

HỌC VIỆN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA HỒ CHÍ MINH

VĂN CÔNG VŨ

DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN
Ở MIỀN TRUNG VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH
CHUYỂN ĐỔI SỐ

LUẬN ÁN TIẾN SĨ
NGÀNH: KINH TẾ CHÍNH TRỊ

HÀ NỘI - 2026

HỌC VIỆN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA HỒ CHÍ MINH

VĂN CÔNG VŨ

**DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN
Ở MIỀN TRUNG VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH
CHUYỂN ĐỔI SỐ**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ
NGÀNH: KINH TẾ CHÍNH TRỊ
Mã số: 9310102

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

1. PGS,TS. TRẦN HOA PHƯỢNG



2. TS. LÊ BÁ TÂM



CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG



PGS.TS. NGUYỄN NGỌC TOÀN

HÀ NỘI – 2026

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, trích dẫn nêu trong luận án là trung thực, có nguồn gốc rõ ràng và được trích dẫn đầy đủ theo quy định..

TÁC GIẢ LUẬN ÁN



Văn Công Vũ

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
Chương 1: TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI	12
1.1. Tổng quan các công trình nghiên cứu liên quan đến dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số.....	12
1.2. Khái quát những nội dung đã thống nhất, khoảng trống khoa học và những vấn đề luận án tập trung nghiên cứu	32
Chương 2: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ KINH NGHIỆM THỰC TIỄN VỀ DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ	37
2.1. Khái niệm, đặc điểm dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số.....	37
2.2. Nội dung, tiêu chí đánh giá và nhân tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số	47
2.3. Kinh nghiệm nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số và bài học đối với các cảng biển ở miền Trung ..	65
Chương 3: THỰC TRẠNG DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN Ở MIỀN TRUNG VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ	78
3.1. Thuận lợi và khó khăn của dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số.....	78
3.2. Thực trạng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024	87
3.3. Đánh giá thực trạng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024.....	111
Chương 4: QUAN ĐIỂM VÀ GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN Ở MIỀN TRUNG VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ.....	137
4.1. Dự báo xu hướng, mục tiêu và quan điểm nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045	137
4.2. Giải pháp nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số	153
KẾT LUẬN	167
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN.....	169

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	170
PHỤ LỤC	182

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Một số nhân tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics	16
Bảng 2.1. Đặc điểm cơ bản, tác động của một số công nghệ trong bối cảnh chuyển đổi số đến dịch vụ logistics tại các cảng biển	45
Bảng 2.2. Tiêu chí đánh giá dịch vụ logistics tại cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số	59
Bảng 3.1. Chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông một số tỉnh, thành miền Trung	81
Bảng 3.2. Xếp hạng đánh giá mức độ chuyển đổi số một số tỉnh/ thành miền Trung năm 2024	81
Bảng 3.3. Tổng hợp năng lực hiện trạng hệ thống cảng biển miền Trung Việt Nam.....	84
Bảng 3.4. Thống kê sử dụng hệ thống cảng điện tử EPort tại các cảng biển ở miền Trung	88
Bảng 3.5. Hệ thống các Phân hệ và chức năng của Phần mềm Cảng điện tử EPort và cổng container thông minh Smartgate tại cảng Đà Nẵng	89
Bảng 3.6. Cấp độ chuyển đổi số của doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung	90
Bảng 3.7. Sản lượng hàng hóa thông qua các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2020 - 2024	91
Bảng 3.8. Số lượng người lao động tại một số doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024.....	98
Bảng 3.9. Hiệu quả hoạt động dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa..	101
Bảng 3.10. Đánh giá cấp độ chuyển đổi số của các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024.....	112
Bảng 3.11. Doanh thu thực hiện hàng năm của các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024.....	113

Bảng 3.12. Kết quả trải nghiệm số của khách hàng về dịch vụ vận tải hàng hải qua hệ thống cảng điện tử EPort của cảng Đà Nẵng năm 2023	116
Bảng 3.13. Đánh giá khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa tại các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024	122
Bảng 3.14. Kết quả trải nghiệm số của khách hàng về dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan qua hệ thống cảng điện tử EPort của cảng Đà Nẵng năm 2023.....	128
Bảng 3.15. Kế hoạch đầu tư hạ tầng số phục vụ chuyển đổi số cảng Cam Ranh	133
Bảng 4.1. Một số công nghệ nổi bật trong bối cảnh chuyển đổi số ứng dụng trong khai thác dịch vụ logistics tại các cảng biển	145

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 3.1. Cơ cấu nhân sự theo trình độ chuyên môn của Công ty Cổ phần Cảng Đà Nẵng năm 2023	99
Hình 4.1. Mối liên hệ giữa tầm nhìn, chiến lược và mục tiêu chuyển đổi số doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển.....	158

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ADB	Ngân hàng phát triển châu Á
AEC	Cộng đồng kinh tế ASEAN
AIS	Automatic Identification System
CDS	Chuyển đổi số
DBI	Bộ Chỉ số đánh giá mức độ chuyển đổi số doanh nghiệp
ESCAP	Ủy ban Kinh tế - Xã hội châu Á và Thái Bình Dương
ESPO	Tổ chức cảng biển Châu Âu
IMF	Quỹ Tiền tệ quốc tế
IMO	Tổ chức Hàng hải Quốc tế
IoT	Internet of Things
OECD	Tổ chức hợp tác và phát triển kinh tế
PCS	Port Community System
SMEs	Doanh nghiệp nhỏ và vừa
UN	Liên hợp quốc
UNCTAD	Hội nghị Liên hợp quốc về thương mại và phát triển
VIMC	Tổng công ty Hàng hải Việt Nam

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Dịch vụ Logistics không chỉ đơn thuần là một ngành dịch vụ kỹ thuật hay quản trị kinh doanh, mà dưới góc độ khoa học kinh tế chính trị, đây là một khâu then chốt trong quá trình tái sản xuất xã hội. Dịch vụ Logistics thực hiện vai trò kết nối giữa sản xuất và tiêu dùng, giữa lưu thông hàng hóa và lưu thông tư bản. Do đó, nghiên cứu dịch vụ logistics tại hệ thống cảng biển miền Trung thực chất là nghiên cứu một bộ phận quan trọng của quá trình lưu thông - bộ phận không thể tách rời của quá trình tái sản xuất xã hội - nhằm làm rõ các phương thức tối ưu hóa thời gian lưu thông, giảm chi phí giao dịch và nâng cao tốc độ chu chuyển giá trị trong nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa.

Miền Trung Việt Nam có 11 tỉnh, thành giáp biển, kéo dài từ Thanh Hóa đến Lâm Đồng, hình thành nên hệ thống cảng biển tương đối dày, có tác động tích cực đến quá trình phát triển kinh tế - xã hội, an ninh, quốc phòng của khu vực và quốc gia [15]. Với lợi thế về kinh tế biển và vị trí địa lý quan trọng của hệ thống cảng biển, dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đã và đang hoạt động ngày càng có hiệu quả.

Tuy nhiên, bước vào bối cảnh chuyển đổi số, sự phát triển mạnh mẽ của lực lượng sản xuất hiện đại tại các cảng biển không chỉ làm thay đổi công cụ lao động, mà còn tác động trực tiếp đến quá trình tái cấu trúc các quan hệ kinh tế. Đặc biệt, khi Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/06/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt “*Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*” được ban hành, dịch vụ logistics được xác định là 1 trong 8 lĩnh vực có tác động xã hội, liên quan hàng ngày tới người dân, cần ưu tiên chuyển đổi số trước [24]. Luận án đi sâu phân tích cách thức chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics cảng biển làm biến đổi các quan hệ sở hữu, quan hệ tổ chức, quản lý và quan hệ phân phối lợi ích giữa các chủ thể

kinh tế như Nhà nước, doanh nghiệp dịch vụ và người lao động. Đây chính là nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị tiến tới nhận diện, giải quyết các mâu thuẫn nảy sinh và thúc đẩy sự thích ứng của quan hệ sản xuất trước những bước tiến nhanh chóng của khoa học và công nghệ.

Xét dưới góc độ thực tiễn, mặc dù sở hữu tiềm năng phát triển lớn, dịch vụ logistics tại các cảng biển khu vực miền Trung vẫn chưa đạt được mức tăng trưởng tương xứng và đang phải đối mặt với nhiều thách thức trong bối cảnh chuyển đổi số. Một trong những hạn chế cơ bản là sự phân tán và manh mún trong tổ chức dịch vụ; các doanh nghiệp logistics chưa thiết lập được mối liên kết chặt chẽ để hình thành các chuỗi cung ứng tích hợp và hiệu quả. Hoạt động chủ yếu vẫn tập trung vào các dịch vụ giao nhận vận tải truyền thống với chi phí cao, trong khi việc nghiên cứu, ứng dụng công nghệ nhằm tối ưu hóa vận tải và nâng cao hiệu suất hoạt động còn chưa được chú trọng đúng mức. Điều này dẫn đến việc các dịch vụ logistics chưa đáp ứng được các yêu cầu đặt ra trong tiến trình chuyển đổi số, vốn đòi hỏi tính tự động hóa, kết nối và khả năng tích hợp hệ thống ở mức cao.

