

ỨNG DỤNG MÔ HÌNH FMEA ĐÁNH GIÁ RỦI RO TRONG QUY TRÌNH GIAO NHẬN HÀNG NHẬP KHẨU TẠI HẢI PHÒNG

APPLICATION OF FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) IN RISK ASSESSMENT OF IMPORT FREIGHT FORWARDING PROCESS IN HAI PHONG

DƯƠNG PHƯƠNG LINH¹, PHẠM THỊ PHƯƠNG LINH¹,
NGUYỄN THỊ NGỌC MÂY¹, PHẠM THỊ YẾN^{2*}

¹Sinh viên Khoa Kinh tế, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam

²Khoa Kinh tế, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam

*Email liên hệ: phamyen@vimar.edu.vn

DOI: <https://doi.org/10.65154/jmst.1116>

Tóm tắt

Hoạt động giao nhận hàng nhập khẩu tại Hải Phòng giữ vai trò quan trọng trong chuỗi cung ứng khu vực phía Bắc, tuy nhiên quy trình này còn tiềm ẩn nhiều rủi ro. Các rủi ro phát sinh trong quá trình giao nhận không chỉ gây chậm trễ thông quan mà còn gia tăng chi phí logistics, ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Nghiên cứu này ứng dụng mô hình Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) nhằm đánh giá rủi ro trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu tại Hải Phòng. Trên cơ sở thu thập dữ liệu từ hoạt động thực tiễn của các doanh nghiệp, nghiên cứu tiến hành nhận diện rủi ro theo từng giai đoạn của quy trình, đồng thời đánh giá mức độ nghiêm trọng, tần suất xảy ra và khả năng phát hiện của từng rủi ro để xác định chỉ số ưu tiên rủi ro (RPN). Kết quả nghiên cứu cho thấy 7 rủi ro trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu đạt giá trị chỉ số ưu tiên rủi ro (RPN) ở mức cao, cùng với 1 rủi ro có mức độ nghiêm trọng (S) cao nhất, cần được xem xét và ưu tiên kiểm soát. Dựa trên kết quả này, nghiên cứu đề xuất một số giải pháp nhằm giảm thiểu tác động của các rủi ro đã được nhận diện, đồng thời góp phần nâng cao hiệu quả quản lý và tối ưu hóa quy trình giao nhận hàng nhập khẩu tại Hải Phòng.

Từ khóa: FMEA, rủi ro, logistics, giao nhận hàng nhập khẩu, Hải Phòng, quản lý rủi ro.

Abstract

Phong plays a critical role in the logistics system of Northern Vietnam. However, it is associated with various risks that may not only cause delays in customs clearance but also increase logistics

costs and reduce the operational efficiency of enterprises. This study applies the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) method to assess risks in this process. Based on data collected from enterprise operations, potential risks are identified across different stages. Each risk is evaluated in terms of severity, occurrence, and detection to determine the Risk Priority Number (RPN). The results indicate that seven risks exhibit high RPN values, while one risk has the highest level of severity and therefore requires priority control. Based on these findings, several solutions are proposed to mitigate the identified risks, thereby improving management efficiency and optimizing the import freight forwarding process in Hai Phong.

Keywords: FMEA, logistics, risk, import freight forwarding, Hai Phong, risk management.

1. Đặt vấn đề

Hoạt động giao nhận hàng nhập khẩu đóng vai trò quan trọng trong hệ thống logistics và chuỗi cung ứng, đặc biệt đối với các quốc gia có nền kinh tế định hướng xuất nhập khẩu như Việt Nam. Tính đến năm 2025, Việt Nam đã ký kết 17 hiệp định thương mại tự do với trên 50 quốc gia và vùng lãnh thổ, tạo thuận lợi cho hoạt động xuất nhập khẩu [1]. Trong bối cảnh này, khối lượng hàng hóa thông qua các cảng biển Việt Nam liên tục tăng cao. Theo Cục Hàng hải Việt Nam, năm 2024 tổng khối lượng hàng hóa qua hệ thống cảng đạt khoảng 864,4 triệu tấn (tăng 14% so với năm trước) và sản lượng container đạt 29,9 triệu TEU (tăng 21%) [2]. Xu hướng này đặt ra yêu cầu ngày càng cao đối với hiệu quả và độ tin cậy của quy trình giao nhận.

Hải Phòng, với vai trò là cửa ngõ hàng hải của khu vực miền Bắc, đảm nhận phần lớn lưu lượng hàng hóa

nhập khẩu phục vụ sản xuất và tiêu dùng trong nước. Năm 2024 cảng Hải Phòng xử lý khoảng 7,1 triệu TEU hàng container, tăng 12.8% so với năm 2023, đứng thứ 29 trên thế giới về sản lượng container thông qua [3]. Tuy nhiên, quy trình giao nhận hàng nhập khẩu tại Hải Phòng bao gồm nhiều giai đoạn phức tạp, từ chuẩn bị và kiểm tra chứng từ, khai báo và thông quan hải quan, kiểm tra chuyên ngành, nhận hàng tại cảng/ kho đến vận chuyển nội địa và hoàn tất nghĩa vụ thanh toán. Mỗi giai đoạn đều tiềm ẩn các rủi ro có thể phát sinh từ yếu tố con người, quy trình nghiệp vụ, hệ thống công nghệ thông tin, phương tiện vận tải cũng như sự phối hợp giữa các bên liên quan. Các rủi ro này có thể dẫn đến chậm trễ giao hàng, làm gia tăng chi phí logistics và thậm chí gây vi phạm các quy định hải quan, từ đó ảnh hưởng tiêu cực đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp.

Trong bối cảnh chuỗi cung ứng toàn cầu ngày càng chịu tác động từ các biến động địa chính trị và sự gia tăng chi phí vận tải, rủi ro trong hoạt động giao nhận hàng nhập khẩu có xu hướng trở nên phức tạp và khó kiểm soát hơn. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết về việc áp dụng các phương pháp đánh giá rủi ro mang tính hệ thống và định lượng. Trong số đó, Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) được xem là một công cụ hiệu quả, cho phép nhận diện các dạng rủi ro tiềm ẩn và đánh giá chúng dựa trên ba tiêu chí chính gồm mức độ nghiêm trọng, tần suất xảy ra và khả năng phát hiện, thông qua chỉ số ưu tiên rủi ro (RPN) [4].

