247228	0,882
HR4	0,786851716	0,880
HR5	0,737537404	0,890
Hạ tầng công nghệ (TI): Cronbach's Alpha = 0,911		
TI1	0,679	0,906
TI2	0,749	0,895
TI3	0,798	0,89
TI4	0,768	0,893
TI5	0,761	0,894
TI6	0,769	0,893
Sự hỗ trợ từ Chính phủ (GS) Cronbach's Alpha = 0,937		
GS1	0,679	0,906

Bảng 4. Kết quả hệ số Cronbach's Alpha của các biến (tiếp theo)

Biến quan sát	Hệ số tương quan biến - tổng	Hệ số Cronbach's Alpha nếu loại biến
GS2	0,749	0,895
GS3	0,798	0,89
GS4	0,768	0,893
GS5	0,761	0,894
GS6	0,769	0,893
Mong muốn của khách hàng (CP) Cronbach's Alpha = 0,938		
CP1	0,851	0,920
CP2	0,854	0,919
CP3	0,880	0,910
CP4	0,827	0,928

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

Hệ số Cronbach's Alpha trong Bảng 4 cho thấy, tất cả các thang đo đều có độ tin cậy cao, với các giá trị dao động từ 0,834 đến 0,938, vượt ngưỡng 0,7, cho thấy tính nhất quán nội bộ tốt giữa các biến phụ. Đặc biệt, thang đo Mong muốn của khách hàng (CP) có hệ số Cronbach's Alpha cao nhất (0,938), khẳng định các biến trong thang đo này cực kỳ nhất quán. Các thang đo như Chiến lược chuyển đổi số (ST), An ninh thông tin (IS), Nguồn nhân lực (HR), Hạ tầng công nghệ (TI), và Sự hỗ trợ của Chính phủ (GS) cũng duy trì được sự đồng nhất, đảm bảo các biến trong mỗi thang đo đều liên kết chặt chẽ và phù hợp với mục tiêu nghiên cứu. Với độ tin cậy cao như vậy, các thang đo hoàn toàn đủ điều kiện để sử dụng trong các phân tích tiếp theo như phân tích nhân tố khám phá (EFA) hoặc hồi quy, đảm bảo độ chính xác và tin cậy cho kết quả nghiên cứu.

5.2 Phân tích nhân tố khám phá

Bảng 5. Kết quả kiểm định Kaiser - Meyer - Olkin và Bartlett

Kiểm định KMO và Bartlett		
Chỉ số Kaiser-Meyer-Olkin		0,933
Kiểm định Bartlett về tính cầu phương	Chi-Square	9146,890
	Bậc tự do	528
	Mức ý nghĩa	0,000

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

Bảng hệ số KMO và Bartlett cho thấy hệ số KMO đạt 0,933, chứng tỏ mẫu nghiên cứu có độ phù hợp cao và đủ tốt để thực hiện phân tích nhân tố, khi hệ số KMO càng gần 1 thì dữ liệu càng đạt yêu cầu. Bên cạnh đó, kết quả kiểm định Bartlett's Test of Sphericity có giá trị Chi-Square là 9146,890 với mức ý nghĩa p-value là 0,000, cho thấy mối quan hệ giữa các biến là đủ mạnh và có ý nghĩa thống kê để thực hiện phân tích nhân tố khám phá (EFA). Với hai chỉ số này, dữ liệu hoàn toàn phù hợp để tiếp tục các phân tích chuyên sâu.

Bảng 6. Ma trận xoay

	Ma trận thành phần sau khi xoay					
	Thành phần					
	1	2	3	4	5	6
GS4	0,833					
GS1	0,820					
GS2	0,808					
GS5	0,789					
GS3	0,788					
GS6	0,778					
ST2		0,813				
ST3		0,762				
ST1		0,761				
ST6		0,748				
ST5		0,739				
ST4		0,645				
IS6			0,754			
IS3			0,726			
IS1			0,718			
IS4			0,716			
IS2			0,666			
IS5			0,604			
HR1				0,792		
HR2				0,762		
HR5				0,761		
HR4				0,759		
HR3				0,739		
TI2					0,705	
TI5					0,699	
TI6					0,682	
TI4					0,680	
TI3					0,677	
TI1					0,672	
CP3						0,859
CP4						0,836
CP1						0,800
CP2						0,799