Mặt khác, tổng quan các công trình nghiên cứu đã công bố cho thấy, chưa có công trình nào nghiên cứu về dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số. Nhiều công trình nghiên cứu về dịch vụ logistics tại một số cảng biển ở các địa phương trong xu thế hiện đại hóa, nhưng chủ yếu tập trung phân tích cơ hội và thách thức, các nhân tố ảnh hưởng, tác động của khoa học công nghệ tới phát triển dịch vụ logistics tại khu vực cảng. Các công trình nghiên cứu về dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung phần lớn chỉ nghiên cứu trong phạm vi thời gian ngắn, hoặc giai đoạn đầu khi Việt Nam mới tiếp cận đến khái niệm chuyển đổi số hay tập trung ở một khía cạnh đơn lẻ, chưa đưa ra khái niệm, xác định rõ những nội dung cũng như hệ thống tiêu chí để đánh giá và phân tích các nhân tố ảnh hưởng. Các công trình đã công bố chưa luận giải sâu sắc quan hệ giữa người với người trong quá trình sản xuất

và trao đổi dịch vụ logistics tại các cảng biển.

Như vậy, lý luận và thực tiễn về dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số đang còn nhiều khoảng trống, việc nghiên cứu vấn đề này là yêu cầu vô cùng cấp thiết. Trên cơ sở đó, nghiên cứu sinh lựa chọn vấn đề **“*Dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số*”** làm đề tài luận án Tiến sĩ, ngành Kinh tế chính trị là đáp ứng yêu cầu phát triển dịch vụ logistics nói riêng và kinh tế - xã hội khu vực miền Trung nói chung trong tiến trình hội nhập quốc tế.

2. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

2.1. Mục đích nghiên cứu

Luận án nghiên cứu với mục đích đề xuất quan điểm và giải pháp nhằm góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số.

2.2. Nhiệm vụ nghiên cứu

Để đạt được mục đích nghiên cứu nêu trên, luận án đặt ra những nhiệm vụ nghiên cứu như sau:

Thứ nhất, tổng quan các công trình nghiên cứu có liên quan đến đề tài luận án, khái quát các giá trị khoa học của các công trình, rút ra những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu của luận án.

Thứ hai, hệ thống hóa những vấn đề lý luận cơ bản về dịch vụ logistics, cảng biển và bối cảnh chuyển đổi số. Từ góc độ khoa học chuyên ngành Kinh tế chính trị, tác giả phân tích, làm sáng tỏ thêm một số khía cạnh như khái niệm, đặc điểm, nội dung và các nhân tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số. Bên cạnh đó, xây dựng khung tiêu chí đánh giá dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số.

Thứ ba, nghiên cứu, tham khảo bài học kinh nghiệm rút ra từ sự thành công và thất bại trong quá trình nâng cao chất lượng dịch vụ logistics nói chung

và dịch vụ logistics tại các cảng biển nói riêng của các vùng, quốc gia có cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số.

Thứ tư, trên cơ sở khung lý luận đã được xây dựng, tiến hành phân tích và đánh giá đúng thực trạng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024. Qua đó, chỉ rõ những kết quả đã đạt được, những khó khăn, hạn chế còn tồn tại và nguyên nhân của vấn đề.

Thứ năm, đề xuất quan điểm và giải pháp nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số.

2.3. Câu hỏi nghiên cứu

Thứ nhất, dịch vụ logistics tại các cảng biển đặt trong bối cảnh chuyển đổi số có điều gì khác biệt? Nội dung, tiêu chí đánh giá và các nhân tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số là gì?

Thứ hai, thực trạng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong giai đoạn 2018 - 2024 như thế nào? Kết quả đạt được và những vấn đề gì đang đặt ra?

Thứ ba, cần thực thi những giải pháp gì để nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số?

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

3.1. Đối tượng nghiên cứu

Luận án nghiên cứu dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số, tiếp cận dưới góc độ khoa học chuyên ngành Kinh tế chính trị.

3.2. Phạm vi nghiên cứu

- *Về nội dung*: Đề tài tập trung nghiên cứu một số dịch vụ logistics tại các cảng biển ở địa phương cấp tỉnh thuộc khu vực miền Trung, đặt trong bối

cảnh chuyển đổi số. Theo đó, dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số được nghiên cứu trên các nội dung: (1) Dịch vụ vận tải hàng hải; (2) Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa; (3) Dịch vụ bốc xếp hàng hóa và (4) Thực hiện thủ tục hải quan. Trong đó, dịch vụ vận tải hàng hải là dịch vụ chủ đạo trong hệ thống dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung. Các nội dung nghiên cứu trên đặt trong bối cảnh chuyển đổi số, như vậy, nghiên cứu được thực hiện chủ yếu dưới góc độ chủ thể Nhà nước và chủ thể cung cấp dịch vụ. Đây là những chủ thể đóng vai trò trực tiếp nâng cao chất lượng dịch vụ.

- *Về không gian*: Đề tài nghiên cứu trong phạm vi cảng biển ở miền Trung, trong đó tập trung chủ yếu ở 03 tỉnh, thành phố có cảng biển quy hoạch tiềm năng thành cảng biển đặc biệt theo Quyết định số 1579/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050, gồm: cảng biển Thanh Hóa, cảng biển Đà Nẵng, cảng biển Khánh Hòa. Đây là 03 cảng biển có hệ thống bến cảng nhiều nhất của khu vực miền Trung, cụ thể: cảng biển Khánh Hòa (17 bến), cảng biển Thanh Hóa (10 bến), cảng biển Đà Nẵng (8 bến) [25].

- *Về thời gian*: Đề tài nghiên cứu thực trạng phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung với nguồn dữ liệu trong phạm vi từ năm 2018 đến năm 2024. Đề tài lựa chọn năm 2018 là phù hợp với thời kỳ đầu bối cảnh chuyển đổi số được nhắc đến nhiều tại Việt Nam. Giai đoạn 2018 - 2024 là mốc thời gian quan trọng, vừa khép lại Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam giai đoạn 2011 - 2020, vừa là những năm đầu thực hiện Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm giai đoạn 2021 - 2030. Đây là giai đoạn đánh dấu sự thay đổi trong mục tiêu, phương hướng phát triển kinh tế - xã hội gắn với bối cảnh chuyển đổi số. Giai đoạn 7 năm (2018 - 2024) là khoảng thời gian đủ dài để nghiên cứu có thể đưa ra những so sánh, đánh giá, phân tích và tổng hợp về dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đặt trong bối cảnh chuyển đổi số. Các quan điểm, định hướng phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền

Trung đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

4. Cơ sở nghiên cứu và phương pháp nghiên cứu

4.1. Cơ sở nghiên cứu

- *Cơ sở lý luận:* Luận án được xây dựng trên nền tảng lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; đồng thời quán triệt sâu sắc các chủ trương, đường lối, quan điểm của Đảng Cộng sản Việt Nam được thể hiện trong các Văn kiện Đại hội Đảng qua các thời kỳ. Cơ sở pháp lý của nghiên cứu bao gồm hệ thống chính sách, pháp luật của Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam cùng với các văn bản chỉ đạo, chính sách phát triển của các tỉnh, thành phố khu vực miền Trung có liên quan đến lĩnh vực dịch vụ logistics nói chung và logistics cảng biển nói riêng. Bên cạnh đó, luận án kế thừa có chọn lọc và phát triển các quan điểm khoa học tiêu biểu của nhiều học giả trong nước và quốc tế liên quan trực tiếp đến các vấn đề nghiên cứu, qua đó hình thành cơ sở lý luận và thực tiễn vững chắc cho việc phân tích, đánh giá và đề xuất các giải pháp nhằm phát triển dịch vụ logistics cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh mới.

- Cơ sở thực tiễn:

+ Luận án được xây dựng trên nền tảng thực tiễn định hướng, chính sách, chiến lược, quy hoạch và chương trình chuyển đổi số đã ban hành của Việt Nam. Đồng thời, tiếp cận thực tiễn quá trình nâng cao chất lượng dịch vụ của các doanh nghiệp tham gia dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung, gắn với bối cảnh chuyển đổi số, nhất là trong giai đoạn 2018 đến năm 2024 - Kết quả và hạn chế. Bên cạnh đó, trước thực tiễn từ sự thay đổi nhu cầu và hành vi của khách hàng sử dụng dịch vụ logistics tại các cảng biển, yêu cầu về tính minh bạch thông tin, khả năng theo dõi thời gian thực, tốc độ xử lý và tích hợp dịch vụ ngày càng cao.

+ Luận án đi sâu phân tích dựa trên thực tiễn từ đặc thù không gian và liên kết vùng miền Trung. Miền Trung có đặc điểm lãnh thổ hẹp, kéo dài, nhiều

cảng biển quy mô vừa, đóng vai trò cửa ngõ ra biển của khu vực Tây Nguyên và các nước thuộc Tiểu vùng sông Mekong mở rộng. Điều này đặt ra yêu cầu phát triển dịch vụ logistics theo tiếp cận vùng, trong đó chuyển đổi số là công cụ quan trọng để khắc phục hạn chế về quy mô, khoảng cách và phân tán không gian.

+ Luận án kế thừa kinh nghiệm quốc tế và trong nước về nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số ở cấp độ vùng thuộc quốc gia.