Trên cơ sở đó, nghiên cứu này ứng dụng mô hình FMEA để đánh giá rủi ro trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu tại Hải Phòng, qua đó đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả vận hành và giảm thiểu rủi ro trong hoạt động logistics. Đồng thời, nghiên cứu đề xuất sử dụng phương pháp Jenks Natural Breaks để phân loại rủi ro, nhằm khắc phục hạn chế của phương pháp Pareto truyền thống trong trường hợp dữ liệu có phân phối không đồng đều.

Về mặt đóng góp, nghiên cứu mang lại ba giá trị chính. Thứ nhất, nghiên cứu cung cấp một phân tích có hệ thống về rủi ro trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu tại Việt Nam, một bối cảnh còn chưa được khai thác đầy đủ trong các nghiên cứu trước. Thứ hai, nghiên cứu đề xuất cách tiếp cận phân loại rủi ro dựa trên Jenks Natural Breaks, góp phần nâng cao độ chính xác trong việc xác định nhóm rủi ro ưu tiên. Thứ ba, nghiên cứu cung cấp bằng chứng thực nghiệm từ khu vực Hải Phòng, qua đó bổ sung cơ sở thực tiễn cho các nghiên cứu về quản trị rủi ro logistics tại các nền kinh tế đang phát triển.

2. Tổng quan nghiên cứu

Quản trị rủi ro chuỗi cung ứng và logistics trong các nghiên cứu học thuật được khai thác theo ba hướng chính có tính kế thừa và bổ sung lẫn nhau.

Hướng thứ nhất tập trung vào FMEA như một khung phân tích rủi ro ở cấp độ chuỗi cung ứng tổng thể. Curkovic, Scannell và Wagner đã chứng minh FMEA hỗ trợ doanh nghiệp nhận diện điểm yếu và thiết lập biện pháp kiểm soát rủi ro đối với nhà cung cấp [5]. Mở rộng theo hướng này, Medina-Serrano và cộng sự tích hợp FMEA với khung quản trị rủi ro theo ISO 31000 và yếu tố bền vững, qua đó nhấn mạnh vai trò của FMEA trong nhận diện và đánh giá rủi ro đối với chuỗi cung ứng toàn cầu [6]. Cả hai nghiên cứu đều có giá trị về mặt lý luận, song chỉ dừng lại ở mức độ chuỗi cung ứng tổng thể, chưa đi sâu vào quy trình giao nhận hàng hóa.

Trên nền tảng đó, hướng nghiên cứu thứ hai nhằm nâng cao độ chính xác của phương pháp FMEA trong điều kiện dữ liệu không đầy đủ, nổi bật với các mô hình FMEA lai ghép. Nghiên cứu của Kilic và cộng sự đã kết hợp FMEA với Analytic Hierarchy Process (AHP) và Weighted Product (WP) để xác định và ưu tiên rủi ro trong chuỗi cung ứng [7]. Jin và cộng sự đã phát triển mô hình Fuzzy FMEA-AHP để tối ưu hóa hệ thống logistics trong bối cảnh dịch bệnh COVID-19 [8]. Điểm chung của nghiên cứu là sử dụng kỹ thuật định lượng bổ sung để giảm tính chủ quan của RPN truyền thống. Tuy nhiên, cả hai chỉ được kiểm nghiệm trong bối cảnh sản xuất hoặc logistics tổng quát.

Hướng nghiên cứu thứ ba tập trung vào việc áp dụng FMEA trong lĩnh vực cụ thể như vận tải biển hay giao nhận hàng không. Nghiên cứu của Wan và cộng sự đã phát triển mô hình tích hợp giữa Bayesian và FMEA nhằm đánh giá rủi ro trong chuỗi cung ứng hàng hải, xử lý sự không chắc chắn trong dữ liệu rủi ro và hỗ trợ quá trình ra quyết định trong hoạt động vận tải container [9]. Gần hơn với bối cảnh Việt Nam, nghiên cứu của Nguyễn Thị Vân Nga và cộng sự đã xem xét quản lý rủi ro trong dịch vụ giao nhận hàng không tại các doanh nghiệp logistics, sử dụng các kỹ thuật như FMEA và ma trận rủi ro nhằm nhận diện, đánh giá và đề xuất giải pháp ứng phó với rủi ro [10].

Tổng quan nghiên cứu cho thấy, mặc dù FMEA được áp dụng trong nhiều lĩnh vực như sản xuất, kỹ thuật, quản trị chuỗi cung ứng,... nhưng các nghiên cứu tập trung vào quy trình giao nhận hàng nhập khẩu vẫn còn hạn chế. Phần lớn các nghiên cứu hiện nay chủ yếu xem xét rủi ro ở cấp độ chuỗi cung ứng tổng thể hoặc hệ thống logistics, trong khi các nghiên cứu phân tích rủi ro ở cấp độ quy trình giao nhận cụ thể

chưa nhiều. Đặc biệt, trong bối cảnh Việt Nam nói chung và Hải Phòng nói riêng - một trong những cửa ngõ logistics quan trọng của khu vực phía Bắc - các nghiên cứu ứng dụng FMEA để đánh giá rủi ro trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu vẫn chưa được thực hiện một cách hệ thống.

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) để nhận diện, đánh giá và xếp hạng các rủi ro phát sinh trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu tại Hải Phòng. FMEA là một công cụ phân tích rủi ro có hệ thống, được sử dụng rộng rãi trong quản trị chất lượng và quản trị chuỗi cung ứng nhằm xác định các dạng sai lỗi tiềm ẩn, đánh giá mức độ tác động và ưu tiên các biện pháp kiểm soát rủi ro [4].

Quy trình nghiên cứu được triển khai theo bốn giai đoạn chính. Thứ nhất, phân tích và hệ thống hóa cơ sở lý luận, khung lý thuyết về rủi ro trong hoạt động giao nhận hàng nhập khẩu tại Hải Phòng. Thứ hai, thu thập dữ liệu sơ cấp từ các doanh nghiệp logistics thông qua khảo sát và ứng dụng phương pháp FMEA nhằm đánh giá mức độ nghiêm trọng, tần suất xảy ra và khả năng phát hiện của từng rủi ro. Thứ ba, xác định nhóm rủi ro có mức độ ưu tiên cao thông qua chỉ số RPN và mức độ nghiêm trọng (S). Cuối cùng, đề xuất các giải pháp quản lý và kiểm soát rủi ro nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động giao nhận hàng nhập khẩu tại Hải Phòng.

