

LOGISTICS THÔNG MINH TRONG TÁI CẤU TRÚC CHUỖI CUNG ỨNG TOÀN CẦU: HÀM Ý ĐỐI VỚI VIỆT NAM

● HỒ LAN NGỌC

Khoa Kinh tế biển - Logistics, Trường Đại học Bà Rịa - Vũng Tàu

DOI: <https://doi.org/10.62831/202602015>

TÓM TẮT:

Những biến động phức tạp và khó dự đoán của chuỗi cung ứng toàn cầu trong thời gian gần đây đang đặt ra thách thức lớn đối với hoạt động sản xuất - kinh doanh của các quốc gia và doanh nghiệp (DN), đặc biệt là những nền kinh tế có độ mở lớn như Việt Nam. Việc ứng dụng logistics thông minh (smart logistics) - kết hợp giữa công nghệ số, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, IoT, blockchain và hệ thống tự động hóa - được xem là giải pháp trọng tâm giúp nâng cao khả năng chống chịu, giảm chi phí và tối ưu hóa vận hành chuỗi cung ứng. Bài viết phân tích bối cảnh biến động toàn cầu, đánh giá vai trò của logistics thông minh đối với năng lực cạnh tranh của DN Việt Nam, rút ra các xu hướng phát triển, chỉ ra các rào cản và đề xuất những giải pháp thúc đẩy việc ứng dụng logistics thông minh trong bối cảnh mới.

Từ khóa: logistics thông minh, chuỗi cung ứng, chuyển đổi số, resilience, công nghệ số.

1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, chuỗi cung ứng toàn cầu đã chịu tác động mạnh mẽ từ hàng loạt biến động lớn mang tính hệ thống. Đại dịch Covid-19 gây ra sự gián đoạn chưa từng có đối với hoạt động sản xuất, lưu thông và vận tải hàng hóa trên phạm vi toàn cầu, dẫn đến tình trạng thiếu hụt nguyên liệu, tắc nghẽn cảng biển và khan hiếm container. Chi phí logistics quốc tế tăng đột biến, kéo theo chi phí sản xuất và giá thành xuất khẩu gia tăng, ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng lực cạnh tranh của DN tại nhiều quốc gia.

Khi tác động của đại dịch chưa hoàn toàn được khắc phục, chuỗi cung ứng toàn cầu tiếp tục đối mặt với những rủi ro mới từ các xung đột địa - chính trị, biến động giá năng lượng, lạm phát và căng thẳng thương mại giữa các nền kinh tế lớn. Những yếu tố

này làm gia tăng mức độ bất định của môi trường kinh doanh quốc tế, buộc các quốc gia và DN phải điều chỉnh chiến lược chuỗi cung ứng theo hướng nâng cao khả năng chống chịu, đa dạng hóa nguồn cung và giảm thiểu sự phụ thuộc vào một số thị trường hoặc trung tâm sản xuất truyền thống.

Đối với Việt Nam - một nền kinh tế có độ mở cao và phụ thuộc lớn vào hoạt động xuất nhập khẩu - những biến động của chuỗi cung ứng toàn cầu tác động trực tiếp đến nhiều ngành sản xuất chủ lực như dệt may, da giày, điện tử, gỗ, nông sản và thủy sản. Việc gia tăng chi phí logistics, kéo dài thời gian giao hàng và yêu cầu ngày càng khắt khe về tiêu chuẩn chất lượng, truy xuất nguồn gốc và phát triển bền vững từ các thị trường lớn như Hoa Kỳ và Liên minh châu Âu đã đặt ra thách thức không nhỏ đối với DN Việt Nam.

Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết phải chuyển đổi sang mô hình logistics thông minh (smart logistics), trong đó các công nghệ số như Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), blockchain và tự động hóa được tích hợp nhằm tối ưu hóa vận hành, nâng cao tính minh bạch và hỗ trợ ra quyết định theo thời gian thực. Logistics thông minh không chỉ giúp DN giảm chi phí, rút ngắn thời gian giao hàng mà còn góp phần nâng cao khả năng dự báo, quản trị rủi ro và tăng cường khả năng chống chịu của chuỗi cung ứng.