4.2. Phương pháp nghiên cứu

Luận án sử dụng những phương pháp nghiên cứu khoa học chủ yếu của chuyên ngành Kinh tế chính trị như sau:

Thứ nhất, phương pháp trừu tượng hóa khoa học

Sử dụng phương pháp nghiên cứu này, luận án tạm thời gạt bỏ những yếu tố ngoại vi liên quan đến đối tượng nghiên cứu của đề tài, tập trung đi sâu nghiên cứu những vấn đề cơ bản nhất của nghiên cứu, làm rõ tác động của chuyển đổi số đối với chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung. Phương pháp này được sử dụng chủ yếu ở chương 1, tác giả tạm thời không đề cập đến những công trình ngoại vi, giữ lại những công trình khoa học có liên quan đến từng bộ phận cấu thành nội dung đề tài để đánh giá tình hình nghiên cứu. Đồng thời, trong chương 2, tác giả trừu tượng hóa các dịch vụ logistics tiêu biểu, phản ánh rõ bản chất dịch vụ logistics tại các cảng biển, bao gồm dịch vụ vận tải hàng hải, dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa, dịch vụ bốc xếp hàng hóa và thực hiện thủ tục hải quan. Ngoài ra, trong chương 03 của luận án, khi nghiên cứu về thực trạng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số, tác giả giữ lại các yếu tố trọng tâm của tác động chuyển đổi số đến dịch vụ logistics tại các cảng biển để phân tích thực trạng, bao gồm 06 yếu tố: trải nghiệm số cho khách hàng; chiến lược số; hạ tầng và công nghệ số; vận hành số; chuyển đổi số văn hóa doanh nghiệp;

dữ liệu và tài sản thông tin.

Thứ hai, phương pháp phân tích - tổng hợp

Phân tích là phương pháp nghiên cứu tài liệu, lập luận khoa học bằng cách phân tích chúng thành bộ phận để tìm hiểu sâu sắc về đối tượng. Tổng hợp là phương pháp liên kết từng mặt, từng bộ phận thông tin đã được phân tích tạo ra một hệ thống lý thuyết mới đầy đủ và sâu sắc về đối tượng.

Trong chương 1, tác giả sử dụng phương pháp này để phân tích các nhóm vấn đề: dịch vụ logistics, dịch vụ logistics tại các cảng biển; chuyển đổi số; dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số. Các nhóm vấn đề này được phân tích để tìm hiểu về khái niệm, vai trò, đặc điểm về dịch vụ logistics tại các cảng biển; nội dung của dịch vụ logistics tại các cảng biển là gì? Tiêu chí đánh giá và các nhân tố ảnh hưởng tới dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số? Cách thức tiếp cận vấn đề của các quốc gia trên thế giới ra sao? Các nước trên thế giới đã xây dựng cơ chế phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số ra sao? Từ đó, tác giả tác giả tổng hợp lại và đề xuất khung lý thuyết về dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số.

Trong Chương 2 và Chương 3, luận án tiến hành phân tích hệ thống các khái niệm nền tảng như dịch vụ logistics, cảng biển, dịch vụ logistics cảng biển và chuyển đổi số, nhằm luận giải một cách toàn diện và có cơ sở khoa học về nội dung cốt lõi của đề tài. Trên cơ sở đó, tác giả khảo sát và đánh giá thực trạng phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển khu vực miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số, dựa trên dữ liệu thu thập trong giai đoạn 2018 - 2024. Kết quả nghiên cứu được tổng hợp làm căn cứ xây dựng quan điểm và đề xuất hệ thống giải pháp phù hợp trong Chương 4, góp phần hoàn thiện luận án với tư cách là một công trình khoa học có tính hệ thống, đáp ứng yêu cầu khoa học của chuyên ngành Kinh tế chính trị.

Thứ ba, phương pháp logic kết hợp với lịch sử

Thông qua việc vận dụng phương pháp nghiên cứu logic kết hợp với lịch sử, tác giả tiến hành phân tích bối cảnh trong nước và quốc tế có liên quan trực tiếp đến đối tượng nghiên cứu theo từng giai đoạn cụ thể. Cách tiếp cận này cho phép nhận diện được các xu thế vận động, các yếu tố tác động và mối quan hệ nhân quả giữa các hiện tượng kinh tế - xã hội trong từng thời kỳ, từ đó rút ra các luận điểm có cơ sở khoa học. Trên cơ sở đó, luận án đề xuất định hướng nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung một cách hợp lý và khả thi, đồng thời xây dựng hệ thống giải pháp nhằm hiện thực hóa các mục tiêu đã đề ra. Phương pháp nghiên cứu này được sử dụng chủ yếu trong Chương 3 và Chương 4, nhằm đảm bảo tính logic, tính lịch sử và tính thực tiễn trong phân tích và kiến nghị chính sách.

Thứ tư, phương pháp so sánh

Phương pháp so sánh là một kỹ thuật nghiên cứu phổ biến được sử dụng để tìm hiểu về các sự vật, hiện tượng, hay khái niệm bằng cách đối chiếu chúng với các đối tượng khác có những điểm tương đồng. Phương pháp này bao gồm việc xác định các điểm tương đồng và khác biệt giữa hai hoặc nhiều đối tượng, từ đó giúp hiểu rõ hơn về bản chất, đặc điểm và mối quan hệ giữa các đối tượng.

Phương pháp so sánh trong chương 1 được áp dụng để đánh giá đóng góp và hạn chế của các công trình đã công bố liên quan đến đề tài nghiên cứu. Bằng cách so sánh các nghiên cứu khác nhau, có thể xác định được những tiến bộ, những phát hiện quan trọng và những điểm mạnh của các công trình đã công bố trước đó. Phương pháp này cũng giúp phát hiện ra những giới hạn và hạn chế của các nghiên cứu trước, đồng thời nắm bắt được sự thiếu sót trong phạm vi nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu hoặc khía cạnh cụ thể chưa được khai thác đầy đủ. Thông qua phân tích so sánh, nghiên cứu có thể rút ra những khoảng trống cần tiếp tục nghiên cứu, như mở rộng phạm vi nghiên cứu để bao quát nhiều khía cạnh hơn của vấn đề, cải thiện phương pháp nghiên cứu để đảm

bảo tính chính xác và tin cậy để khám phá sự tương quan và ảnh hưởng của các yếu tố khác nhau.

Chương 2 của luận án tập trung vào việc so sánh hiệu quả hoạt động dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số. Bằng cách phân tích sự thay đổi về kết quả hoạt động, nghiên cứu sẽ đánh giá được những yếu tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số. Việc áp dụng phương pháp so sánh giúp đưa ra những giải pháp cụ thể để cải thiện môi trường đầu tư, từ đó thúc đẩy sự phát triển bền vững cho các tỉnh có cảng biển ở miền Trung.

Ngoài ra, trong từng chương, tiết của luận án, tác giả có sử dụng hệ thống các bảng, biểu, sơ đồ một cách cụ thể và chi tiết, thể hiện rõ số liệu thực tiễn gắn với kết quả nghiên cứu một cách khoa học.

5. Đóng góp mới của luận án

Luận án có những ý nghĩa về mặt khoa học và thực tiễn sau đây:

5.1. Về lý luận

- Luận án bổ sung, làm rõ thêm đặc điểm của dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số.

- Hệ thống hóa và xây dựng khung phân tích nội dung, tiêu chí đánh giá dịch vụ logistics cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số.

- Xây dựng tiêu chí đánh giá dịch vụ logistics cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số về dịch vụ vận tải hàng hải; dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa; dịch vụ bốc xếp hàng hóa và thực hiện thủ tục hải quan.

5.2. Về thực tiễn

- Luận án hệ thống hóa kinh nghiệm nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển của một số quốc gia, vùng lãnh thổ trong bối cảnh chuyển đổi số, từ đó rút ra những bài học có giá trị tham khảo đối với khu vực miền Trung Việt Nam. Trên cơ sở đó, luận án phân tích và đánh giá toàn diện thực trạng phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung giai đoạn 2018-2024,

làm rõ những thành tựu đạt được, đồng thời chỉ ra các tồn tại, hạn chế và những thách thức đặt ra trong tiến trình chuyển đổi số.

- Dựa trên kết quả phân tích thực trạng, kết hợp với đánh giá bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội khu vực miền Trung, cùng với dự báo các xu hướng trong và ngoài nước có ảnh hưởng đến dịch vụ logistics cảng biển, luận án đề xuất các quan điểm và giải pháp nhằm nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung theo hướng hiệu quả và bền vững trong điều kiện chuyển đổi số.

- Luận án có giá trị thực tiễn quan trọng đối với các cơ quan quản lý nhà nước trong việc hoàn thiện cơ chế, chính sách phát triển kinh tế nói chung và logistics cảng biển nói riêng tại khu vực miền Trung. Đồng thời, kết quả nghiên cứu có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo, giảng dạy trong các cơ sở đào tạo thuộc các ngành kinh tế, chính trị, logistics, quản trị chuỗi cung ứng, marketing và các lĩnh vực liên quan.