3.1. Danh mục rủi ro

Danh mục rủi ro được xây dựng dựa trên việc phân tích các giai đoạn chính của quy trình giao nhận hàng nhập khẩu. Cách tiếp cận này đảm bảo tính toàn diện, không bỏ sót các điểm nút thắt trong quy trình. Các rủi ro mang tính nền tảng như hư hỏng hàng hóa, trễ lịch giao hàng, tai nạn,... được trích xuất và điều chỉnh từ khung quản trị rủi ro chuỗi cung ứng đã được kiểm chứng [11] và các nghiên cứu FMEA đi trước [9] [10]. Ngoài ra, danh mục rủi ro được tinh chỉnh thông qua quy trình thực tế và tham vấn trực tiếp với các chuyên gia, nhân viên logistics có kinh nghiệm. Điều này giúp bổ sung các rủi ro mang tính đặc thù tại Hải Phòng như: lỗi hệ thống VNACCS/VCIS (B1), áp lực phí DEM/DET nghiêm ngặt (G1), hay rủi ro áp sai mã HS/thuế suất theo các hiệp định FTA mới (A2, F2).

Trên cơ sở đó, các rủi ro được chia thành sáu nhóm chính với tổng cộng 32 rủi ro tiềm ẩn có thể phát sinh trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu (Bảng 1). Sự kết hợp giữa khung lý thuyết chuẩn mực, quy trình vận hành và dữ liệu đặc thù địa phương giúp bộ thang

đo đạt độ giá trị nội dung cao, phản ánh chính xác thực tiễn hoạt động giao nhận tại Hải Phòng.

3.2. Dữ liệu

Dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu là dữ liệu sơ cấp, được thu thập trong giai đoạn từ tháng 10 năm 2025 đến tháng 2 năm 2026 từ các doanh nghiệp đang thực hiện hoạt động giao nhận hàng nhập khẩu tại khu vực Hải Phòng. Quá trình thu thập dữ liệu được thực hiện thông qua bảng hỏi trực tuyến trên nền tảng Google Forms, được thiết kế dựa trên danh mục rủi ro đã được xác định và thang đo đánh giá năm mức theo mô hình FMEA [4].

Đối tượng khảo sát bao gồm các nhà quản lý, nhân viên logistics, nhân viên giao nhận và các cá nhân trực tiếp tham gia vào hoạt động nhập khẩu tại doanh nghiệp. Đây là những đối tượng có kinh nghiệm thực tiễn và hiểu biết chuyên môn về quy trình giao nhận, do đó có khả năng cung cấp các đánh giá đáng tin cậy về mức độ rủi ro [12]. Mẫu nghiên cứu được lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu thuận tiện có điều kiện, trong đó các doanh nghiệp tham gia khảo sát phải có kinh nghiệm thực tế trong hoạt động giao nhận hàng nhập khẩu tại khu vực Hải Phòng. Tổng cộng có 49 phiếu khảo sát hợp lệ được sử dụng cho quá trình phân tích.

Mặc dù cỡ mẫu còn hạn chế, nhưng các đối tượng khảo sát đều là những cá nhân có kinh nghiệm thực tiễn trực tiếp trong hoạt động giao nhận hàng nhập khẩu, qua đó đảm bảo chất lượng và độ tin cậy của dữ liệu thu thập. Hơn nữa, nghiên cứu này mang tính chất khám phá và tập trung vào việc nhận diện, đánh giá rủi ro ở cấp độ quy trình, do đó không đặt mục tiêu suy rộng thống kê cho toàn bộ tổng thể nghiên cứu. Trong bối cảnh các nghiên cứu ứng dụng FMEA thường dựa trên đánh giá chuyên gia và kinh nghiệm thực tiễn, quy mô mẫu hiện tại được xem là phù hợp để cung cấp những kết luận có ý nghĩa [13].

Đặc biệt, nhằm tăng độ tin cậy cho kết quả định lượng, nghiên cứu đã bổ sung kiểm định phi tham số Kruskal-Wallis để kiểm tra sự khác biệt trong đánh giá rủi ro giữa các nhóm đối tượng khảo sát theo quy mô doanh nghiệp. Kết quả kiểm định cho giá trị p -value=0,834 ($p > 0,05$). Điều này cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm, qua đó khẳng định sự đồng thuận cao giữa các chuyên gia và đảm bảo tính nhất quán của tập dữ liệu.

3.3. Thang đo đánh giá rủi ro

Trong mô hình FMEA, mức độ rủi ro của mỗi dạng sai lỗi được đánh giá dựa trên ba tiêu chí: mức độ

Bảng 1. Danh mục các rủi ro trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu phục vụ phân tích FMEA