Xuất phát từ thực tiễn đó, bài viết tập trung phân tích vai trò của logistics thông minh trong bối cảnh biến động của chuỗi cung ứng toàn cầu, đánh giá thực trạng và những thách thức trong ứng dụng tại Việt Nam, đồng thời đề xuất các giải pháp nhằm thúc đẩy phát triển logistics thông minh như một động lực quan trọng giúp DN và nền kinh tế Việt Nam thích ứng hiệu quả với môi trường kinh doanh toàn cầu đầy biến động.

2. Cơ sở lý thuyết về Logistics thông minh

Logistics thông minh (smart logistics) là khái niệm được hình thành và phát triển trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, khi các công nghệ số được ứng dụng sâu rộng vào quản trị chuỗi cung ứng. Logistics hiện đại không chỉ dừng lại ở việc vận chuyển và lưu kho hàng hóa mà đã trở thành một hệ thống tích hợp, trong đó thông tin, dòng hàng và dòng tài chính được quản trị đồng bộ nhằm tối ưu hóa giá trị cho toàn chuỗi cung ứng. Trên nền tảng đó, logistics thông minh được xem là bước phát triển cao hơn của logistics truyền thống, nhấn mạnh vai trò của công nghệ và dữ liệu trong nâng cao hiệu quả vận hành.

Nhiều nghiên cứu cho thấy, logistics thông minh là kết quả của việc tích hợp các công nghệ như Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), blockchain và tự động hóa vào toàn bộ các khâu logistics (Ivanov & Dolgui, 2020). Trong mô hình này, dữ liệu được thu thập liên tục từ các thiết bị, phương tiện và hệ thống kho bãi, sau đó được phân tích nhằm hỗ trợ ra quyết định theo thời gian thực. Nhờ đó, DN có thể chủ động dự báo nhu cầu, tối ưu tồn kho, điều phối vận tải linh hoạt và giảm thiểu rủi ro gián đoạn chuỗi cung ứng.

IoT được xem là nền tảng quan trọng của logistics thông minh, cho phép giám sát vị trí, tình trạng và

điều kiện vận chuyển của hàng hóa trong suốt quá trình lưu thông. Đặc biệt đối với các mặt hàng nhạy cảm như nông sản, thực phẩm và dược phẩm, việc theo dõi nhiệt độ, độ ẩm và thời gian vận chuyển theo thời gian thực giúp đảm bảo chất lượng và giảm thất thoát. Trên cơ sở dữ liệu thu thập được, trí tuệ nhân tạo và các thuật toán học máy hỗ trợ phân tích xu hướng, dự báo nhu cầu thị trường và tối ưu hóa kế hoạch logistics.

Bên cạnh đó, dữ liệu lớn (Big Data) đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng lực phân tích và dự báo của hệ thống logistics thông minh. Thông qua việc xử lý khối lượng lớn dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau, DN có thể nhận diện sớm các rủi ro tiềm ẩn, đánh giá hiệu quả vận hành và đưa ra quyết định chiến lược chính xác hơn (McKinsey, 2023). Công nghệ blockchain cũng ngày càng được ứng dụng nhằm tăng cường tính minh bạch và độ tin cậy của thông tin logistics, đặc biệt trong hoạt động thương mại quốc tế và truy xuất nguồn gốc sản phẩm (World Bank, 2023).

Một đặc trưng khác của logistics thông minh là mức độ tự động hóa cao trong hoạt động kho bãi và phân phối. Việc ứng dụng hệ thống quản trị kho (WMS), robot tự hành (AGV/AMR) và các giải pháp tự động hóa giúp rút ngắn thời gian xử lý đơn hàng, giảm sai sót và nâng cao năng suất lao động (Deloitte, 2022). Điều này không chỉ góp phần giảm chi phí logistics mà còn nâng cao chất lượng dịch vụ và mức độ hài lòng của khách hàng.