6. Kết cấu của đề tài

Ngoài phần mở đầu, kết luận, danh mục các công trình đã công bố của tác giả liên quan đến luận án, danh mục tài liệu tham khảo và phụ lục, đề tài được triển khai với kết cấu gồm 4 chương, 10 tiết:

Chương 1: Tổng quan tình hình nghiên cứu liên quan đến đề tài

Chương 2: Cơ sở lý luận và kinh nghiệm thực tiễn về dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số

Chương 3: Thực trạng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số

Chương 4: Quan điểm và giải pháp nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số

Chương 1

TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI

1.1. TỔNG QUAN CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

1.1.1. Những công trình nghiên cứu về dịch vụ logistics và dịch vụ logistics tại các cảng biển

Theo Grant và cộng sự (2006), Logistics có vai trò lớn trong phát triển nền kinh tế của quốc gia và khu vực, với hai điểm nổi bật: (1) chi phí Logistics chiếm một phần đáng kể trong tổng chi phí hoạt động của doanh nghiệp, liên kết chặt chẽ với các hoạt động kinh tế khác; (2) Logistics là yếu tố cốt lõi giúp thúc đẩy sự di chuyển và phân phối hàng hóa và dịch vụ, qua đó làm tăng hiệu quả giao thương [63]. Chính vì vậy, ngành Logistics mang lại giá trị gia tăng cao, đóng góp vào sự thịnh vượng và phát triển kinh tế. Đặc biệt, trong khuôn khổ ASEAN, ngành Logistics cũng được nhấn mạnh với tuyên bố năm 2003 về mục tiêu hình thành một Khu vực Kinh tế ASEAN ổn định, thịnh vượng với sự tự do lưu chuyển hàng hóa, dịch vụ, đầu tư và vốn, hướng tới sự phát triển kinh tế bền vững, công bằng, giảm nghèo và khoảng cách kinh tế xã hội [40].

Nghiên cứu về tiêu chí đánh giá năng lực cạnh tranh của dịch vụ logistics, Banomyong (2008) đã đưa ra bộ tiêu chí đánh giá năng lực cạnh tranh ngành Logistics khu vực ASEAN bao gồm 4 yếu tố [43,tr.43-58]: (1) Tiềm lực phát triển kết cấu hạ tầng logistics; (2) Sự kiện toàn và phát triển của khung thể chế, chính sách, pháp luật liên quan đến công tác quản lý logistics; (3) Năng lực của các nhà cung cấp dịch vụ, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực logistics và (4) Năng lực của doanh nghiệp sử dụng dịch vụ logistics đánh giá dựa trên quy mô doanh nghiệp, tập quán kinh doanh, các hệ thống logistics được thiết kế, khả năng tiếp cận với các dịch vụ logistics khác,... Bên cạnh Banomyong

(2008) , Zhang và Lu (2013) đã đề xuất 12 tiêu chí nhằm đánh giá năng lực cạnh tranh của ngành logistics [108], bao gồm: (1) phân bổ tài nguyên; (2) nguồn nhân lực và các hệ thống giáo dục đào tạo; (3) hạ tầng cơ sở liên quan đến logistics; (4) vị trí địa lý; (5) phân bố dân cư; (6) đặc trưng khí hậu và thời tiết; (7) tác động dịch vụ logistics đến nền kinh tế; (8) dịch vụ logistics; (9) hệ thống pháp luật; (10) tiềm năng phát triển của dịch vụ logistics trong tương lai; (11) nhu cầu về dịch vụ logistics; (12) khả năng cải tiến dịch vụ.

Luis C. Blancas và cộng sự (2014) đưa ra kết luận khoa học: hệ thống vận tải và logistics hiệu quả đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng suất trong tương lai. Bằng cách tăng cường tính dự đoán của chuỗi cung ứng, các hoạt động vận tải và logistics chất lượng cao cho phép các nhà sản xuất, đơn vị vận tải, nhà cung cấp dịch vụ logistics và cơ quan quản lý thương mại giảm thiểu những chậm trễ không đáng có, từ đó nâng cao sản lượng theo đơn vị thời gian và giảm chi phí vận hành doanh nghiệp [46]. Qua đó, tạo điều kiện để Việt Nam tận dụng tốt hơn nhu cầu toàn cầu, phục vụ hiệu quả thị trường nội địa, thu hút đầu tư và tạo ra việc làm chất lượng cao. Nghiên cứu chỉ ra các cơ hội để nâng cao độ tin cậy trong hành trình vận tải hàng hóa, cải thiện an toàn giao thông và khả năng phục vụ vận tải thương mại cường độ cao của hệ thống đường bộ, nâng cao hiệu quả của ngành cảng biển, cũng như tăng cường liên kết giữa phương tiện thủy nội địa, xe tải, kho bãi và các cửa ngõ logistics.

Andrzej Montwiłł (2014) đánh giá cao vai trò của các cảng biển như những trung tâm logistics tích hợp trong phát triển phân phối hàng hóa bền vững tại khu vực đô thị. Nghiên cứu khẳng định, cảng biển, với tư cách là trung tâm logistics tích hợp và không gian kinh tế - xã hội đa chức năng, là những thành tố then chốt trong hệ thống giao thông vận tải của châu Âu và toàn cầu. Các cảng biển thực hiện những chức năng và cung cấp các dịch vụ thiết yếu nhằm bảo đảm hiệu quả của chuỗi cung ứng, trong đó một trong những khâu

cuối cùng là phân phối hàng hóa từ nơi sản xuất đến nơi tiêu dùng. Các cảng biển bao hàm các chức năng vận tải, logistics, phân phối và không gian, qua đó tác động trực tiếp đến sự phát triển của đô thị, trong khi các trung tâm logistics chủ yếu đảm nhận chức năng phân phối. Sự phát triển của cảng biển là kết quả của tính đa chức năng và đa phương thức vận tải, với trọng tâm là mở rộng phạm vi dịch vụ nhằm đáp ứng các yêu cầu đa dạng của môi trường xung quanh. Do đó, cảng biển và trung tâm logistics đã trở thành những bộ phận trong hệ thống giao thông đô thị, phù hợp với chính sách phát triển bền vững ngành giao thông vận tải của Liên minh châu Âu (EU). Đặc biệt, điều này có ý nghĩa quan trọng trong bối cảnh triển khai các mục tiêu mới nhất của Sách Trắng EU về phát triển hệ thống giao thông tiết kiệm tài nguyên và phát thải carbon thấp, hướng tới giao thông đô thị thân thiện với môi trường.

Martin Christopher (2016) trong công trình nghiên cứu *“Logistics and Supply Chain Management: Logistics & Supply Chain Management”* đã khẳng định, phát triển và quản lý hiệu quả mạng lưới chuỗi cung ứng giúp doanh nghiệp cắt giảm chi phí và nâng cao giá trị của hàng hóa [80]. Cuốn sách này được cập nhật những thông tin mới nhất liên quan đến dịch vụ logistics với các chủ đề chính trong cách tiếp cận tích hợp đối với chuỗi cung ứng. Trong đó có hai chương mới, bao gồm: (1) *Lộ trình đến thị trường*: Nhiều công ty hiện phải quản lý nhiều kênh phân phối - Chương này trình bày các vấn đề chiến lược về cách các công ty “*tiếp cận thị trường*” cùng với tác động chi phí của việc sử dụng các kênh thay thế; (2) *Dịch vụ Logistics*: Khi các công ty bắt đầu bán hiệu suất thay vì bán sản phẩm vật chất - Chương này khám phá các tác động đối với quản lý hậu cần khi nhu cầu cung cấp các mức dịch vụ cao hơn và hỗ trợ khách hàng trở nên quan trọng hơn bao giờ hết.

Thái Văn Vinh (2016) xây dựng khái niệm chất lượng dịch vụ cảng (Port Service Quality - PSQ) và đánh giá ảnh hưởng của nó đến mức độ hài lòng của khách hàng trong lĩnh vực cảng biển [96]. Kết quả nghiên cứu cho thấy PSQ là một cấu trúc gồm bốn chiều và có mối quan hệ tích cực, có ý nghĩa thống kê với

sự hài lòng của khách hàng. Cụ thể, bốn thành phần của PSQ gồm: Kết quả dịch vụ (Outcomes); Quản lý (Management); Quy trình (Process); Hình ảnh & trách nhiệm xã hội (Image and Social Responsibility) đều có tác động tích cực đáng kể đến mức độ hài lòng của khách hàng. Nghiên cứu cung cấp một thang đo PSQ hữu ích để các nhà quản lý cảng đánh giá sự hài lòng của khách hàng và biện minh cho các khoản đầu tư nâng cao chất lượng dịch vụ cảng như một công cụ marketing theo định hướng quan hệ.

Trên cơ sở nghiên cứu 91 quốc gia có cảng biển, Ziaul Haque Munim và Hans-Joachim Schramm (2018) đã tiến hành điều tra thực nghiệm nhằm đánh giá đóng góp kinh tế rộng hơn của thương mại hàng hải, dưới góc độ chất lượng hạ tầng cảng biển và hiệu quả hoạt động logistics [110]. Nghiên cứu sử dụng mô hình phương trình cấu trúc (SEM) để cung cấp bằng chứng thực nghiệm về tác động kinh tế đáng kể của chất lượng hạ tầng cảng biển và hiệu quả logistics. Bên cạnh đó, nghiên cứu còn thực hiện phân tích SEM đa nhóm bằng cách chia các quốc gia thành hai nhóm: nền kinh tế phát triển và đang phát triển. Kết quả cho thấy, việc liên tục cải thiện chất lượng hạ tầng cảng biển có vai trò đặc biệt quan trọng đối với các quốc gia đang phát triển, góp phần nâng cao hiệu quả logistics, thúc đẩy tăng trưởng thương mại hàng hải và từ đó thúc đẩy tăng trưởng kinh tế.

Nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics, nhiều công trình khoa học nhấn mạnh, để phát triển dịch vụ logistics logistics một cách ổn định và hiệu quả, cần nhận diện các nhân tố ảnh hưởng trong quá trình hoạt động của dịch vụ. Theo đó, nhiều nhóm tác giả đưa ra những nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics, xem bảng 1.1.

Bảng 1.1. Một số nhân tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics

Tác giả	Nhân tố ảnh hưởng	Nội dung
Wang và cộng sự (2020); Notteboom và Rodrigue (2013)	Kết cấu hạ tầng giao thông	Hệ thống đường bộ, đường sắt và đường biển tích hợp là rất cần thiết để đảm bảo hoạt động logistics trơn tru và hiệu quả về chi phí
Lirn và cộng sự (2014); Beresford và cộng sự (2012)	Vị trí địa lý	Vị trí chiến lược gần các tuyến thương mại chính, cảng biển và sân bay giúp tăng cường tiếp cận thị trường toàn cầu và tạo điều kiện cho hoạt động xuất nhập khẩu.
Kim (2015); Lam và Yap (2011)	Chính sách và hỗ trợ của chính phủ	Khung pháp lý, các ưu đãi về thuế và hỗ trợ tài chính từ chính phủ là rất quan trọng để thúc đẩy sự phát triển logistics và giảm chi phí cho doanh nghiệp.
Gonzalez và cộng sự (2012); Liu và cộng sự (2023)	Nguồn nhân lực và đào tạo	Sự sẵn có của lực lượng lao động có tay nghề cao, chuyên về các lĩnh vực như quản lý chuỗi cung ứng và hải quan, là yếu tố quyết định cho hoạt động logistics hiệu quả.
Kshetri (2018); Ivanov và Dolgui (2020); Wang và cộng sự (2020)	Công nghệ tiên tiến	Việc áp dụng AI, blockchain và hệ thống kho thông minh giúp nâng cao hiệu quả logistics, tăng tính minh bạch và giảm chi phí.

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ [45]; [48]; [62]; [66]; [68]; [70];

[73]; [75]; [76]; [84]; [103]; [104].

Vũ Phương Thảo và cộng sự (2019) đã khám phá các quan điểm khác nhau của các bên liên quan về chất lượng dịch vụ logistics tại cảng Hải Phòng, Việt Nam - một trong những tổ hợp cảng quan trọng nhất và là trung tâm logistics lớn của cả nước [95, tr.54-64]. Nghiên cứu xác định được 14 biến số quan trọng, trong đó thời gian giao hàng và tình trạng lô hàng là hai yếu tố đánh giá quan trọng nhất. Các biến số liên quan đến yếu tố con người được khách hàng đánh giá cao, nhưng lại không được các nhà cung cấp dịch vụ logistics xem trọng tương xứng. Nghiên cứu có ý nghĩa lý luận và thực tiễn về các thành tố cấu thành chất lượng dịch vụ logistics. Đồng thời, nghiên cứu cung cấp những gợi ý thực tiễn cho các nhà quản lý trong việc xác định các yếu tố chất lượng dịch vụ logistics cần ưu tiên, nhằm nâng cao nhận thức và sự hài lòng của khách hàng đối với dịch vụ.

Lê Đức Nhã và cộng sự (2020) đã nghiên cứu kiểm định năm yếu tố quyết định chất lượng dịch vụ và khảo sát mối quan hệ giữa chất lượng dịch vụ và sự hài lòng của khách hàng trong ngành dịch vụ logistics cảng biển [74, tr.89-103]. Sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính kết hợp định lượng, nhóm tác giả thông qua thảo luận nhóm và phỏng vấn trực tiếp với 212 đối tượng là nhân viên của các doanh nghiệp đang sử dụng dịch vụ logistics cảng do Cảng Cát Lái, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam cung cấp. Từ đó, nhóm tác giả phân tích đa biến, xử lý dữ liệu khảo sát thông qua mô hình phương trình cấu trúc (SEM). Kết quả nghiên cứu cho thấy, chất lượng dịch vụ logistics cảng biển chịu ảnh hưởng tích cực từ năm yếu tố: *khả năng đáp ứng, sự đảm bảo, độ tin cậy, yếu tố hữu hình và sự thấu cảm*. Bên cạnh đó, chất lượng dịch vụ logistics cảng biển cũng tác động tích cực đến sự hài lòng của khách hàng. Đáng chú ý, yếu tố công nghệ - được tích hợp trong thành phần yếu tố hữu hình - đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng dịch vụ, từ đó góp phần gia tăng mức độ hài lòng của khách hàng trong ngành dịch vụ logistics

cảng biển.

Đinh Phi Hồ và cộng sự (2024) đã xây dựng một mô hình cấu trúc nhằm phân tích tác động của mức độ kết nối đến năng lực cạnh tranh cảng biển, nghiên cứu trường hợp hệ thống cảng Thành phố Hồ Chí Minh [65, tr.431-451]. Dữ liệu khảo sát được thu thập từ 370 chuyên gia thuộc cơ quan quản lý cảng, cán bộ quản lý và các chuyên gia trong lĩnh vực kinh doanh cảng. kết quả phân tích cho thấy các yếu tố kết nối như dịch vụ, cơ sở vật chất và cơ quan chức năng có ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến năng lực cạnh tranh. Tuy nhiên, vị trí địa lý là yếu tố có tác động mạnh nhất. Kết quả nghiên cứu cung cấp những hiểu biết giá trị cho các nhà quản lý cảng trong việc ưu tiên đầu tư vào hạ tầng giao thông và phối hợp hiệu quả với các hãng tàu. Việc tăng cường khả năng kết nối được xác định là yếu tố then chốt để đáp ứng nhu cầu tiếp nhận tàu có trọng tải lớn hơn và ứng phó với sự gia tăng lưu lượng hàng hóa.

Routledge Studies in Transport Analysis (2024) xuất bản sách Maritime ports, supply chains and logistics corridors tập hợp nhiều bài viết của các chuyên gia nhằm làm nổi bật mối quan hệ tương hỗ giữa cảng biển, chuỗi cung ứng và logistics [90]. Các hành lang vận tải nội địa có thể được định nghĩa là những tuyến giao thông huyết mạch nối liền cảng biển với các khu vực đô thị nội địa chính. Chúng kết nối một hoặc nhiều cảng nằm trên dải cảng biển với một hoặc nhiều trung tâm đô thị lớn trong đất liền. Hiệu quả của chuỗi cung ứng quốc tế phụ thuộc vào hoạt động trơn tru tại cảng biển, đồng thời, phụ thuộc vào hiệu suất phân phối nội địa xét trên các tiêu chí như chi phí, độ tin cậy, dịch vụ gia tăng cho hàng hóa, an toàn và yếu tố môi trường.

Quách Thị Hà và cộng sự (2024) đã sử dụng nhiều chỉ số để đánh giá mức độ cạnh tranh của hệ thống cảng biển ở Việt Nam theo thời gian, bao gồm: tỷ lệ tập trung, chỉ số Gini và chỉ số Hirschman-Herfindahl (HHI) [87, tr.149-160]. Ngoài ra, thị phần ở cấp quốc gia và khu vực cũng như khoảng cách đến

cạnh tranh gần nhất là những tiêu chí được áp dụng để xác định mức độ cạnh tranh cấp cảng. Kết quả nghiên cứu cho thấy, dịch vụ logistics tại các cảng biển ở Việt Nam có xu hướng cạnh tranh ngày càng gay gắt. Hơn nữa, dựa trên mô hình hồi quy Tobit, mức độ cạnh tranh giữa các cảng biển có mối quan hệ tích cực với hiệu quả hoạt động trong cả hai giai đoạn dữ liệu 2021 - 2022 và 2015 - 2016. Trong bối cảnh đại dịch COVID-19, tác động của các yếu tố bên ngoài đến hiệu quả của cảng biển là không đáng kể và không ổn định, do sự gián đoạn của hệ thống logistics và sự đứt gãy các liên kết với môi trường bên ngoài.

1.1.2. Những công trình nghiên cứu về chuyển đổi số và dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số

Theo Wamba và cộng sự (2017), chuyển đổi số được hiểu là quá trình tích hợp và ứng dụng công nghệ số vào các hoạt động của doanh nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả kinh doanh, năng lực quản lý và sức cạnh tranh trên thị trường [102, tr. 356-365]. Cùng quan điểm này, Schwertner (2017) cho rằng chuyển đổi số trong doanh nghiệp bên cạnh việc ứng dụng công nghệ còn bao gồm việc tái cấu trúc mô hình kinh doanh, quy trình vận hành, phần mềm và hệ thống, qua đó tạo ra lợi nhuận cao hơn, cải thiện hiệu quả hoạt động và thiết lập lợi thế cạnh tranh bền vững [92, tr. 388-393]. Mục tiêu này đạt được thông qua việc thay đổi căn bản các quy trình và mô hình kinh doanh truyền thống.