Giai đoạn	Mã hóa	Rủi ro
Chuẩn bị và kiểm tra chứng từ	A1	Sai lệch thông tin giữa các chứng từ.
	A2	Lựa chọn sai mã HS dẫn đến áp sai thuế suất.
	A3	Bên cung cấp sử dụng C/O không hợp lệ, không xin được C/O hưởng ưu đãi thuế.
	A4	Hàng thuộc diện xin giấy phép nhập khẩu hoặc kiểm tra chuyên ngành nhưng không chuẩn bị trước.
Làm thủ tục hải quan và thông quan	B1	Hệ thống VNACCS/VCIS bị lỗi kỹ thuật hoặc khó thao tác.
	B2	Tờ khai bị sai hoặc thiếu thông tin cần thiết.
	B3	Tờ khai phân luồng vàng/đỏ phải kiểm hóa.
	B4	Phân luồng thay đổi trong quá trình xử lý tờ khai.
	B5	Hàng hóa bị nghi ngờ gian lận/nhập lậu, phải giữ lại cảng để kiểm tra.
	B6	Hàng hóa bị kiểm tra chuyên ngành chổng chéo.
	B7	Chính sách hải quan thay đổi về thuế suất, danh mục hàng hóa quản lý chuyên ngành,...
	B8	Thiếu sự minh bạch, hướng dẫn từ cơ quan hải quan.
	B9	Rủi ro kiểm tra sau thông quan.
Nhận hàng tại cảng/kho	C1	Sai sót giấy tờ: Lệnh giao hàng, vận đơn, tờ khai hải quan,... dẫn đến không lấy được hàng.
	C2	Nhân viên hiện trường nhận nhầm lệnh hoặc nhầm hàng với lô khác, chậm trễ không kịp hoàn tất thủ tục hải quan, phát sinh lưu bãi, lưu container.
	C3	Nhân viên hiện trường không nắm rõ quy định, quy trình tại từng cảng/kho dẫn đến sai sót hoặc phát sinh chi phí không chính thức.
	C4	Thủ tục rườm rà, hệ thống cảng/kho bị lỗi, quá tải hàng hóa.
Vận chuyển nội địa và giao hàng	E1	Hàng bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển.
	E2	Trễ lịch giao hàng.
	E3	Giao sai địa chỉ hoặc sai hàng.
	E4	Mất hàng hoặc thất lạc trong quá trình vận chuyển.
	E5	Tai nạn giao thông, tai nạn lao động (do yếu tố chủ quan và khách quan).
	E6	Tài xế lái xe thiếu kinh nghiệm hoặc không đủ giấy tờ.
	E7	Phương tiện vận chuyển bị hư hỏng (do xe cũ kỹ, không bảo dưỡng định kỳ, đường xấu, quá tải,...).
Thanh toán và nộp thuế	F1	Thanh toán không đúng hạn (Thiếu kế hoạch dòng tiền, quy trình duyệt chậm,...).
	F2	Không cập nhật chính sách thuế, thông tư, nghị định mới dẫn đến kê khai sai, bị phạt.
	F3	Hệ thống thanh toán điện tử, lỗi kỹ thuật, mạng yếu.
Rủi ro khác	G1	Chậm trả container rỗng, phát sinh phí DEM/DET, phát sinh chi phí bồi thường cho hãng tàu khi container rỗng bị hư hỏng.
	G2	Tăng phí cảng biển, THC, LCC,... dẫn đến giảm lợi nhuận.
	G3	Tranh chấp với hãng tàu, forwarder hoặc các đối tác logistics.
	G4	Đình công, thiếu năng lực vận tải vào mùa cao điểm.
	G5	Phát sinh phí lưu ca xe.

nghiêm trọng, tần suất xảy ra và khả năng phát hiện. Các tiêu chí này được lượng hóa theo thang điểm 5 mức độ, trong đó giá trị càng cao phản ánh mức độ rủi ro càng lớn.

Mức độ nghiêm trọng (S) phản ánh mức độ ảnh hưởng của rủi ro đối với hoạt động logistics và khách hàng. Tần suất xảy ra (O) thể hiện xác suất hoặc mức độ thường xuyên của rủi ro trong quá trình vận hành.

Trong khi đó, khả năng phát hiện (D) đánh giá mức độ hiệu quả của các cơ chế kiểm soát hiện hành trong việc phát hiện sai lỗi trước khi gây ra hậu quả.

Việc sử dụng thang đo năm mức giúp đơn giản hóa quá trình đánh giá, đồng thời vẫn đảm bảo khả năng phân biệt mức độ rủi ro giữa các dạng sai lỗi khác nhau.

3.4. Phương pháp xử lý dữ liệu

Dữ liệu khảo sát được xử lý bằng phương pháp phân tích định lượng dựa trên mô hình FMEA. Trước hết, dữ liệu được tổng hợp và làm sạch bằng phần mềm Microsoft Excel, loại bỏ các quan sát không hợp lệ hoặc thiếu thông tin.

Để đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu khảo sát trước khi tiến hành phân tích FMEA, nghiên cứu thực hiện kiểm định hệ số Cronbach Alpha cho từng nhóm tiêu chí đánh giá S, O, D. Hệ số Cronbach Alpha đo lường mức độ nhất quán nội tại của bộ thang đo, phản ánh tương quan giữa các mục quan sát trong cùng một nhóm [14]. Theo tiêu chuẩn phổ biến, hệ số Cronbach Alpha ≥ 0.70 được xem là đạt yêu cầu [15].

Đối với mỗi rủi ro, giá trị trung bình của ba yếu tố S, O và D được tính toán từ kết quả khảo sát. Chỉ số ưu tiên rủi ro được xác định theo công thức:

$$RPN = S \times O \times D$$

Trong đó, RPN (Risk Priority Number) phản ánh mức độ ưu tiên xử lý của từng rủi ro. Theo tiêu chuẩn IEC 60812 (2018), rủi ro có giá trị RPN càng cao thì mức độ ảnh hưởng đối với hệ thống càng lớn và cần được ưu tiên kiểm soát.

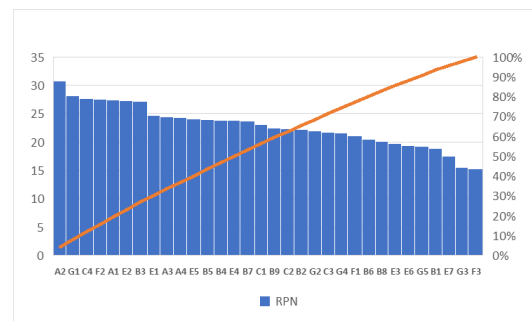
Trên cơ sở kết quả tính toán RPN, nghiên cứu tiến hành xếp hạng rủi ro theo thứ tự giảm dần, xác định các rủi ro trọng yếu trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu, đồng thời phân tích các khâu nghiệp vụ có khả năng phát sinh rủi ro cao để đề xuất các giải pháp kiểm soát phù hợp.