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

Bảng Ma trận xoay thể hiện kết quả của phân tích nhân tố khám phá (EFA), trong đó các biến được phân nhóm dựa trên hệ số tải nhân tố. Các biến GS1, GS2, GS3, GS4, GS5, và GS6 đều có hệ số tải từ 0,778 đến 0,833, cho thấy các biến này liên quan chặt chẽ với nhau và tạo thành một nhóm riêng, rất có thể là nhóm phản ánh Sự hỗ trợ của Chính phủ (Government Support - GS). Các hệ số tải đều cao (lớn hơn 0,7), cho thấy đóng góp mạnh mẽ của các biến này vào thành phần 1. Các biến ST1, ST2, ST3, ST4, ST5, và ST6 có hệ số tải từ 0,645 đến 0,813, cho thấy các biến này thuộc cùng một nhóm, đại diện cho Chiến lược chuyển đổi số (Digital Transformation Strategy - ST). Các hệ số tải trong nhóm này cũng rất cao, chứng tỏ mức độ đóng góp đáng kể vào thành phần này. Các biến IS1, IS2, IS3, IS4, IS5, và IS6 có hệ số tải từ 0,604 đến 0,754, đây có thể là nhóm các biến liên quan đến An ninh thông tin (Information Security - IS). Mặc dù một số hệ số tải của biến như IS5 hơi thấp hơn so với các biến khác trong nhóm, nhưng vẫn đảm bảo đóng góp đủ lớn cho thành phần này. Các biến HR1, HR2, HR3, HR4, HR5, và HR6 có hệ số tải từ 0,699 đến 0,792, thể hiện các biến liên quan đến Nguồn nhân lực (Human Resources - HR). Nhóm này có hệ số tải tương đối đồng đều và cao, cho thấy sự liên quan chặt chẽ giữa các biến. Các biến TI1, TI2, TI3, TI4, TI5, và TI6 thuộc nhóm Hạ tầng công nghệ (Technology Infrastructure - TI), với hệ số tải từ 0,672 đến 0,705. Mặc dù hệ số tải thấp hơn so với các nhóm trước, nhưng vẫn đảm bảo sự đóng góp đủ mạnh của các biến vào thành phần này. Các biến CP1, CP2, CP3, và CP4 thuộc về nhóm Mong muốn của khách hàng (Customer Perception - CP) với hệ số tải từ 0,799 đến 0,859. Đây là nhóm có hệ số tải cao nhất trong tất cả các thành phần, cho thấy mức độ liên kết mạnh mẽ giữa các biến trong nhóm này. Nhìn chung, các biến đã được phân nhóm chính xác theo các giả thuyết ban đầu. Mỗi nhóm có hệ số tải nhân tố cao (lớn hơn 0,5), cho thấy các biến đóng góp tốt vào từng thành phần. Nhóm Sự hỗ trợ của Chính phủ (GS) có hệ số tải cao nhất, tiếp theo là Mong muốn của khách hàng (CP) và Chiến lược chuyển đổi số (ST), cho thấy những yếu tố này có tầm quan trọng lớn trong việc giải thích các biến chính. Các kết quả này hỗ trợ việc sử dụng các biến và nhóm biến để tiếp tục phân tích, chẳng hạn như hồi quy đa biến để xác định ảnh hưởng của các yếu tố này lên quá trình chuyển đổi số trong doanh nghiệp logistics.

5.3 Kết quả phân tích hồi quy

Bảng kết quả hồi quy cung cấp kết quả từ phân tích hồi quy tuyến tính với biến phụ thuộc là Chuyển đổi số (DT) và các biến độc lập là ST (Chiến lược chuyển đổi số), IS (An ninh thông tin), HR (Nguồn nhân lực), TI (Hạ tầng công nghệ), GS (Sự hỗ trợ của Chính phủ), và CP (Mong muốn của khách hàng). Biến TI (Hạ tầng công nghệ) có hệ số Beta cao nhất (0,206), cho thấy hạ tầng công nghệ có ảnh hưởng lớn nhất đến quá trình chuyển đổi số, tiếp theo là IS (An ninh thông tin) với Beta bằng 0,183 và GS (Sự hỗ trợ của Chính phủ) với Beta bằng 0,174. ST (Chiến lược chuyển đổi số) và HR (Nguồn nhân lực) có hệ số Beta thấp hơn, lần lượt là 0,142