Ở một hướng tiếp cận khác, Reis và cộng sự (2018) phân tích chuyển đổi số theo 03 chiều: Công nghệ, Tổ chức và Xã hội [88, tr. 411-421]. Trong đó, yếu tố công nghệ đề cập đến việc ứng dụng các công nghệ mới như mạng xã hội, dữ liệu lớn và hệ thống nhúng. Yếu tố tổ chức phản ánh sự thay đổi trong mô hình kinh doanh và quy trình vận hành, hướng tới nâng cao tính linh hoạt và khả năng thích ứng. Yếu tố xã hội liên quan đến các ảnh hưởng sâu rộng của chuyển đổi số đối với văn hóa tổ chức, hành vi tiêu dùng và hệ sinh

thái đổi mới. Nhóm tác giả nhấn mạnh, để chuyển đổi số đạt hiệu quả, cần có hành động chiến lược đồng bộ dựa trên ba trụ cột nền tảng: văn hóa và kỹ năng số, hạ tầng công nghệ thông tin và hệ sinh thái hỗ trợ đổi mới sáng tạo.

Nghiên cứu của Ziyadin Sayabek và cộng sự (2020) đã xây dựng một khung lý thuyết toàn diện về chuyển đổi số, bao gồm các giai đoạn thực hiện, các hoạt động cốt lõi và kết quả kỳ vọng [91, tr. 408-415]. Kết quả nghiên cứu cung cấp cái nhìn có hệ thống về quá trình chuyển đổi số, đồng thời chỉ ra rằng mặc dù đây là một xu hướng chiến lược tất yếu, song vẫn còn thiếu một phương pháp luận mang tính tổ chức rõ ràng để triển khai chuyển đổi số một cách hiệu quả trong các mô hình kinh doanh hiện nay. Những phát hiện của nghiên cứu khẳng định vai trò thiết yếu của chuyển đổi số trong việc nâng cao năng lực thích ứng và đổi mới mô hình doanh nghiệp, cũng như nhấn mạnh sự cần thiết phải thiết kế lộ trình chuyển đổi số phù hợp theo từng giai đoạn phát triển.

Hồ Tú Bảo, Nguyễn Huy Dũng, Nguyễn Nhật Quang (2023) trong *“Hỏi đáp về chuyển đổi số”* đã nghiên cứu những câu trả lời khoa học, xoay quanh nhiều câu hỏi liên quan đến chuyển đổi số. Cuốn sách được kết cấu gồm 4 phần: Phần 1 - Câu hỏi chung về chuyển đổi số; Phần 2 - Đột phá của AI và Công nghệ số; Phần 3 - Chính phủ số; Phần 4 - Kinh tế số; Phần 5 - Xã hội số [2]. Qua 200 câu hỏi được xây dựng, nhóm tác giả cung cấp cho người đọc những vấn đề lý luận và thực tiễn về chuyển đổi số.

Đề cập đến các vấn đề cụ thể liên quan đến chuyển đổi số, Swen và Reinhard (2020) xác định ba yếu tố then chốt quyết định sự thành công của quá trình chuyển đổi số, bao gồm: (1) Mức độ ứng dụng công nghệ mới, (2) Việc tích hợp công nghệ thông tin và truyền thông vào hoạt động tổ chức, và (3) Năng lực số của đội ngũ lãnh đạo [94, tr. 233-341]. Tác giả công trình tiếp cận vấn đề chuyển đổi số dưới dạng mô hình đa cấp, bắt đầu từ cấp độ cá nhân và nhóm, tiến tới cấp độ tổ chức. Theo đó, một chiến lược kinh doanh dài hạn rõ

ràng, sự am hiểu chuyên môn của nhà quản lý, nguồn nhân lực phù hợp và hạ tầng công nghệ tiên tiến được xem là các điều kiện tiên quyết cho thành công. Đáng chú ý, yếu tố con người - đặc biệt là vai trò lãnh đạo và năng lực đổi mới - được coi là trụ cột mang tính quyết định đối với hiệu quả triển khai chiến lược chuyển đổi số.

Dmitry Plekhanov, Henrik Franke, Torbjørn H. Netland (2023) đã nghiên cứu ảnh hưởng của chuyển đổi số đến chiến lược phát triển của doanh nghiệp [54, tr.821-844]. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các doanh nghiệp trải qua chuyển đổi số phải chịu sự tác động thay đổi cả bên trong và bên ngoài doanh nghiệp. Xu hướng này cho thấy sự chuyển hướng từ các doanh nghiệp độc lập sang mạng lưới các doanh nghiệp chia sẻ tài nguyên và vận hành mô hình đồng sáng tạo giá trị. Đồng thời nghiên cứu cũng khẳng định quá trình chuyển đổi số góp phần vào sự thay đổi quyền lực và giá trị của doanh nghiệp, vượt ra khỏi giới hạn về mặt tổ chức của doanh nghiệp trên thị trường.

Cuốn sách “*The Digital Transformation of Supply Chain Management*” của tác giả Michela Pellicelli (2023) đã mô tả tác động của chuyển đổi số trong việc nâng cấp quy trình quản lý chuỗi cung ứng [81]. Michela Pellicelli đã phân tích ảnh hưởng của chuyển đổi số đến quản lý chuỗi cung ứng, dựa trên 6 nội dung trọng tâm của quy trình vận hành chuỗi cung ứng, bao gồm: người tiêu dùng và nhu cầu của người tiêu dùng; quản trị tài nguyên; quá trình thu mua hàng hóa; quản lý hàng tồn kho; quản lý hoạt động doanh nghiệp và quản lý hệ thống phân phối sản phẩm. Bên cạnh đó, tác giả đã đưa ra các giải pháp sáng tạo trung và dài hạn để tăng hiệu quả quản lý chuỗi cung ứng.

Tuy chuyển đổi số (CĐS) được xem là xu thế tất yếu trong quá trình phát triển doanh nghiệp, song trên thực tế, quá trình này đang đối mặt với nhiều rào cản đáng kể. Nhiều nghiên cứu và báo cáo quốc tế đã chỉ ra những hạn chế phổ biến mà doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs), phải vượt qua để thực hiện CĐS một cách hiệu quả.

Cụ thể, Trịnh Xuân Hưng (2020) đã phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ sẵn sàng cho chuyển đổi số tại các doanh nghiệp Việt Nam, đặc biệt là nhóm doanh nghiệp quy mô vừa và nhỏ [18]. Kết quả nghiên cứu cho thấy, yếu tố có tác động lớn nhất đến mức độ sẵn sàng là năng lực tổ chức đổi mới kinh doanh kỹ thuật số, thể hiện khả năng doanh nghiệp quản trị đổi mới, thích ứng và tích hợp các giải pháp công nghệ mới vào mô hình hoạt động. Tiếp theo là các yếu tố “*con người và văn hóa doanh nghiệp*”, “*mô hình kinh doanh nền tảng*” và “*các công nghệ đột phá*”. Như vậy, có thể thấy năng lực đổi mới tổ chức đóng vai trò then chốt, đòi hỏi doanh nghiệp phải xây dựng các chương trình đổi mới toàn diện, được thiết kế theo lộ trình rõ ràng, phù hợp với các mục tiêu chiến lược trong cả ngắn hạn lẫn dài hạn.

Từ góc nhìn quốc tế, nghiên cứu của Chun-Liang Chen và cộng sự (2021) đã chỉ ra hàng loạt rào cản mà các doanh nghiệp dịch vụ quy mô nhỏ thường gặp phải khi triển khai chuyển đổi số [49]. Những trở ngại này bao gồm: (1) thiếu hụt nhân sự có kỹ năng kỹ thuật số; (2) sự thiếu vắng các chuỗi cung ứng được tích hợp công nghệ; (3) chi phí cao của các thiết bị tự động hóa và công cụ số; (4) thiếu sự hợp tác và kết nối trong mạng lưới giữa doanh nghiệp với các đối tác, điển hình như cơ quan du lịch; (5) hạn chế về tài chính để triển khai các ý tưởng đổi mới; và (6) thiếu hiểu biết về thiết bị, công nghệ và quy trình số. Những rào cản này vừa ảnh hưởng đến hiệu quả ứng dụng công nghệ, vừa làm giảm động lực và năng lực thích ứng của doanh nghiệp trong bối cảnh môi trường kinh doanh đang thay đổi nhanh chóng.