So với logistics truyền thống, logistics thông minh thể hiện sự khác biệt rõ nét ở cách thức quản trị. Logistics truyền thống thường dựa trên quy trình thủ công, thông tin phân tán và ra quyết định mang tính phản ứng; trong khi logistics thông minh hướng đến mô hình quản trị tích hợp, lấy dữ liệu làm trung tâm và chủ động thích ứng với biến động (Bộ Công Thương, 2023). Do đó, logistics thông minh được xem là nền tảng quan trọng giúp DN nâng cao khả năng chống chịu và năng lực cạnh tranh trong bối cảnh chuỗi cung ứng toàn cầu ngày càng biến động.

3. Thực trạng và xu hướng phát triển logistics thông minh trên thế giới trong bối cảnh biến động chuỗi cung ứng

Logistics thế giới đang trải qua quá trình tái cấu trúc sâu rộng nhằm thích ứng với các cú sốc chuỗi cung ứng. Những sự kiện như đại dịch Covid-19,

xung đột địa - chính trị, đứt gãy nguồn cung nguyên vật liệu và biến động giá năng lượng đã làm bộc lộ rõ tính dễ tổn thương của mô hình logistics truyền thống vốn phụ thuộc nhiều vào lao động thủ công, thông tin phân mảnh và chuỗi cung ứng kéo dài. Trước thực tiễn đó, logistics thông minh ngày càng được xem là giải pháp trọng tâm nhằm nâng cao khả năng chống chịu và tính linh hoạt của chuỗi cung ứng toàn cầu.

Các báo cáo logistics quốc tế giai đoạn 2023 - 2025 cho thấy, DN logistics toàn cầu đang ưu tiên đầu tư vào số hóa và tự động hóa như một chiến lược dài hạn. Trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), robot logistics và các nền tảng dữ liệu tích hợp được ứng dụng ngày càng rộng rãi trong quản lý kho bãi, vận tải và phân phối. Theo nhiều nghiên cứu tổng hợp, việc ứng dụng AI và phân tích dữ liệu lớn giúp DN tối ưu hóa tuyến vận tải, dự báo nhu cầu và quản trị tồn kho hiệu quả hơn, qua đó giảm thiểu tác động của các biến động về nhu cầu thị trường và chi phí vận hành.

Bên cạnh yếu tố công nghệ, xu hướng tái cấu trúc chuỗi cung ứng toàn cầu cũng tác động mạnh mẽ đến logistics thế giới. Thay vì tối ưu hóa chi phí thuần túy, các tập đoàn đa quốc gia ngày càng chú trọng đến yếu tố an toàn và ổn định của chuỗi cung ứng. Xu hướng nearshoring và friendshoring được đẩy mạnh, làm gia tăng vai trò của logistics khu vực và yêu cầu cao hơn đối với khả năng kết nối, chia sẻ dữ liệu và điều phối vận tải theo thời gian thực. Đồng thời, sự phát triển nhanh của thương mại điện tử xuyên biên giới làm thay đổi đáng kể yêu cầu đối với dịch vụ logistics, khi khách hàng đòi hỏi thời gian giao hàng ngắn hơn, khả năng theo dõi đơn hàng minh bạch và chi phí hợp lý.