và 0,111, trong khi CP (Mong muốn của khách hàng) có hệ số Beta bằng 0,102, cho thấy tác động nhỏ nhất. Tất cả các biến đều có giá trị p-value nhỏ hơn 0,05, cho thấy chúng có ý nghĩa thống kê trong việc ảnh hưởng đến chuyển đổi số, đặc biệt TI có mức ý nghĩa cao nhất (p-value bằng 0,001), tiếp theo là GS (p-value bằng 0,001) và IS (p-value bằng 0,003). Hệ số VIF của tất cả các biến đều dưới 5, không có hiện tượng đa cộng tuyến nghiêm trọng. Giá trị VIF thấp nhất thuộc về CP và GS (khoảng 1,660-1,689), trong khi IS có giá trị cao nhất là 2,467, nhưng vẫn chấp nhận được. Hệ số hồi quy không chuẩn hóa (B) cho thấy mức độ thay đổi của biến phụ thuộc khi các biến độc lập thay đổi; chẳng hạn, khi TI tăng một đơn vị, Chuyển đổi số dự kiến tăng 0,197 và khi IS tăng một đơn vị, Chuyển đổi số tăng thêm 0,198. Nhìn chung, Hạ tầng công nghệ (TI), An ninh thông tin (IS), và Sự hỗ trợ của Chính phủ (GS) có ảnh hưởng lớn nhất đến chuyển đổi số, với hệ số Beta và mức ý nghĩa cao, đồng thời không có vấn đề về đa cộng tuyến, giúp mô hình hồi quy ổn định và đáng tin cậy.

Bảng 5. Kết quả hồi quy

Mô hình	Hệ số trong mô hình hồi quy						
	Hệ số không chuẩn hóa		Hệ số chuẩn hóa	Giá trị t	Mức ý nghĩa	Thống kê đa cộng tuyến	
	Hệ số B	Sai số chuẩn	Beta			Hệ số dung sai	Hệ số phóng đại phương sai (VIF)
1 (Hằng số)	0,099	0,218		0,452	0,652		
ST	0,146	0,059	0,142	20,488	0,013	0,474	2,112
IS	0,198	0,067	0,183	2,955	0,003	0,405	2,467
HR	0,103	0,049	0,111	2,129	0,034	0,570	1,755
TI	0,197	0,059	0,206	3,353	0,001	0,411	2,430
GS	0,177	0,052	0,174	3,410	0,001	0,592	1,689
CP	0,106	0,053	0,102	2,003	0,046	0,602	1,660

a. Biến phụ thuộc: DT

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

5.4 Thảo luận

Việc đầu tư vào hạ tầng công nghệ (TI) là ưu tiên với hệ số Beta cao nhất (0,206), nhằm phát triển các công nghệ như AI, IoT, Big Data, và blockchain để tối ưu hóa chuỗi cung ứng và logistics. Doanh nghiệp cần nâng cấp hạ tầng kỹ thuật số, trong khi chính quyền hỗ trợ bằng cách cải thiện hệ thống viễn thông. An ninh thông tin (IS), với Beta bằng 0,183, cần đầu tư vào bảo mật hệ thống và bảo vệ dữ liệu. Các giải pháp như mã hóa và tường lửa là cần thiết. Hỗ trợ của Chính phủ (GS), với Beta bằng 0,174, cũng quan trọng trong thúc đẩy chuyển đổi số, thông qua ưu đãi thuế và đào tạo kỹ năng số cho doanh nghiệp nhỏ và vừa. Xây dựng chiến lược chuyển

đổi số (ST), với Beta bằng 0,142, đòi hỏi doanh nghiệp đặt rõ mục tiêu và tận dụng công nghệ để nâng cao hiệu quả. Phát triển nguồn nhân lực (HR), với Beta bằng 0,111, nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đào tạo nhân viên có kỹ năng số. Cuối cùng, nâng cao nhận thức khách hàng (CP), với Beta 0,102, thông qua các kênh số hóa giúp doanh nghiệp cải thiện trải nghiệm và gia tăng giá trị thương hiệu.

So với các nghiên cứu trước đây về chuyển đổi số trong doanh nghiệp logistics, các nghiên cứu khác tập trung vào các yếu tố như hạ tầng công nghệ và nguồn nhân lực, nghiên cứu này nổi bật ở việc xem xét đến mong muốn của khách hàng và vai trò quan trọng của sự hỗ trợ từ chính phủ trong thúc đẩy quá trình số hóa. Điểm khác biệt nữa là nghiên cứu tại Hải Phòng nhấn mạnh đến vai trò của các cảng biển và vị trí địa lý chiến lược của khu vực, điều này không được đề cập nhiều trong các nghiên cứu trước đây về logistics tại các khu vực khác ở Việt Nam.

6. Hàm ý chính sách và kết luận

Nghiên cứu đã xác định các yếu tố chính ảnh hưởng đến chuyển đổi số của doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng, gồm hạ tầng công nghệ, an ninh thông tin, chiến lược chuyển đổi số, nguồn nhân lực, sự hỗ trợ của chính phủ và mong muốn của khách hàng. Trong đó, hạ tầng công nghệ và an ninh thông tin có tác động lớn nhất.