Từ góc nhìn của các định chế tài chính quốc tế, Ngân hàng Thế giới World Bank (2021) đã công bố kết quả khảo sát về mức độ ứng dụng công nghệ trong doanh nghiệp tại Việt Nam, được thực hiện ngay trước thời điểm xảy ra đại dịch Covid-19 [78]. Báo cáo đã chỉ rõ một số rào cản lớn đang cản trở tiến trình chuyển đổi số trong khu vực doanh nghiệp: *Thứ nhất*, mức độ sẵn sàng kỹ thuật số của doanh nghiệp còn thấp, thể hiện qua tỷ lệ doanh nghiệp sở hữu

trang web riêng, sử dụng mạng xã hội trong hoạt động kinh doanh và khai thác nền tảng điện toán đám mây vẫn ở mức hạn chế; *Thứ hai*, việc ứng dụng các công nghệ của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) như trí tuệ nhân tạo (AI), internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (Big Data)... chỉ mới ở giai đoạn ban đầu, chưa được triển khai rộng rãi hoặc tích hợp sâu vào quy trình vận hành cốt lõi; *Thứ ba*, tồn tại khoảng cách lớn trong việc ứng dụng công nghệ giữa doanh nghiệp trong nước với các doanh nghiệp tiên phong, đặc biệt trong các khâu như kiểm soát chất lượng, lập kế hoạch sản xuất, quản lý bán hàng và tìm kiếm nguồn cung ứng. Sự chênh lệch này cho thấy năng lực công nghệ hiện tại vẫn chưa đáp ứng yêu cầu của mô hình sản xuất hiện đại; *Thứ tư*, mức độ chênh lệch về ứng dụng công nghệ giữa các ngành kinh tế cũng là một rào cản đáng lưu ý. Trong đó, khu vực công nghiệp chế biến - chế tạo đang đối mặt với khoảng cách công nghệ lớn hơn so với lĩnh vực nông nghiệp và dịch vụ, cho thấy yêu cầu chuyển đổi số trong khu vực sản xuất đang đặt ra thách thức cấp bách. Những phát hiện trên cho thấy chuyển đổi số tại Việt Nam không chỉ phụ thuộc vào yếu tố công nghệ, mà còn đòi hỏi nâng cao năng lực thể chế, cải thiện kết cấu hạ tầng kỹ thuật số và hỗ trợ doanh nghiệp trong quá trình thích ứng, đặc biệt là trong việc thu hẹp khoảng cách về trình độ công nghệ giữa các ngành và giữa doanh nghiệp trong nước với chuẩn quốc tế.

Xét về vai trò của công nghệ số trong phát triển dịch vụ logistics, nhiều công trình khẳng định, công nghệ số và các ứng dụng liên quan là yếu tố quan trọng để đẩy nhanh tiến độ thực hiện và cắt giảm đáng kể chi phí dịch vụ logistics tại các cảng biển. Barreto, Amaral, và Pereira (2017) chỉ rõ, việc ứng dụng ICTs (Công nghệ thông tin và truyền thông) trong các hoạt động logistics sẽ có nhiều hiệu quả trong quản trị logistics các dòng thông tin chứng từ hàng hóa tài chính để nâng cao hiệu quả kinh doanh và chất lượng của các dịch vụ cung cấp với khách hàng [44, tr.1245-1252]. Hiện nay các dòng thông tin được giao dịch trao đổi thương lượng giữa các công ty, đối tác, khách hàng, nhà cung

cấp dựa trên chứng từ điện tử EDI (Electronic data Interchange) đã phổ biến (Dovbischuk, 2022) [56, tr.499-519], giảm chi phí giấy tờ in ấn, gây lãng phí chi phí văn phòng phẩm mà chuyển tải thông tin nhanh chóng (Cao và cộng sự, 2023) [47].

Maria G. Burns (2019) trong *“Port Management and Operations”* mô tả cách các cảng biển đang bị ảnh hưởng bởi những thay đổi xảy ra tại địa phương, khu vực và toàn cầu. Công trình khoa học này đã đánh giá khung quy định mới, xác định mức độ sẵn sàng triển khai của ngành và các khu vực có vấn đề tiềm ẩn liên quan [79]. Cuốn sách phân loại phạm vi các nguyên tắc, chiến lược và hoạt động quản lý cảng biển trong mối tương quan theo một trình tự hợp lý và theo bốn nền tảng: Chiến lược và cấu trúc cảng, Khung pháp lý và quy định, Đầu vào: Yếu tố Sản xuất, Đầu ra và Khung kinh tế. Ngoài ra, cuốn sách còn chi tiết hóa các phương pháp và hướng phát triển mới nhất của ngành, nêu bật những thách thức đang nổi lên đối với các nhà quản lý cảng và các cơ hội để phát triển, các tư duy chiến lược tương lai. Đồng thời, kiểm tra tính hiệu quả của các chiến lược, chiến thuật, công cụ và nguồn lực hiện tại của nhiều cảng trên phạm vi toàn cầu.

Trong tiến trình chuyển đổi số ngành logistics và vận tải, các công nghệ tiên tiến ngày càng đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao hiệu quả và tính bền vững của hệ thống. Daimler (2019) nhấn mạnh, việc ứng dụng xe tải tự động vừa cải thiện độ an toàn giao thông, vừa tăng cường hiệu suất vận hành, góp phần tích cực vào mục tiêu phát triển bền vững của ngành vận tải. Song song đó, các công nghệ quản trị kỹ thuật số như hệ thống hỗ trợ đám mây (Cloud), phần mềm quản lý vận tải (TMS) và phần mềm quản lý đội xe (FMS) đang dần trở thành công cụ không thể thiếu. Trong đó, TMS cho phép tối ưu hóa hoạt động lập kế hoạch và điều phối vận chuyển, FMS giúp nâng cao hiệu quả vận hành của đội phương tiện và cải thiện năng suất tài xế. Theo Jentzsch (2018), các công nghệ này đã và đang tạo ra những đóng góp đáng kể đối với

hiệu quả tổng thể của lĩnh vực vận tải - một cấu phần trọng yếu trong chuỗi logistics hiện đại.

Ngoài ra, công nghệ blockchain cũng được đánh giá là một yếu tố mang tính đột phá trong lĩnh vực logistics và vận tải. Merkaš và cộng sự (2020) đã phân tích hiệu quả của các dự án blockchain đang được triển khai trong ngành, đồng thời, chỉ ra rằng công nghệ này giúp truy xuất nguồn gốc hàng hóa một cách chính xác, nâng cao tính minh bạch trong chuỗi cung ứng và giảm thiểu chi phí vận hành.

Ở góc độ khác, Rejeb và cộng sự (2020) thông qua phương pháp phân tích trắc mục toàn thư (bibliometric analysis), đã làm rõ vai trò ngày càng gia tăng của Internet vạn vật (IoT) trong quản trị logistics và chuỗi cung ứng, đặc biệt trong việc giám sát thời gian thực, tự động hóa quy trình và tối ưu luồng hàng hóa.

Tại Việt Nam, Nguyễn Ngọc Danh (2021) đã có những đóng góp ban đầu cho nghiên cứu chuyển đổi số trong logistics, đặc biệt là trong lĩnh vực intralogistics - tức các hoạt động vận hành bên trong kho bãi và cơ sở sản xuất [14]. Nghiên cứu cung cấp một cái nhìn tổng quan về tiềm năng ứng dụng công nghệ thực tế ảo (Virtual Reality - VR), đồng thời chỉ ra những rào cản và thách thức khi triển khai công nghệ này trong bối cảnh thực tiễn. Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất một số định hướng chính sách nhằm nâng cao khả năng ứng dụng thành công công nghệ VR vào hệ thống logistics nội địa, góp phần đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực này.

Professor Dong - Wook Song, Photis Panayides (2022) mở rộng khái niệm về logistics cảng biển như một hệ sinh thái liên kết vận tải, thương mại, logistics và chính sách cảng biển [55]. Khung phân tích này mang tính chiến lược và ứng dụng, giúp nhận diện rõ hơn các chức năng logistics như: Điều phối dòng hàng và dòng thông tin từ nhà sản xuất tới người tiêu dùng; Hợp nhất vận tải biển, vận tải đa phương thức, và logistics nội địa; Tích hợp công nghệ số trong xử lý, dự báo, và

quản lý vận hành. Bên cạnh đó, nhóm tác giả đánh giá vai trò của big data, AI, và IoT trong quá trình chuyển đổi số ngành logistics hàng hải. Các công nghệ này được chỉ ra là có tác động mạnh mẽ đến: Quản trị cảng thông minh (smart port); Dự báo lưu lượng vận chuyển; Tối ưu vận hành đội tàu; Giảm thiểu rủi ro và sự cố logistics trong điều kiện bất ổn. Ngoài ra, Professor Dong - Wook Song, Photis Panayides nhấn mạnh vai trò của đào tạo nhân lực chất lượng cao, đặc biệt là các kỹ năng mới trong bối cảnh số hóa: kỹ năng xử lý dữ liệu, phân tích mô phỏng, tư duy chiến lược và khả năng thích nghi nhanh với sự thay đổi. Nhóm tác giả cũng cảnh báo rằng nếu không đầu tư đúng mức cho giáo dục chuyên sâu, ngành sẽ thiếu hụt nghiêm trọng nhân lực chất lượng cao trong thời gian đến.

Theo Notteboom, Athanasios Pallis, Jean-Paul Rodrigue (2022) đã cung cấp hệ thống lý luận và thực tiễn toàn diện về dịch vụ logistics cảng biển đương đại [97, tr. 4374-4401]. Kết quả nghiên cứu khẳng định, thay vì xem cảng như nút giao hàng hóa đơn thuần, cần định hình cảng như hệ sinh thái tích hợp với hậu cần, chuỗi cung ứng, liên kết vùng, dịch vụ giá trị gia tăng. Nhóm tác giả dành chương riêng về digital transformation và green supply chain management, qua đó, nhóm tác giả kết luận, cảng hiện đại phải hướng tới tự động hóa, phân tích dữ liệu, khử carbon và circular economy. Ngoài ra, nhóm tác giả còn phân tích sâu về cơ chế quản trị cảng, các mô hình hợp tác - cạnh tranh, mối quan hệ cảng - đô thị, định giá dịch vụ, chính sách thu hút đầu tư, kết nối vùng và địa phương.