4. Thực trạng và những vấn đề đặt ra đối với Logistics thông minh tại Việt Nam

Tại Việt Nam, logistics được xác định là ngành dịch vụ quan trọng, đóng vai trò hỗ trợ trực tiếp cho hoạt động sản xuất, xuất nhập khẩu và hội nhập kinh tế quốc tế. Theo Báo cáo Logistics Việt Nam năm 2024 (Bộ Công Thương), ngành logistics Việt Nam duy trì tốc độ tăng trưởng tương đối cao, ước khoảng 14 - 16%/năm, trong bối cảnh kim ngạch xuất nhập khẩu tiếp tục phục hồi mạnh mẽ sau đại dịch. Năm 2023 - 2024, tổng kim ngạch xuất nhập khẩu của Việt Nam đạt trên 680 - 700 tỷ USD, tạo nhu cầu lớn đối với các dịch vụ logistics hiện đại và hiệu quả.

Xét về năng lực logistics quốc gia, Việt Nam đạt điểm LPI khoảng 3,3 và xếp hạng 43/139 quốc gia theo công bố mới nhất của Ngân hàng Thế giới, nằm trong nhóm các quốc gia có năng lực logistics trung bình khá trong khu vực ASEAN. Một số chỉ số thành phần như năng lực thông quan, chất lượng dịch vụ logistics và khả năng theo dõi hàng hóa có cải thiện so với giai đoạn trước. Tuy nhiên, chi phí logistics của Việt Nam vẫn ở mức cao, chiếm khoảng 14 - 16% GDP, cao hơn đáng kể so với mức trung bình của các nền kinh tế phát triển. Đây là thách thức lớn đối với năng lực cạnh tranh của DN trong bối cảnh thị trường quốc tế biến động mạnh.

Về mức độ ứng dụng logistics thông minh, Việt Nam đã có những bước tiến ban đầu, đặc biệt tại các DN logistics lớn và DN có vốn đầu tư nước ngoài. Một số DN đã triển khai hệ thống quản trị kho (WMS), quản trị vận tải (TMS), ứng dụng IoT trong theo dõi hành trình vận chuyển và thử nghiệm phân tích dữ liệu để tối ưu hóa hoạt động. Tuy nhiên, theo đánh giá trong Báo cáo Logistics Việt Nam 2024, phần lớn DN logistics trong nước là DN nhỏ và vừa, với nguồn lực tài chính và trình độ công nghệ hạn chế, nên việc triển khai logistics thông minh còn mang tính cục bộ, thiếu tính tích hợp và chưa hình thành hệ sinh thái logistics số đồng bộ.

Hạ tầng logistics cũng là một điểm nghẽn trong quá trình phát triển logistics thông minh tại Việt Nam. Vận tải hàng hóa vẫn phụ thuộc lớn vào đường bộ, trong khi kết nối giữa đường bộ, đường sắt, đường thủy và cảng biển chưa hiệu quả. Điều này làm hạn chế khả năng tối ưu hóa vận tải đa phương thức - một trong những nền tảng quan trọng của logistics thông minh. Bên cạnh đó, cơ chế chia sẻ dữ liệu logistics giữa các chủ thể trong chuỗi cung ứng còn thiếu thống nhất, gây khó khăn cho việc triển khai các nền tảng logistics số quy mô lớn.

Ngoài ra, nguồn nhân lực logistics chất lượng cao vẫn là thách thức đáng kể. Logistics thông minh đòi hỏi đội ngũ nhân sự không chỉ nắm vững nghiệp vụ logistics mà còn có kỹ năng về công nghệ thông tin, phân tích dữ liệu và quản trị hệ thống số. Tuy nhiên, theo đánh giá của Bộ Công Thương, sự thiếu hụt nguồn nhân lực logistics có năng lực số đang làm chậm quá trình chuyển đổi sang logistics thông minh tại nhiều DN.

Nhìn chung, thực trạng logistics thông minh tại Việt Nam cho thấy sự tồn tại song song giữa cơ hội và thách thức. Trong bối cảnh chuỗi cung ứng toàn cầu biến động, logistics thông minh được xem là hướng đi tất yếu nhằm nâng cao khả năng chống chịu và năng lực cạnh tranh của nền kinh tế. Tuy nhiên, để phát huy hiệu quả, Việt Nam cần có các giải pháp đồng bộ về chính sách, hạ tầng, công nghệ và nguồn nhân lực, làm nền tảng cho giai đoạn phát triển tiếp theo của logistics thông minh.

