

CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LOGISTICS TẠI VIỆT NAM

● NGUYỄN THỊ KIM HIỆP

Trường Đại học Bà Rịa - Vũng Tàu

Email: hiepnthk@bvu.edu.vn

TÓM TẮT:

Logistics là một ngành dịch vụ thiết yếu với giá trị gia tăng cao, đóng vai trò nền tảng trong thương mại hàng hóa và góp phần quan trọng nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế. Trong bối cảnh bùng nổ công nghệ số và cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, ngành logistics đang đứng trước nhiều cơ hội để bứt phá, đóng góp mạnh hơn cho nền kinh tế nếu việc chuyển đổi số được thúc đẩy nhanh chóng. Nghiên cứu quá trình chuyển đổi số trong logistics tại Việt Nam, đồng thời phân tích những khó khăn và thách thức trong logistics tại Việt Nam. Từ đó, đề xuất một số giải pháp nhằm hỗ trợ và thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong ngành logistics.

Từ khóa: logistics, chuyển đổi số, ngành logistics, kinh tế, công nghệ số.

1. Đặt vấn đề

Tại Việt Nam, với khoảng 3.000 doanh nghiệp (DN) vận tải và logistics bao gồm đường bộ, đường sắt, đường biển, đường thủy nội địa, đường hàng không..., ngành Logistics đã đạt được những kết quả tích cực, góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho Việt Nam. Ngành này được đánh giá là có nhiều tiềm năng nhưng sự phát triển chưa thực sự xứng tầm, thể hiện ở nhiều vấn đề khác nhau trong toàn bộ chuỗi cung ứng. Trong những năm gần đây, ngành logistics Việt Nam đã có những bước phát triển vượt bậc, đặc biệt trong bối cảnh Cách mạng Công nghiệp 4.0. Hệ sinh thái logistics tại Việt Nam ngày càng hiện đại nhờ vào việc tích hợp các ứng dụng mới của chuyển đổi số. Vai trò quan trọng của chuyển đổi số càng được khẳng định mạnh mẽ hơn từ khi đại dịch Covid-19 bùng phát vào cuối năm 2019. Trong tình hình đó, nhiều phương thức truyền thống không còn phù hợp, thúc đẩy chuyển đổi số trở thành một yếu tố cấp thiết và không thể thay thế.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này được tiến hành bằng phương pháp định tính, các dữ liệu sử dụng trong bài viết

được tổng hợp từ các nguồn tài liệu thứ cấp bao gồm các công trình nghiên cứu, dự án khoa học, cùng các quyết định, kế hoạch của Chính phủ, các báo cáo logistics của Bộ Công Thương và các nguồn tài liệu khác. Thông qua sử dụng các phương pháp như so sánh, phân tích, thống kê và tổng hợp, nghiên cứu này mang đến cái nhìn tổng quan súc tích về vấn đề được khảo sát. Đây là cơ sở khoa học để tác giả xây dựng khung lý luận, bao gồm các quan niệm, vai trò, nội dung quy trình cũng như công nghệ nền tảng phục vụ cho chuyển đổi số trong các DN logistics.

3. Tổng quan về chuyển đổi số trong logistics

3.1. Khái niệm chuyển đổi số trong logistics

Trong lĩnh vực logistics, chuyển đổi số chính là trọng tâm của việc ứng dụng công nghệ để tối ưu hóa hiệu quả sản xuất, cung ứng, cùng các quy trình vận chuyển hàng hóa và dịch vụ. Các DN hoạt động trong ngành này phải thực hiện số hóa dữ liệu, phân tích bằng công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) và Big Data, đồng thời tạo ra giá trị bằng cách cải thiện trải nghiệm khách hàng, giảm chi phí vận hành, hạn chế rủi ro và gia tăng lợi nhuận (FPT Digital, 2022). Việc triển khai các phần mềm như phần mềm quản

lý đơn hàng (OMS), phần mềm quản lý kho (WMS) và phần mềm quản lý giao hàng (FMS) là những ví dụ điển hình giúp tối ưu hóa quy trình hoạt động, đồng thời quản lý dữ liệu đơn hàng hiệu quả hơn. Bên cạnh đó, nhiều nhà bán lẻ truyền thống đã cải tiến logistics bằng cách áp dụng công nghệ số để rút ngắn thời gian giao hàng. Những yếu tố này nhấn mạnh tầm quan trọng cũng như sự cần thiết của việc tích hợp các giải pháp công nghệ tiên tiến vào quy trình và dịch vụ DN.