Để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong các doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng, cần tập trung vào một số giải pháp quan trọng. Trước hết, doanh nghiệp cần đầu tư mạnh mẽ vào hạ tầng công nghệ, với việc áp dụng các công nghệ tiên tiến như AI, IoT, Big Data và blockchain nhằm tối ưu hóa vận hành và quản lý chuỗi cung ứng. Bên cạnh đó, việc củng cố an ninh thông tin là không thể thiếu, với các chiến lược bảo mật toàn diện để bảo vệ dữ liệu và hệ thống khỏi rủi ro an ninh mạng. Phát triển nguồn nhân lực số cũng là yếu tố quan trọng, đòi hỏi doanh nghiệp phải đào tạo và nâng cao kỹ năng công nghệ cho nhân viên, đồng thời xây dựng văn hóa học tập và đổi mới liên tục trong tổ chức. Chính phủ cũng cần đóng vai trò hỗ trợ thông qua các chính sách ưu đãi về thuế, hỗ trợ tài chính và đào tạo cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Cùng với đó, doanh nghiệp cần nâng cao nhận thức và trải nghiệm của khách hàng qua các kênh số hóa như thương mại điện tử và dịch vụ theo dõi đơn hàng trực tuyến, nhằm tạo dựng lòng tin và tăng cường giá trị thương hiệu. Cuối cùng, việc xây dựng một chiến lược chuyển đổi số toàn diện với các mục tiêu ngắn hạn và dài hạn là vô cùng cần thiết, giúp doanh nghiệp tận dụng tối đa công nghệ để nâng cao hiệu quả hoạt động và tăng cường khả năng cạnh tranh trên thị trường.

Nghiên cứu đề xuất các giải pháp như đầu tư vào công nghệ, đảm bảo an ninh thông tin, phát triển nhân lực chất lượng cao và tăng cường sự hỗ trợ từ chính phủ. Kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở cho việc thúc đẩy chuyển đổi số, tối ưu hóa hoạt động logistics, và nâng cao năng lực cạnh tranh cho doanh nghiệp logistics tại Hải Phòng.

Tài liệu tham khảo

- Cichosz, M. (2018), “Digitalization and competitiveness in the logistics service industry”, *E-Mentor*, Vol. 77 No. 5, pp. 73-82.
- Cimini, C., Lagorio, A., Pirola, F. & Pinto, R. (2019), “Exploring human factors in logistics 4.0: empirical evidence from a case study”, *Ifac-Papersonline*, Vol. 52, pp. 2183-2188.
- Diabat, A. & Govindan, K. (2011), “An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management”, *Resour. Conserv. Recycl.*, Vol. 55, pp. 659 -667.
- Facchini, F., Ole’sków-Szłapka, J., Ranieri, L. & Urbinati, A. (2019), “A maturity model for logistics 4.0: an empirical analysis and a roadmap for future research”, *Sustainability*, Vol.12 No 1, 86.
- Khan, S., Singh, R., Sá, J. C., Santos, G. & Ferreira, L. P. (2022), “Modelling of determinants of logistics 4.0 adoption: insights from developing countries”, *Machines*, Vol. 10 No. 12, pp. 63-80.
- Kumar, A., Choudhary, S., Garza-Reyes, J.A., Kumar, V., Khan, S.A.R. & Mishra, N. (2021), “Analysis of critical success factors for implementing Industry 4.0 integrated circular supply chain—moving towards sustainable operations”, *Production Planning & Control*, Vol. 34 No. 10, pp. 1-15.
- Le, V.H. & Dan, Q.H. (2023), “The factors affecting digital transformation in Vietnam logistics enterprises”, *Electronics*, Vol. 12 No. 8, ID 1285.
- Rahman, M., Kamal, M.M., Aydin, E. & Haque, A.U. (2020), “Impact of industry 4.0 drivers on the performance of the service sector: Comparative study of cargo logistic firms in developed and developing regions”, *Prod. Plan. Control*, Vol. 33, pp. 228-243.
- Sá, J.C., Vaz, S., Carvalho, O., Lima, V., Morgado, L., Fonseca, L., Doiro, M. & Santos, G. (2022), “A model of integration ISO 9001 with Lean six sigma and main benefits achieved”, *Total Quality Management*, Vol. 33, pp. 218-242.
- Silva, N., Barros, J., Santos, M.Y., Costa, C., Cortez, P., Carvalho, M. & Gonçalves, J. (2021), “Advancing logistics 4.0 with the implementation of a big data warehouse: a demonstration case for the automotive industry”, *Electronics*, Vol. 10 No. 18, <https://www.mdpi.com/2079-9292/10/18/222>, ngày truy cập 10/8/2024.
- VLA (2023), *Báo cáo của Hiệp hội Logistics Việt Nam*, Nhà xuất bản Công Thương, Hà Nội, Việt Nam.
- VLA (2022), *Báo cáo của Hiệp hội Logistics Việt Nam*, Nhà xuất bản Công Thương, Hà Nội, Việt Nam.