5. Vai trò của Logistics thông minh trong bối cảnh biến động của chuỗi cung ứng toàn cầu.

Trước những biến động của Logistics trên thế giới và trong nước, logistics thông minh giữ vai trò then chốt trong việc nâng cao khả năng thích ứng và chống chịu của chuỗi cung ứng. Không chỉ là một tập hợp các giải pháp công nghệ, logistics thông minh được xem là nền tảng chiến lược giúp DN và nền kinh tế chuyển từ mô hình phản ứng thụ động sang quản trị chủ động dựa trên dữ liệu. Việc ứng dụng các công nghệ số cho phép thu thập, phân tích và chia sẻ thông tin theo thời gian thực, qua đó hỗ trợ dự báo rủi ro, điều phối nguồn lực linh hoạt và giảm thiểu tác động của các cú sốc từ bên ngoài.

Thứ nhất, logistics thông minh đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao khả năng chống chịu (resilience) của chuỗi cung ứng. Trong điều kiện thị trường biến động, khả năng giám sát dòng hàng hóa, dự báo nhu cầu và điều chỉnh kế hoạch vận tải kịp thời giúp DN duy trì hoạt động liên tục, hạn chế gián đoạn và tổn thất. Nhờ logistics thông minh, DN có thể nhanh chóng nhận diện điểm nghẽn, thay đổi tuyến vận chuyển, đa dạng hóa nguồn cung và phân phối hàng hóa hiệu quả hơn, thay vì phụ thuộc vào các chuỗi cung ứng tuyến tính truyền thống.

Thứ hai, logistics thông minh góp phần giảm chi phí và nâng cao hiệu quả vận hành trong bối cảnh chi phí logistics toàn cầu có xu hướng gia tăng. Việc tối ưu hóa tuyến vận tải, quản lý tồn kho thông minh và tự động hóa kho bãi giúp DN sử dụng hiệu quả hơn các nguồn lực, giảm lãng phí và nâng cao năng suất lao động. Điều này đặc biệt có ý nghĩa đối với các nền kinh tế đang phát triển, nơi chi phí logistics vẫn chiếm tỷ trọng cao trong GDP và là rào cản đối với năng lực cạnh tranh của DN xuất nhập khẩu.

Thứ ba, logistics thông minh đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao tính minh bạch và độ tin

cậy của chuỗi cung ứng. Thông tin logistics được số hóa và chia sẻ xuyên suốt giữa các chủ thể giúp DN, đối tác và cơ quan quản lý theo dõi tình trạng hàng hóa, tiến độ giao nhận và tuân thủ các quy định thương mại một cách hiệu quả hơn. Trong bối cảnh các thị trường lớn ngày càng siết chặt yêu cầu về truy xuất nguồn gốc, an toàn và phát triển bền vững, logistics thông minh trở thành công cụ hỗ trợ đắc lực cho DN trong việc đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế.

Thứ tư, logistics thông minh còn là động lực thúc đẩy chuyển đổi xanh và phát triển bền vững. Thông qua tối ưu hóa vận tải, giảm quãng đường di chuyển không cần thiết và sử dụng hiệu quả năng lượng, logistics thông minh góp phần cắt giảm phát thải khí nhà kính trong hoạt động logistics. Điều này không chỉ giúp DN đáp ứng các yêu cầu ESG ngày càng khắt khe mà còn phù hợp với xu hướng thương mại xanh và các cam kết quốc tế về giảm phát thải.

Từ góc độ vĩ mô, logistics thông minh góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia, tăng khả năng tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị toàn cầu và hỗ trợ quá trình tái cấu trúc chuỗi cung ứng theo hướng linh hoạt, bền vững và an toàn hơn.