4. Kết quả nghiên cứu

Kết quả kiểm định độ tin cậy cho thấy hệ số Cronbach's Alpha đối với các tiêu chí S, O, D dao động từ 0,95 đến 0,97, vượt xa ngưỡng chấp nhận 0,70 [15]. Trong nghiên cứu này, giá trị đó minh chứng cho mức độ đồng nhất cao trong đánh giá của các chuyên gia. Hơn nữa, các thành phần S, O, D trong mô hình FMEA là những khía cạnh đánh giá độc lập [4], do đó sự nhất quán nội tại cao phản ánh tính ổn định và độ tin cậy vững chắc của tập dữ liệu khảo sát. Với hệ số tương quan biến - tổng đều lớn hơn 0.30, bộ công cụ đo lường đảm bảo các điều kiện cần thiết để triển khai phân tích FMEA.

Kết quả đánh giá theo mô hình FMEA cho thấy một số rủi ro có mức độ nghiêm trọng (S) cao, nổi bật là tai nạn giao thông/ tai nạn lao động, lựa chọn sai mã HS và không cập nhật chính sách thuế mới. Về tần suất xảy ra (O), các rủi ro đáng chú ý gồm thủ tục cảng/kho rườm rà hoặc quá tải, chậm trả container rỗng và tờ khai bị phân luồng vàng/đỏ. Trong khi đó, các rủi ro như sai mã HS hoặc thiếu giấy phép kiểm tra chuyên ngành có khả năng phát hiện thấp (D) do phụ thuộc vào chuyên môn nghiệp vụ và quy định quản lý.

Trong phân tích FMEA ứng dụng cho quy trình giao nhận hàng nhập khẩu, việc xác định ngưỡng để phân loại rủi ro ưu tiên có ý nghĩa thực tiễn đặc biệt quan trọng, bởi nguồn lực của doanh nghiệp luôn có giới hạn trong khi các rủi ro phát sinh trải dài trên nhiều công đoạn từ khai báo hải quan, thông quan, đến vận chuyển nội địa. Một trong những tiếp cận phổ biến là ứng dụng nguyên tắc Pareto (80/20), theo đó 20% nguyên nhân chính gây ra 80% hậu quả. Tuy nhiên, thực tế từ bộ dữ liệu khảo sát 32 rủi ro trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu tại Hải Phòng của nghiên cứu này cho thấy rõ hạn chế khi áp dụng phương pháp này. Cụ thể, cần đến 24 trong tổng số 32 rủi ro mới đạt ngưỡng 80% tác động tích lũy, khiến công cụ ưu tiên hóa mất đi ý nghĩa thực tiễn.



Hình 1. Biểu đồ Pareto hệ số RPN xác định

Nguồn: Nhóm Tác giả tự tổng hợp

Trước hạn chế đó, nghiên cứu áp dụng phương pháp "Điểm gãy tự nhiên" (Natural Breaks) do Jenks đề xuất [16]. Về mặt kỹ thuật, phương pháp này hoạt động theo nguyên lý tối thiểu hóa phương sai trong cùng nhóm và tối đa hóa phương sai giữa các nhóm, qua đó xác định các ranh giới phân nhóm tại những vị trí có sự gián đoạn lớn nhất trong cấu trúc phân bố nội tại của dữ liệu [17], [18].

Khi đưa tập dữ liệu 32 giá trị RPN vào phân tích, thuật toán Jenks đã xác định được điểm gãy tối ưu nhất để tách biệt nhóm rủi ro nghiêm trọng. Cụ thể, thuật toán ghi nhận một mức sụt giảm phương sai lớn nhất

(chênh lệch 2.58 điểm) nằm giữa rủi ro xếp thứ 7 (B3 - Tờ khai phân luồng vàng/đỏ phải kiểm hóa: $RPN=27,20$) và rủi ro xếp thứ 8 (E1 - Hàng bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển: $RPN=24,62$). Để kiểm định tính hợp lý thống kê của điểm gây này, nghiên cứu đánh giá qua chỉ số GVF [18]. Kết quả phân cụm tại vị trí này cho giá trị GVF đạt 0,849, đáp ứng tiêu chuẩn thống kê nghiêm ngặt ($> 0,8$), chứng minh mô hình đã tối ưu hóa cấu trúc dữ liệu thành công.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu xác định ngưỡng $RPN > 27,00$ để phân loại nhóm rủi ro ưu tiên xử lý bao gồm: Sai mã HS, chậm trả container rỗng, quá tải cảng/ kho, không cập nhật chính sách thuế, sai lệch chứng từ, trễ lịch giao hàng và tờ khai phân luồng vàng/ đỏ. Các rủi ro này tập trung chủ yếu ở giai đoạn chuẩn bị chứng từ, thủ tục hải quan và vận hành logistics, cho thấy đây là những điểm trọng yếu cần ưu tiên kiểm soát trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu.

Kết quả cho thấy phương pháp Pareto không phù hợp với dữ liệu nghiên cứu do phân bố rủi ro không tập trung. Trong khi đó, phương pháp điểm gây tự nhiên cho phép xác định ngưỡng phân loại rủi ro một cách khách quan hơn, phản ánh chính xác các điểm gián đoạn trong dữ liệu. Phương pháp là một công cụ hiệu quả hơn trong bối cảnh phân tích rủi ro logistics có phân phối không đồng đều.

Ngoài ra, trong quá trình xem xét kết quả phân tích, có một rủi ro khác cũng được đưa vào nhóm cần ưu tiên xử lý, đó là rủi ro tai nạn giao thông, tai nạn lao động (do yếu tố chủ quan và khách quan). Mặc dù rủi ro này chỉ xếp thứ 11 với kết quả $RPN=24,03$, tuy nhiên chỉ số mức độ nghiêm trọng của nó lại giữ vị trí cao nhất với $S=4,02$. Kết quả cho thấy nếu rủi ro xảy ra, hậu quả có thể rất nghiêm trọng, không chỉ ảnh hưởng đến tiến độ vận chuyển và hoạt động logistics mà còn có thể gây thiệt hại về con người, tài sản.

Kết quả nghiên cứu cho thấy những điểm tương đồng và khác biệt đáng chú ý so với các nghiên cứu trước đây. Về điểm tương đồng, rủi ro sai lệch chứng từ (A1) và sai mã HS (A2) nhất quán với kết quả đánh giá rủi ro chuỗi cung ứng hàng hải của Wan và cộng sự [9]. Điều này củng cố mạnh mẽ luận điểm của Chopra và Sodhi [11] khi cho rằng rủi ro thông tin bao gồm sự đứt gãy và sai lệch dữ liệu là điểm yếu mang tính hệ thống của mọi chuỗi cung ứng. Bên cạnh đó, rủi ro tai nạn giao thông/lao động (E5) với mức độ nghiêm trọng cao ($S=4,02$) cho thấy sự tương đồng với mô hình FMEA cải tiến của Kilic và cộng sự [7].