3.2. Lợi ích của chuyển đổi số cho các doanh nghiệp logistics

3.2.1. Tiết kiệm chi phí và thời gian

Tự động hóa giúp đơn giản hóa quy trình lưu thông hàng hóa, đảm bảo hàng hóa được theo dõi chặt chẽ và giao đúng hạn, đồng thời giảm thiểu các rủi ro tài chính phát sinh. Trong trường hợp xảy ra sự cố làm chậm quá trình vận chuyển, các giải pháp công nghệ hiện đại được áp dụng để tối ưu hóa nguồn lực và xây dựng phương án dự phòng hiệu quả. Chẳng hạn, phần mềm bản đồ trực tuyến hỗ trợ DN theo dõi lộ trình của hàng hóa đang vận chuyển. Bên cạnh đó, robot xếp pallet đóng vai trò quan trọng trong việc chuẩn bị hàng hóa cho quá trình vận chuyển và đóng gói, giúp tăng tốc độ xếp dỡ một cách đáng kể. Nhờ vậy, DN có thể giảm chi phí nhân công và tối ưu hóa quy trình kho vận.

3.2.2. Theo dõi trạng thái giao hàng dễ dàng hơn

Việc áp dụng công nghệ trong quản lý logistics giúp DN theo dõi chính xác thời gian vận chuyển thực tế của hàng hóa. Các dữ liệu và thông số được hiển thị chi tiết xuyên suốt quá trình, cho phép DN dự đoán sớm các rủi ro có thể xảy ra trong tiến trình giao hàng. Internet of Things (IoT) mang đến nhiều giải pháp cải tiến quản lý giao hàng, bao gồm việc sử dụng thẻ RFID và cảm biến GPS để hỗ trợ các nhà quản lý kiểm soát lô hàng cho đến giai đoạn cuối cùng.

3.2.3. Nâng cao tính minh bạch trong quy trình giao hàng

Một lợi ích nổi bật của việc tích hợp giải pháp IoT vào lĩnh vực logistics là khả năng cải thiện đáng kể mức độ minh bạch trong quá trình vận hành. Việc ứng dụng số hóa giúp các nhà quản lý theo dõi toàn bộ hành trình của hàng hóa từ kho đến địa chỉ người nhận. Điều này không chỉ củng cố niềm tin của người tiêu dùng đối với thương hiệu mà còn hỗ trợ đội ngũ nhân viên tiết kiệm thời gian đáng kể. Khách hàng sẽ không cần liên hệ bộ phận hỗ trợ để cập nhật trạng

thái giao hàng, bởi mọi thông tin đều được cung cấp một cách trực quan và nhanh chóng.

3.2.4. Tối ưu hóa hoạt động nội bộ

Sự minh bạch và khả năng kết nối giữa các phòng ban góp phần giảm thiểu lỗi trong quản lý logistics, từ đó tối ưu hóa hiệu quả chuỗi cung ứng. Để đạt được mục tiêu này, DN cần ưu tiên:

- Lựa chọn công nghệ phù hợp nhất với nhu cầu chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics thông qua nghiên cứu kỹ lưỡng, khách quan và tránh thiên vị khi đưa ra quyết định.

- Đảm bảo khả năng tích hợp các giải pháp mới với hệ thống công nghệ hiện có, từ đó tạo điều kiện thuận lợi cho sự hợp tác giữa các phòng ban bằng cách tự động hóa việc trao đổi dữ liệu trong thời gian thực.