6. Giải pháp phát triển Logistics thông minh tại Việt Nam

Để logistics thông minh thực sự trở thành động lực nâng cao khả năng chống chịu và năng lực cạnh tranh của nền kinh tế, Việt Nam cần triển khai đồng bộ các nhóm giải pháp từ thể chế, hạ tầng đến DN và nguồn nhân lực.

Thứ nhất, hoàn thiện khung chính sách và thể chế cho phát triển logistics thông minh. Nhà nước cần tiếp tục cụ thể hóa các chiến lược phát triển logistics và chuyển đổi số, đồng thời xây dựng các chính sách khuyến khích DN đầu tư vào công nghệ logistics thông minh. Bên cạnh đó, cần hoàn thiện các quy định liên quan đến chia sẻ dữ liệu logistics, vận đơn điện tử, truy xuất nguồn gốc và bảo mật thông tin, tạo nền tảng pháp lý cho việc hình thành các nền tảng logistics số và hệ sinh thái logistics thông minh.

Thứ hai, phát triển hạ tầng logistics và hạ tầng số đồng bộ. Đầu tư nâng cấp hạ tầng giao thông, cảng biển, trung tâm logistics và kho bãi theo hướng thông minh, kết nối hiệu quả giữa các phương thức vận tải là điều kiện tiên quyết để triển khai logistics thông minh. Song song với đó, cần đẩy mạnh phát triển hạ

tầng số, bao gồm nền tảng dữ liệu logistics, hệ thống thông tin kết nối DN logistics với cơ quan quản lý và các chủ thể trong chuỗi cung ứng.

Thứ ba, thúc đẩy DN logistics chuyển đổi sang mô hình logistics thông minh. DN cần chủ động đầu tư vào số hóa quy trình, ứng dụng các hệ thống quản trị hiện đại và từng bước tích hợp công nghệ thông minh phù hợp với quy mô và năng lực. Đối với DN nhỏ và vừa, Nhà nước có thể hỗ trợ thông qua các chương trình tư vấn, đào tạo và tiếp cận tài chính nhằm giảm bớt rào cản trong quá trình chuyển đổi.

Thứ tư, phát triển nguồn nhân lực logistics chất lượng cao. Cần đổi mới chương trình đào tạo logistics theo hướng gắn với chuyển đổi số, phân tích dữ liệu và quản trị chuỗi cung ứng thông minh. Đồng thời, tăng cường hợp tác giữa cơ sở đào tạo, DN và cơ quan quản lý nhằm đào tạo đội ngũ nhân lực đáp ứng yêu cầu của logistics thông minh trong bối cảnh mới.

7. Kết luận

Những biến động phức tạp của chuỗi cung ứng toàn cầu trong những năm gần đây đã cho thấy rõ những hạn chế của mô hình logistics truyền thống, đồng thời đặt ra yêu cầu cấp thiết phải đổi mới phương thức tổ chức và quản trị logistics. Trong điều kiện đó, logistics thông minh nổi lên như một hướng tiếp cận chiến lược, góp phần nâng cao khả năng chống chịu, tính linh hoạt và hiệu quả của chuỗi cung ứng ở cả cấp độ DN và nền kinh tế.

Logistics thông minh không chỉ giúp tối ưu hóa chi phí và nâng cao năng suất mà còn hỗ trợ DN chủ động ứng phó với rủi ro, tăng cường minh bạch chuỗi cung ứng và đáp ứng các yêu cầu ngày càng khắt khe về phát triển bền vững. Trong xu thế tái cấu trúc chuỗi cung ứng toàn cầu, logistics thông minh trở thành một trong những yếu tố quyết định năng lực cạnh tranh của các quốc gia.