Về điểm khác biệt của nghiên cứu phản ánh những

rủi ro mang tính đặc thù tại Hải Phòng. Rủi ro chậm trả container rỗng (G1) thuộc nhóm ưu tiên hàng đầu ($RPN=28,10$), trong khi các nghiên cứu FMEA tại châu Âu như của Medina-Serrano và cộng sự [6] thường xếp rủi ro lưu bãi ở mức thấp do hệ sinh thái logistics đồng bộ. Kết quả này phản ánh đặc điểm nổi bật của cảng Hải Phòng với sản lượng container tăng trưởng 12-15%/năm [19], tạo áp lực lớn lên vòng quay container. Ngoài ra, sau đại dịch COVID-19, các hãng tàu quốc tế áp dụng chính sách DEM/DET nghiêm ngặt hơn [20], khiến rủi ro này trở thành gánh nặng tài chính đối với doanh nghiệp giao nhận tại Hải Phòng. Thứ hai, thủ tục phức tạp tại cảng/kho (C4) được xếp hạng cao ($RPN=27,63$). Khác với giả định của Jin và cộng sự [8] rằng số hóa đã triệt tiêu đáng kể rủi ro thủ tục hành chính, nghiên cứu này chỉ ra rằng giữa các đơn vị khai thác cảng tại Hải Phòng vẫn đang duy trì các khâu xử lý thủ công, tạo ra rủi ro vận hành lớn hơn nhiều so với các nền kinh tế phát triển. Thứ ba, rủi ro không cập nhật chính sách thuế/ hải quan (F2) đạt $RPN=27,50$, thể hiện sự chênh lệch lớn so với các khung lý thuyết truyền thống. Nếu mô hình gốc của Chopra và Sodhi [12] coi rủi ro luật pháp/ thể chế thường có xác suất xảy ra thấp, thì tại Việt Nam hiện nay, việc đồng thời thực thi nhiều Hiệp định FTA thế hệ mới (EVFTA, CPTPP, RCEP) với các biểu thuế, quy tắc xuất xứ và lộ trình giảm thuế đặc thù đã đẩy tần suất của yếu tố này lên mức báo động đối với các doanh nghiệp giao nhận.

5. Phân tích nguyên nhân

Để làm rõ bản chất của các rủi ro trọng yếu trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu, nghiên cứu đã kết hợp phương pháp 5 WHY và sơ đồ xương cá (Ishikawa) nhằm xác định nguyên nhân gốc rễ của từng rủi ro. Các nguyên nhân được phân nhóm theo năm khía cạnh chính gồm con người, quy trình, hệ thống, pháp lý và môi trường. Kết quả phân tích cho thấy phần lớn các rủi ro không xuất phát từ một nguyên nhân đơn lẻ mà là kết quả của sự tương tác giữa nhiều yếu tố trong quá trình vận hành.

Cụ thể, rủi ro lựa chọn sai mã HS chủ yếu bắt nguồn từ hạn chế về kiến thức chuyên môn của nhân viên khai báo, thiếu đào tạo định kỳ và thiếu hệ thống hỗ trợ tra cứu hoặc cơ sở dữ liệu nội bộ. Ngoài ra, sự thay đổi thường xuyên của chính sách thuế và quy định phân loại hàng hóa cũng làm gia tăng khả năng sai sót.

Đối với rủi ro chậm trả container rỗng dẫn đến phát sinh phí DEM/DET, nguyên nhân chính là việc theo dõi thời hạn trả container chưa hiệu quả, thiếu hệ thống quản lý container theo thời gian thực và chưa

có nhân sự chuyên trách giám sát tiến độ. Bên cạnh đó, các yếu tố khách quan như tắc nghẽn cảng, thiếu phương tiện vận tải hoặc điều kiện giao thông bất lợi cũng góp phần làm kéo dài thời gian lưu container.

Rủi ro liên quan đến thủ tục phức tạp, hệ thống cảng hoặc kho bãi quá tải thường xuất phát từ sự thiếu đồng bộ trong quy trình xử lý giữa các bên liên quan, sự phụ thuộc vào chứng từ thủ công và hạn chế của hạ tầng công nghệ thông tin tại một số cảng hoặc kho bãi. Khi lưu lượng hàng hóa tăng cao, các hệ thống xử lý có thể bị quá tải, dẫn đến chậm trễ trong việc xử lý và giao nhận hàng hóa.

Đối với rủi ro không cập nhật kịp thời các quy định pháp lý về thuế và hải quan, nguyên nhân chủ yếu nằm ở việc doanh nghiệp chưa xây dựng cơ chế theo dõi và cập nhật các thay đổi chính sách một cách hệ thống. Nhiều trường hợp nhân viên sử dụng các văn bản pháp lý đã lỗi thời trong quá trình khai báo, dẫn đến sai sót và phát sinh các khoản xử phạt hoặc truy thu thuế.

Rủi ro sai lệch thông tin giữa các chứng từ thương mại và vận tải chủ yếu bắt nguồn từ việc nhập dữ liệu thủ công, thiếu hệ thống chia sẻ dữ liệu chung giữa các bên và thiếu quy trình kiểm tra đối chiếu trước khi phát hành chứng từ. Trong chuỗi logistics có nhiều chủ thể tham gia, việc thiếu chuẩn hóa dữ liệu dễ dẫn đến sự không nhất quán thông tin giữa các chứng từ như hóa đơn thương mại, phiếu đóng gói và vận đơn.

Rủi ro trễ lịch giao hàng thường phát sinh do kế hoạch vận tải chưa tính đến các yếu tố bất định như điều kiện thời tiết, tắc nghẽn giao thông hoặc thiếu container rỗng. Ngoài ra, việc thiếu hệ thống giám sát tiến độ vận chuyển theo thời gian thực và thiếu phương án dự phòng cũng làm giảm khả năng ứng phó khi xảy ra sự cố.