3.3. Ứng dụng công nghệ trong chuyển đổi số của các doanh nghiệp logistics

3.3.1. Vận đơn điện tử (e-AWB)

Việc sử dụng e-AWB đã làm giảm nhu cầu xử lý, lưu trữ và in ấn vận đơn dưới dạng giấy, thay vào đó, tất cả thông tin cần thiết về lô hàng được gửi tới United thông qua tin nhắn điện tử từ phía khách hàng. Các đại lý của United chỉ cần xác nhận lại số lượng và trọng lượng hàng hóa khi tiến hành gửi dữ liệu Vận đơn chính (MAWB) hoặc Vận đơn nhà (HAWB) qua tin nhắn e-AWB tiêu chuẩn để hoàn tất việc chấp nhận lô hàng (United Cargo, 2022).

Ứng dụng e-AWB không chỉ tăng năng suất mà còn nâng cao tính chính xác và hiệu quả quy trình, cải thiện dịch vụ khách hàng và tối ưu hóa chi phí hoạt động.

3.3.2. Công nghệ Blockchain

Lợi ích nổi bật của Blockchain trong logistics bao gồm nâng cao tính minh bạch, thắt chặt mối quan hệ hợp tác giữa các DN, đảm bảo bảo mật trong thanh toán, tối ưu hóa các quy trình quản lý và tiết kiệm chi phí. Công nghệ này đóng vai trò then chốt trong việc giám sát hàng hóa, thực thi hợp đồng quốc tế và quản lý thanh toán hiệu quả. Quá trình chuyển đổi số trong ngành logistics với Blockchain được xem là không thể tránh khỏi và mang lại lợi thế cạnh tranh rõ rệt - điều này càng trở nên cấp thiết trong bối cảnh hiện tại và tương lai (Hackius, Niels; Petersen, Moritz, 2017).

3.3.3. Trí tuệ nhân tạo và Học máy

Ngành logistics có tiềm năng hưởng lợi lớn từ sự ứng dụng của Trí tuệ nhân tạo (AI) và Học máy (ML) nhờ khả năng hỗ trợ phân tích và tận dụng dữ liệu

hiệu quả. Các công nghệ này cho phép các công ty logistics phát hiện các mô hình trong dữ liệu để từ đó cải tiến quy trình hoạt động. Trong khi AI đảm nhiệm việc thu thập dữ liệu, ML lại tập trung vào phân tích khối lượng thông tin khổng lồ, xử lý hoàn hảo các nhiệm vụ lặp đi lặp lại, thực hiện đa nhiệm một cách nhanh chóng và không ngừng hoàn thiện.

3.3.4. Công nghệ điện toán đám mây

Việc áp dụng công nghệ điện toán đám mây trong lĩnh vực logistics đã hỗ trợ các DN quản lý toàn diện các hoạt động như tiếp nhận hàng tồn kho từ nhà cung cấp, lưu trữ, vận chuyển và xử lý hiệu quả các quy trình logistics. Trong xu hướng chuyển đổi số, điện toán đám mây được tích hợp nhằm mở rộng khả năng quản lý phạm vi hoạt động, giám sát hành trình theo thời gian thực và thực hiện phân tích thông tin chính xác.

3.3.5. Xe nâng tự động - Xe tự hành (AGV)

Xe AGV được trang bị cảm biến thông minh cùng nhiều camera ở các vị trí khác nhau như phía trước, phía sau và hai bên, giúp quét môi trường xung quanh để nhanh chóng phát hiện chướng ngại vật tiềm ẩn, tính toán khoảng cách và điều chỉnh hướng di chuyển một cách an toàn. Thiết kế này đi kèm với hệ thống điều khiển không dây hoặc có dây dễ dàng tích hợp với công điều khiển trung tâm của kho. Nhờ đó, các nhà quản lý có thể theo dõi mức độ sử dụng xe một cách chi tiết, từ đó đưa ra các kế hoạch cải thiện năng suất lao động (Misa, 2022).

4. Thực trạng chuyển đổi số trong logistics tại Việt Nam

4.1. Thành tựu chuyển đổi số trong logistics Việt Nam

Việt Nam hiện đang nổi bật với hệ thống hạ tầng công nghiệp và logistics phát triển mạnh mẽ. Với số

lượng lớn các khu công nghiệp và khu đô thị, cùng sự cải thiện đáng kể về giao thông công cộng và hệ thống cảng biển hoạt động hiệu quả.