Tại Việt Nam, ngành logistics đã đạt được những bước tiến đáng kể và đóng góp ngày càng quan trọng vào tăng trưởng thương mại và xuất nhập khẩu. Tuy nhiên, mức độ ứng dụng logistics thông minh còn chưa đồng đều, chi phí logistics vẫn ở mức cao và hạ tầng cũng như nguồn nhân lực logistics số còn nhiều hạn chế. Điều này cho thấy logistics thông minh vừa là yêu cầu tất yếu, vừa là thách thức lớn đối với Việt Nam trong quá trình hội nhập sâu vào chuỗi giá trị toàn cầu.

Trên cơ sở đó, bài viết khẳng định phát triển logistics thông minh cần được tiếp cận một cách tổng thể và đồng bộ, kết hợp giữa hoàn thiện thể chế, đầu tư hạ tầng, thúc đẩy chuyển đổi số DN và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực. Việc tận dụng hiệu quả logistics thông minh không chỉ giúp Việt Nam thích ứng tốt hơn trước các biến động của chuỗi cung ứng toàn cầu mà còn tạo nền tảng quan trọng để nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia và hướng tới phát triển bền vững trong dài hạn ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

Bộ Công Thương (2023). Báo cáo Logistics Việt Nam 2023. Nhà xuất bản Công Thương, Hà Nội.

Bộ Công Thương (2024). Báo cáo Logistics Việt Nam 2024: Nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững. Nhà xuất bản Công Thương, Hà Nội.

Accenture (2024). Smart Logistics and Intelligent Supply Chains. Accenture Research.

Deloitte (2022). The Deloitte Global 2022 Gen Z and Millennial Survey. Available at <https://www.deloitte.com/global/en/issues/work/genzmillennialsurvey.html>

DHL (2024). Global Logistics Trends Report 2024. DHL Customer Solutions & Innovation.

Ivanov D., & Dolgui A. (2020). Viability of Intertwined Supply Networks: Extending the Supply Chain Resilience Angles towards Survivability. A Position Paper Motivated by COVID-19 Outbreak. International Journal of Production Research, 58, 2904-2915. Available at <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727>.

McKinsey & Company (2024). The Future of Logistics: Smart, Resilient and Sustainable Supply Chains. McKinsey Global Institute.

OECD (2024). Global Supply Chains: Resilience and Sustainability. OECD Publishing, Paris.

PwC (2023). Digital Transformation in Logistics and Supply Chains. PricewaterhouseCoopers.

UNCTAD (2023). Review of Maritime Transport 2023. United Nations Conference on Trade and Development, Geneva.

World Bank (2023). Connecting to Compete: Logistics Performance Index 2023. World Bank, Washington DC.

World Economic Forum (WEF) (2024). Global Risks Report 2024. World Economic Forum, Geneva.

World Economic Forum (WEF) (2025). Artificial Intelligence and the Future of Supply Chains. World Economic Forum, Geneva.

Ngày nhận bài: 24/11/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 20/12/2025

Ngày chấp nhận đăng bài: 30/12/2025

SMART LOGISTICS AND THE RESTRUCTURING OF GLOBAL SUPPLY CHAINS: IMPLICATIONS FOR VIETNAM

● **HO LAN NGOC**

Faculty of Marine Economics - Logistics,
Ba Ria - Vung Tau University

ABSTRACT:

Recent complex and unpredictable disruptions in global supply chains have posed significant challenges to production and business activities of countries and enterprises, particularly in highly open economies such as Vietnam. In this context, the adoption of smart logistics integrating digital technologies, artificial intelligence, big data, the Internet of Things (IoT), blockchain, and automated systems is regarded as a key solution to enhance supply chain resilience, reduce operational costs, and improve overall efficiency. This paper analyzes the global volatility context, examines the role of smart logistics in strengthening the competitiveness of Vietnamese enterprises, identifies emerging development trends, highlights major barriers to implementation, and proposes policy and managerial solutions to promote the application of smart logistics in the new global environment.

Keywords: smart logistics, supply chain resilience, global supply chain disruptions, digital transformation, Vietnam logistics.