Đối với rủi ro tờ khai hải quan bị phân luồng vàng hoặc đỏ, nguyên nhân chủ yếu liên quan đến việc hồ sơ khai báo chưa đầy đủ, thiếu minh bạch hoặc thiếu bước kiểm tra nội bộ trước khi nộp tờ khai. Ngoài ra, một số mặt hàng thuộc danh mục quản lý rủi ro cao của cơ quan hải quan cũng có khả năng bị kiểm tra chặt chẽ hơn.

Cuối cùng, rủi ro tai nạn giao thông hoặc tai nạn lao động trong quá trình vận chuyển và xử lý hàng hóa có mức độ nghiêm trọng cao do hậu quả có thể ảnh hưởng trực tiếp đến con người, tài sản và uy tín doanh nghiệp. Phân tích cho thấy các nguyên nhân chủ yếu bao gồm thiếu đào tạo về an toàn lao động, quản lý thời gian làm việc chưa hợp lý, bảo trì phương tiện chưa đầy đủ và điều kiện môi trường làm việc tiềm ẩn nguy hiểm.

6. Đề xuất giải pháp và cải tiến

Trên cơ sở các nguyên nhân gốc rễ đã được xác định, nghiên cứu đề xuất một số giải pháp cải tiến nhằm giảm thiểu rủi ro và nâng cao hiệu quả quản lý quy trình giao nhận hàng nhập khẩu. Các giải pháp này tập trung vào bốn nhóm chính gồm nâng cao năng lực nhân sự, chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ bằng cơ chế kiểm soát chéo, tăng cường ứng dụng công nghệ tự động hóa và cải thiện cơ chế quản lý rủi ro.

Cụ thể, đối với rủi ro liên quan đến mã HS, doanh nghiệp cần xây dựng quy trình xác minh chéo mã HS, tổ chức đào tạo chuyên sâu cho nhân viên khai báo về quy tắc xuất xứ và biểu thuế, ứng dụng phần mềm hỗ trợ phân loại hàng hóa. Đồng thời, việc xây dựng cơ sở dữ liệu nội bộ về mã HS đã sử dụng để làm tài liệu đối chiếu trước khi nộp tờ khai có thể giúp giảm thiểu sai sót trong quá trình khai báo.

Đối với rủi ro chậm trả container rỗng, doanh nghiệp cần thiết lập hệ thống theo dõi container theo thời gian thực thông qua việc tích hợp API kết nối với cổng thông tin điện tử (ePort) của các cảng khu vực Hải Phòng. Bên cạnh việc phân công nhân sự chuyên trách giám sát, hệ thống cần cài đặt tự động cảnh báo trước 24 giờ - 48 giờ khi sắp hết hạn miễn phí lưu bãi/lưu vỏ. Ngoài ra, cần chủ động thương thảo với hãng tàu để gia hạn thời gian miễn phí trong các trường hợp bất khả kháng nhằm hạn chế tối đa chi phí phát sinh.

Để khắc phục các rủi ro liên quan đến thủ tục phức tạp và hệ thống quá tải, doanh nghiệp nên đơn giản hóa quy trình nội bộ, chuẩn hóa chứng từ và tăng cường ứng dụng các nền tảng trao đổi dữ liệu điện tử (EDI) nhằm giảm thiểu việc xử lý thủ công. Đồng thời, cần thiết lập kênh liên lạc trực tiếp với các đối tác cảng và chi cục hải quan cửa khẩu để có phương án xử lý sự cố kịp thời, tránh ách tắc luồng hàng hóa.

Đối với rủi ro không cập nhật chính sách pháp lý, nghiên cứu khuyến nghị doanh nghiệp chỉ định nhân sự chuyên trách pháp chế hải quan theo dõi sát các thay đổi về thuế và hải quan từ Tổng cục Hải quan và Hiệp hội Logistics. Việc tổ chức cập nhật định kỳ cho nhân viên thông qua các bản tin nội bộ hàng tuần và sử dụng các hệ thống cơ sở dữ liệu pháp lý sẽ đảm bảo việc tuân thủ quy định xuyên suốt.

Đối với rủi ro sai lệch thông tin chứng từ, việc số hóa quy trình quản lý chứng từ thông qua hệ thống ERP hoặc EDI kết hợp công nghệ nhận dạng ký tự quang học (OCR) có thể giúp đồng bộ dữ liệu tự động, qua đó giảm thiểu sai sót do nhập liệu thủ công. Đồng thời, thiết lập cơ chế kiểm tra đối chiếu chéo trước khi

truyền từ khai đảm bảo tính nhất quán của thông tin.

Để giảm thiểu trễ lịch giao hàng, doanh nghiệp cần tăng cường khả năng giám sát lô hàng theo thời gian thực qua hệ thống định vị GPS/Telematics. Thay vì chỉ mở rộng mạng lưới đối tác vận tải, doanh nghiệp cần quản lý nhà xe bằng hợp đồng cam kết mức độ dịch vụ, trong đó quy định rõ các chế tài phạt nếu nhà xe điều xe trễ giờ, từ đó nâng cao trách nhiệm và khả năng ứng phó với các tình huống bất thường.

Đối với rủi ro từ khai bị phân luồng kiểm tra, doanh nghiệp cần chuẩn bị hồ sơ đầy đủ và chính xác ngay từ đầu, thiết lập quy trình kiểm tra nội bộ trước khi truyền từ khai. Đồng thời, chiến lược cốt lõi là việc xây dựng "Hồ sơ tuân thủ" minh bạch trên Hệ thống quản lý rủi ro của Tổng cục Hải quan, hướng tới mục tiêu đạt trạng thái Doanh nghiệp ưu tiên (AEO), từ đó giảm tối đa khả năng bị phân luồng kiểm tra thủ công.

Cuối cùng, để hạn chế tai nạn giao thông và tai nạn lao động, doanh nghiệp cần áp dụng nghiêm ngặt tiêu chuẩn an toàn ISO 45001, kiểm soát chặt chẽ thời gian làm việc của lái xe qua hệ thống camera giám sát hành trình, thực hiện bảo trì phòng ngừa đối với xe đầu kéo và thiết bị nâng hạ dựa trên số giờ hoạt động thực tế, đồng thời trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động.