Logistics Việt Nam tăng trưởng nhanh, khẳng định vai trò trụ cột của nền kinh tế. Ngành logistics duy trì tốc độ tăng trưởng ổn định 14-16%/năm, đóng góp khoảng 4,5-5% GDP, quy mô thị trường 40-42 tỷ USD. Việt Nam hiện xếp thứ 43/139 về Chỉ số hiệu quả logistics (LPI), nằm trong top 5 ASEAN và được đánh giá là một trong những thị trường logistics mới nổi hấp dẫn nhất toàn cầu.

Hạ tầng và DN logistics phát triển mạnh, từng bước tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu. Hệ thống cảng biển, sân bay, cao tốc và các trung tâm logistics tại vùng kinh tế trọng điểm được đầu tư đồng bộ hơn. Cả nước có trên 34.000 DN logistics, trong đó nhiều DN đã tham gia sâu vào chuỗi cung ứng quốc tế và bắt đầu ứng dụng công nghệ cao trong vận hành.

Chuyển đổi số đang trở thành động lực tái định hình ngành logistics. Các công nghệ như AI, blockchain, IoT và nền tảng quản trị chuỗi cung ứng số đang từng bước thay thế mô hình truyền thống, giúp nâng cao khả năng giám sát dòng hàng, tối ưu hóa vận tải - kho vận và cải thiện chất lượng dịch vụ, tạo nền tảng cho logistics thông minh và logistics xanh. (Báo cáo ngành Logistics Việt Nam 2025)

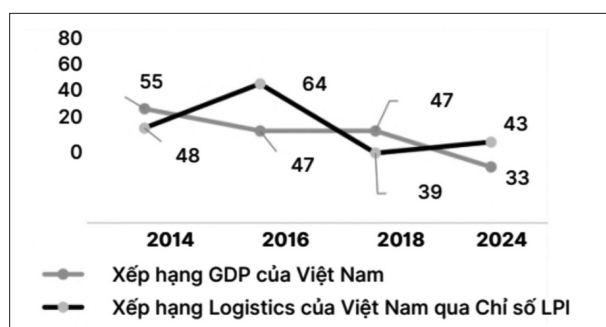
4.2. Thách thức

Ngành Logistics Việt Nam hiện nay mặc dù tăng trưởng mạnh, chuyển đổi số dẫn dắt nhưng vẫn còn thách thức như:

Chi phí cao và điểm nghẽn thể chế - hạ tầng vẫn là thách thức lớn nhất. Chi phí logistics của Việt Nam hiện khoảng 16% GDP, cao hơn mức trung bình thế giới 11-12%, làm giảm sức cạnh tranh của nền kinh tế. Bên cạnh đó, các hạn chế về liên kết vùng, số hóa thủ tục cửa khẩu, thiếu DN dẫn dắt, chưa có trung tâm logistics quốc gia, hạ tầng số - hạ tầng xanh và trung tâm dữ liệu phục vụ AI vẫn là những nút thắt cần được tháo gỡ quyết liệt. Với kim ngạch xuất nhập khẩu trên 900 tỷ USD, chỉ cần giảm 1% chi phí logistics cũng có thể tiết kiệm khoảng 9 tỷ USD mỗi năm (Báo cáo Logistics Việt Nam, 2025).

Ngoài ra, hạ tầng logistics còn thiếu đồng bộ giữa cảng biển, kho bãi và các tuyến vận tải nội địa, dẫn đến tình trạng ùn ứ, thời gian chờ và làm giảm hiệu quả chuỗi cung ứng. Thủ tục hành chính và quy định giữa các cơ quan/địa phương chưa thật sự thống nhất, gây mất thời gian trong khâu xử lý chứng từ và thông

Hình 1: So sánh thứ hạng GDP và chỉ số logistics (LPI) của Việt Nam giai đoạn 2014 - 2024



Nguồn: Báo cáo ngành Logistics Việt Nam năm 2025

quan. Năng lực nhân sự và quản trị logistics theo chuẩn quốc tế của một bộ phận DN còn yếu, khiến việc kiểm soát chất lượng dịch vụ, quản trị rủi ro và tối ưu vận hành chưa hiệu quả.