7. Kết luận và kiến nghị

Nghiên cứu đã nhận diện và đánh giá các rủi ro trong quy trình giao nhận hàng nhập khẩu tại Hải Phòng thông qua phương pháp FMEA. Kết quả chỉ ra một số rủi ro có mức độ ưu tiên cao liên quan đến sai sót trong khai báo hải quan, sai lệch thông tin giữa các chứng từ, chậm trả container rỗng dẫn đến phát sinh chi phí lưu container và chậm trễ trong vận chuyển nội địa. Phân tích cho thấy các rủi ro này chủ yếu bắt nguồn từ hạn chế về năng lực chuyên môn của nhân sự, quy trình kiểm soát chứng từ chưa chặt chẽ, mức độ ứng dụng công nghệ thông tin còn hạn chế và việc cập nhật các quy định pháp lý chưa kịp thời. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng việc sử dụng phương pháp Jenks Natural Breaks giúp phân loại rủi ro hiệu quả hơn so với phương pháp Pareto truyền thống trong bối cảnh dữ liệu có phân phối không đồng đều.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất một số kiến nghị nhằm nâng cao hiệu quả quản lý rủi ro trong hoạt động giao nhận hàng nhập khẩu. Đối với doanh nghiệp logistics, cần tăng cường đào tạo chuyên môn cho nhân viên khai báo, chuẩn hóa quy trình kiểm tra và đối chiếu chứng từ, đồng thời ứng dụng các hệ thống quản lý dữ liệu và theo dõi lô hàng nhằm nâng cao khả năng kiểm soát rủi ro. Bên cạnh đó, doanh nghiệp cần thiết lập cơ chế cập nhật thường xuyên các thay đổi về

chính sách hải quan và thuế. Đối với cơ quan quản lý nhà nước, cần tiếp tục đơn giản hóa thủ tục hành chính, đẩy mạnh số hóa quy trình hải quan và tăng cường kết nối dữ liệu giữa các cơ quan liên quan nhằm tạo thuận lợi cho hoạt động logistics và giảm thiểu các rủi ro phát sinh trong quá trình thông quan hàng hóa.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Hàng hải Việt Nam trong đề tài mã số: **SV25-26.76**.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Công Thương Việt Nam (MOIT) (2025), *Báo cáo Xuất nhập khẩu Việt Nam 2024*, Hà Nội, Việt Nam: NXB Công Thương.
- [2] Cục Hàng hải Việt Nam (Vinamarine) (2025), *Số liệu thống kê khối lượng hàng hóa thông qua cảng biển Việt Nam năm 2024*, Hà Nội, Việt Nam: Bộ Giao thông Vận tải.
- [3] Lloyd's List (2024), *One Hundred Ports 2024: The global ranking of container ports*, London, UK: Lloyd's List Intelligence.
- [4] IEC (2018), *IEC 60812: Failure modes and effects analysis (FMEA and FMECA)*, IEC.
- [5] Curkovic, S., Scannell, T. & Wagner, B. (2013), *Using FMEA for supply chain risk management*, Modern Management Science & Engineering, Vol.1(2), pp.251-265.
- [6] Medina-Serrano, R., González-Ramírez, R., Gasco-Gasco, J. & Llopis-Taverner, J. (2021), *How to evaluate supply chain risks, including sustainable aspects? A case study from the German industry*, Journal of Industrial Engineering and Management, Vol.14(2), pp.120-134.
- [7] Kilic, H. S., Canbakis, S. K., Karabas, M., Koseoglu, S., Unal, E. & Kalender, Z. T. (2023), *Integrated supply chain risk assessment methodology based on modified FMEA*, Journal of Risk Analysis and Crisis Response, Vol.13(2), pp.93-116.
- [8] Jin, G., Meng, Q. & Feng, W. (2022), *Optimization of logistics system with fuzzy FMEA-AHP methodology*, Processes, Vol.10(10), p.1973.
- [9] Wan, C., Yan, X., Zhang, D., Qu, Z. & Yang, Z. (2019), *An advanced fuzzy Bayesian-based FMEA approach for assessing maritime supply chain risks*, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Vol.125, pp.222-240.
- [10] Nguyen, V. N. T., Pham, P. A. & Xuan, L. H.

- (2025), *Risk management in air freight forwarding services at some logistics enterprises in Vietnam*, Journal of Information Systems Engineering and Management, Vol.10(31s), pp.680-697.
- [11] Chopra, S. & Sodhi, M. S. (2014), *Reducing the risk of supply chain disruptions*, MIT Sloan Management Review, Vol.55(3), pp.73-80.
- [12] Chopra, S. & Sodhi, M. S. (2004), *Managing risk to avoid supply-chain breakdown*, MIT Sloan Management Review, Vol.46(1), pp.53-61.
- [13] Stamatis, D. H. (2003), *Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution*, ASQ Quality Press.
- [14] Nunnally, J. C. & Bernstein, I. H. (1994), *Psychometric Theory*, 3rd ed., New York: McGraw-Hill.
- [15] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010), *Multivariate Data Analysis*, 7th ed., Pearson Prentice Hall.
- [16] Jenks, G. (1967), *The data model concept in statistical mapping*, International Yearbook of Cartography, pp.186-190.
- [17] Saleh, M. (2024), *Evaluation of Jenks natural breaks clustering algorithm for changepoint identification in streaming sensor data*, IEEE Sensors Letters, Vol.PP(99), pp.1-4.
- [18] Agustin, W. S., Prastika, H. A., Kendrasti, G. K., Fajriyah, R. & Le-Quy, V. (2025), *Clustering the depression prevalence in Indonesia provinces through natural breaks Jenks method*, Clin Pract Epidemiol Ment Health, Vol.21.
- [19] Công ty Cổ phần Cảng Hải Phòng (2025), *Báo cáo Thường niên năm 2024*, Hải Phòng, Việt Nam.
- [20] Rodriguez, C. (2020), *COVID-19 Impacts on Demurrage and Detention*, Retrieved from <https://www.internationaltradeinsights.com/2020/04/covid-19-impacts-supply-chain-creating-demurrage-and-detention-issues/>

Ngày nhận bài:	17/04/2026
Ngày nhận bản sửa:	29/04/2026
Ngày duyệt đăng:	02/05/2026