5. Giải pháp

5.1. Giải pháp cho các cơ quan quản lý nhà nước

Thứ nhất, với thách thức lớn nhất hiện tại là hạn chế về cơ sở hạ tầng CNTT trong chuyển đổi số, chính phủ cần hành động bằng cách đẩy mạnh áp dụng các khoa học và công nghệ hiện đại, theo kịp tiêu chuẩn quốc tế và thúc đẩy sự phát triển của ngành logistics điện tử trong bối cảnh Cách mạng Công nghiệp 4.0. Đầu tư vào cơ sở hạ tầng số nên được ưu tiên nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về kết nối và xử lý dữ liệu. Đồng thời, khuyến khích các tập đoàn công nghệ thông tin phát triển các phần mềm logistics và cung cấp chúng đến DN Việt Nam với mức giá ưu đãi, tạo điều kiện để họ tham gia vào chuyển đổi số một cách công bằng.

Thứ hai, khuyến khích nghiên cứu và ứng dụng các công nghệ tiên tiến trong việc quản lý và vận hành logistics, cũng như đào tạo nguồn nhân lực trong chuỗi cung ứng. Định hướng các DN thuộc một số ngành nghề áp dụng mô hình quản lý chuỗi cung ứng hiện đại để tối ưu hóa sản xuất và kinh doanh.

Thứ ba, tiếp tục cải thiện và hoàn thiện khung pháp lý cho ngành logistics. Chính phủ cần đặc biệt quan tâm đến vấn đề an ninh mạng, ngăn chặn các hành vi phá hoại và thiết lập quy chuẩn quản lý số. Cần tích hợp giám sát an ninh mạng ngay từ giai đoạn thiết kế và xây dựng hệ thống.

Thứ tư, đưa ra các chính sách ưu đãi về thuế, đất đai và lãi suất vay vốn để hỗ trợ DN logistics đầu tư vào cơ sở hạ tầng như kho bãi, hệ thống phân loại hàng hóa, cũng như các thiết bị tự động hóa với hiệu suất cao. Các chính sách khuyến khích cổ đông đầu tư, cùng với các nguồn tài trợ ưu đãi cho startup về công nghệ số, sẽ giúp DN mua hoặc thuê phần mềm từ nhà cung cấp khi còn gặp khó khăn về tài chính.

Thứ năm, tăng cường kết nối trong hoạt động

chuyển đổi số giữa các cơ quan nhà nước, tổ chức liên quan, hiệp hội ngành công nghệ thông tin và hiệp hội logistics. Việc này sẽ thúc đẩy sự đồng bộ và hiệu quả hơn cho quá trình chuyển đổi số trên diện rộng.

5.2. Giải pháp cho doanh nghiệp

- Đối với DN sử dụng dịch vụ logistics

Các DN cần nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của chuyển đổi số, xem đây là yêu cầu tất yếu để tồn tại và phát triển trên thị trường cạnh tranh. Tập trung đào tạo và nâng cao năng lực chuyên môn cho nhân viên là điều kiện cần thiết. Ngoài ra, sự hợp tác giữa DN logistics, các hiệp hội chuyên ngành và trường đại học để xây dựng nền tảng tri thức bền vững là yếu tố cốt lõi.

- Đối với nhà cung cấp dịch vụ logistics

Khi thực hiện chuyển đổi số, các DN dịch vụ logistics cần thực hiện một sự chuyển đổi đồng bộ trên toàn hệ thống. Trọng tâm là xây dựng nền tảng số cho chuỗi logistics, tạo cầu nối giữa các bên liên quan như cảng, nhà vận chuyển, đại lý, công ty chuyển phát, kho bãi... Việc này không chỉ nhằm chia sẻ dữ liệu mà còn tăng cường tính sẵn có của chuỗi và tối ưu hóa hiệu quả vận hành.

6. Kết luận

Bài nghiên cứu cung cấp cái nhìn tổng quan về chuyển đổi số trong ngành logistics, tình hình thực tế tại Việt Nam, các thách thức mà DN logistics trong nước đang đối mặt và đề xuất những giải pháp nhằm khắc phục những khó khăn đó.

Chuyển đổi số không chỉ mang lại cơ hội mà còn đặt ra thách thức lớn với các DN Việt Nam. Trong bối cảnh cạnh tranh gay gắt, sự phát triển mạnh mẽ của nền kinh tế số và thương mại điện tử, các DN logistics đã bắt đầu nhận thức rõ tầm quan trọng của việc đẩy nhanh tiến trình chuyển đổi số. Việc ứng dụng công nghệ hiện đại vào hoạt động kinh doanh ngày càng trở nên thiết yếu để nâng cao hiệu quả kinh tế và tối ưu hóa quy trình sản xuất cũng như chuỗi cung ứng. Chuyển đổi số giờ đây đã trở thành nhu cầu cấp bách để các DN vượt qua các thách thức hiện tại và thúc đẩy phát triển bền vững ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

An Thị Thanh Nhân (2022). Thực trạng và giải pháp chuyển đổi số ngành Logistics Việt Nam, Tạp chí Công Thương, số 11 tháng 5/2022.

Bộ Công Thương (2025). Báo cáo Logistics Việt Nam 2025. Nhà xuất bản Công Thương, Hà Nội.

FPT Digital (2022). Chuyển đổi số trong logistics: Cơ hội bùng nổ sau đại dịch, Truy cập tại <https://digital.fpt.com.vn/linh-vuc/logistics-van-tai/chuyen-doi-so-trong-logistics.html>.

Misa Amis (2022). Chuyển đổi số trong Logistics: Giải pháp toàn diện cho doanh nghiệp. Truy cập tại <https://amis.misa.vn/62188/chuyen-doi-so>.

Cisco (2019). Cisco APAC SMB Digital Maturity Index. Available at https://www.cisco.com/c/dam/m/en_sg/assets/pdfs/109566-d1-ebook.pdf.

Hackius N., Petersen M. (2017) Blockchain in logistics and supply chain: Trick or treat?, Hamburg University of Technology (TUHH), Institute of Business Logistics and General Management, Digitization in Supply Chain Management and Logistics.

Junge A., Verhoeven P., Reipert J. & Mansfield M. (2019). Trends and Strategies in Logistics: Pathway of Digital Transformation in Logistics - Best Practice Concepts and Future Developments, Berlin: Deutsche Nationalbibliothek.

MMH Staff (2020). New report illustrates digital transformation of supply chain management. Available at https://www.mmh.com/article/new_report_illustrates_digital_transformation_of_supply_chain_management/Supply_Chain_Management.

Nguyen Thi Yen et al. (2023). Digital transformation in logistics in Viet Nam, FTU Working Paper Series, 1(1).

United Cargo (2022). About e-WAB. Available at: <https://www.unitedcargo.com/en/us/learn/e-AWB.html>.

Ngày nhận bài: 15/03/2026

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 01/04/2026

Ngày chấp nhận đăng bài: 15/04/2026

DIGITAL TRANSFORMATION IN LOGISTICS IN VIETNAM

● **NGUYEN THI KIM HIEP**

Ba Ria - Vung Tau University

Email: hiepnthk@bvu.edu.vn

ABSTRACT:

Logistics is a high-value-added service sector that plays a fundamental role in facilitating trade and enhancing national economic competitiveness. In the context of rapid technological advancement and the Fourth Industrial Revolution, the logistics industry is presented with significant opportunities to improve operational efficiency, strengthen service quality, and contribute more substantially to economic growth through digital transformation. This study examines the digital transformation process of logistics enterprises in Vietnam and analyzes the key challenges and constraints they encounter during implementation. The findings provide a comprehensive assessment of the current state of digital transformation in the sector and identify practical solutions to support and accelerate the adoption of digital technologies within Vietnamese logistics enterprises.

Keywords: logistics, digital transformation, logistics industry.