Nghiên cứu về dịch vụ logistics tại vùng kinh tế trọng điểm miền Trung Việt Nam, Phan Thị Sông Thương, Hồ Thị Kim Thùy (2023), đánh giá đây là khu vực có nhiều lợi thế về vị trí địa lý, hệ thống cảng biển quốc tế, hạ tầng giao thông kết nối và tiềm năng phát triển dịch vụ logistics, đủ điều kiện để hình thành một trung tâm logistics quy mô khu vực và quốc tế [27]. Tác giả đã tiến hành phân tích toàn diện thực trạng liên kết phát triển dịch vụ logistics tại vùng, tập trung vào các yếu tố cốt lõi như: quy hoạch và chiến lược phát triển, chính sách thể chế, kết cấu hạ tầng logistics, thị trường dịch vụ, thu hút đầu tư,

ứng dụng khoa học công nghệ và phát triển nguồn nhân lực. Kết quả nghiên cứu cho thấy, mặc dù vùng đã có những định hướng phát triển rõ ràng, song liên kết giữa các địa phương, giữa khu vực nhà nước và doanh nghiệp, cũng như giữa các thành phần trong chuỗi logistics còn thiếu chặt chẽ và thiếu hiệu quả. Các hạn chế về thể chế, hạ tầng chưa đồng bộ, chất lượng nguồn nhân lực logistics còn thấp, năng lực đổi mới sáng tạo và khả năng ứng dụng công nghệ còn hạn chế đã kìm hãm quá trình phát triển. Do đó, dịch vụ logistics tại vùng kinh tế trọng điểm miền Trung vẫn chưa phát huy hết tiềm năng và chưa tương xứng với vai trò chiến lược của vùng trong mạng lưới logistics quốc gia và khu vực. Trên cơ sở đó, nhóm nghiên cứu đề xuất một số khuyến nghị nhằm thúc đẩy liên kết phát triển dịch vụ logistics tại vùng trong thời gian tới. Các giải pháp bao gồm: hoàn thiện cơ chế phối hợp liên vùng, xây dựng trung tâm logistics tích hợp, nâng cao chất lượng quy hoạch và kết nối hạ tầng, đẩy mạnh chuyển đổi số trong logistics, cũng như phát triển nguồn nhân lực chuyên sâu gắn với nhu cầu thực tiễn của thị trường dịch vụ logistics.

Nguyễn Thị Việt Ngọc, Đinh Thị Minh Tâm (2021) và Lê Anh Tuấn, Nguyễn Ngọc Thía (2023) đều thống nhất rằng hệ thống logistics tại vùng kinh tế trọng điểm miền Trung thời gian qua đã nhận được sự quan tâm nhất định từ các cấp chính quyền cũng như cộng đồng doanh nghiệp [21; 31]. Các loại hình dịch vụ logistics ngày càng đa dạng, số lượng doanh nghiệp cung cấp dịch vụ logistics và doanh nghiệp có nhu cầu sử dụng dịch vụ này không ngừng gia tăng. Tuy nhiên, nhìn tổng thể, hệ thống logistics của khu vực vẫn đang trong quá trình hoàn thiện, chưa đáp ứng được kỳ vọng so với tiềm năng và lợi thế chiến lược của vùng. Một trong những nguyên nhân chủ yếu dẫn đến thực trạng này là hệ thống văn bản và chính sách logistics còn thiếu tính đồng bộ và hiệu lực, cả ở cấp Trung ương lẫn cấp địa phương. Đồng thời, kết cấu hạ tầng logistics - bao gồm cả hạ tầng "phần cứng" (đường bộ, kho bãi, cảng biển...) và hạ tầng "phần mềm" (hệ thống công nghệ thông tin, quản lý vận hành...) vẫn còn yếu kém, thiếu đầu tư đồng bộ và chưa đạt hiệu quả khai thác như mong

muốn. Nhiều tuyến quốc lộ trọng yếu vẫn còn hạn chế về chất lượng; đặc biệt, đến nay khu vực vẫn chưa có các trung tâm logistics cấp vùng được quy hoạch và xây dựng tại các vị trí có khả năng kết nối đa phương thức vận tải, nhằm liên kết hiệu quả với các hành lang kinh tế trong khu vực.

Lê Anh Tuấn và Nguyễn Ngọc Thía (2023) nhấn mạnh, đến thời điểm hiện tại, các trung tâm logistics hạng II vẫn chưa được đầu tư xây dựng dọc theo các trục giao thông huyết mạch như Quốc lộ 1A hay đường Hồ Chí Minh, đặc biệt là tại các điểm giao thông chiến lược kết nối với hệ thống cảng biển lớn của miền Trung như Chân Mây, Tiên Sa, Dung Quất, Quy Nhơn... Bên cạnh đó, hệ thống đường sắt kết nối trực tiếp với các cảng biển hầu như không tồn tại, khiến khả năng vận chuyển hàng hóa bằng phương thức đường sắt bị hạn chế nghiêm trọng [31]. Những bất cập trên đã tác động tiêu cực đến hiệu quả hoạt động logistics tại khu vực. Việc thiếu liên kết vận tải đa phương thức và hạ tầng yếu kém đã dẫn đến tình trạng ùn tắc giao thông, gia tăng tai nạn, ô nhiễm môi trường và tổn động hàng hóa, từ đó cản trở lưu thông, làm giảm hiệu quả sản xuất - kinh doanh của các doanh nghiệp địa phương, đồng thời làm suy giảm khả năng xúc tiến thương mại và kết nối thị trường. Ngoài ra, một rào cản khác đến từ đặc điểm cấu trúc của doanh nghiệp logistics trong vùng: phần lớn là doanh nghiệp nhỏ và vừa, hoạt động chủ yếu trong các khâu dịch vụ đơn lẻ như vận tải, kho bãi, giao nhận... mà chưa có khả năng cung ứng chuỗi dịch vụ logistics tích hợp, có hàm lượng công nghệ và giá trị gia tăng cao. Điều này khiến logistics miền Trung chưa thể hiện rõ vai trò là một ngành dịch vụ chiến lược hỗ trợ phát triển kinh tế vùng trong bối cảnh hội nhập và chuyển đổi số. Đây cũng là một rào cản lớn đối với quá trình chuyên nghiệp hóa và phát triển bền vững dịch vụ logistics tại vùng kinh tế trọng điểm miền Trung.

Da Silva, Frederico và Garza-Reyes (2023) khẳng định, thời đại 4.0 sẽ là kỷ nguyên mà Internet vạn vật, AI, blockchain, công nghệ robot... một số công việc được robot thay thế, năng suất làm việc sẽ nâng cao thông qua thông tin kết nối với tốc độ cao khiến cho số lượng nhân công sẽ giảm đi [53]. Việc

khoa học công nghệ phát triển liên tục đã tác động đến các lĩnh vực kinh tế, xã hội và tác động đến hoạt động của kinh doanh dịch vụ logistics.

Julian Neugebauer và cộng sự (2024) nhấn mạnh, trước yêu cầu gia tăng khối lượng hàng hóa và môi trường hoạt động đầy thách thức tại các cảng biển và bến container trên toàn thế giới, đòi hỏi các quy trình vận hành phải được tối ưu hóa và đảm bảo độ tin cậy cao, nhất là trong bối cảnh chuyển đổi số [67, tr. 821-917]. Trước yêu cầu đó, công nghệ bản sao kỹ thuật số (digital twin) được xem là động lực quan trọng thúc đẩy quá trình số hóa tại các cảng biển, nhờ khả năng nâng cao tính minh bạch, khả năng kiểm soát và ra quyết định dựa trên dữ liệu. Tuy nhiên, khái niệm này hiện vẫn chưa được nghiên cứu sâu rộng và các vấn đề liên quan đến triển khai chưa được thảo luận một cách toàn diện. Nghiên cứu được triển khai trên cơ sở khảo sát khám phá về ứng dụng công nghệ bản sao kỹ thuật số tại các cảng biển, dựa trên tổng quan tài liệu và phân tích các nghiên cứu tình huống. Kết quả phân tích cho thấy tồn tại sự thiếu hụt về tiêu chuẩn hóa trong triển khai bản sao kỹ thuật số, hiện tượng lạm dụng và sử dụng không chính xác thuật ngữ “digital twin”, cũng như những lĩnh vực nghiên cứu cần tiếp tục được khai thác. Nghiên cứu cũng xem xét việc ứng dụng các phương pháp tối ưu hóa và tích hợp tối ưu hóa dựa trên mô phỏng trong lĩnh vực cảng biển và bến container, vì đây là lĩnh vực liên quan mật thiết đến công nghệ bản sao kỹ thuật số.

Thông qua phương pháp tổng quan tài liệu kết hợp với phỏng vấn chuyên gia, Yi-Chih Yang và Yun-Hsin Hsieh (2024) đã làm rõ thực trạng phát triển cảng thông minh, đồng thời xác định các rào cản trong quá trình chuyển đổi số của các cảng biển [107]. Nghiên cứu áp dụng phương pháp Delphi mờ (Fuzzy Delphi) và phương pháp phân tích thứ bậc mờ (Fuzzy Analytic Hierarchy Process - FAHP) để xác định 03 khía cạnh chính và 13 yếu tố then chốt đối với các doanh nghiệp mục tiêu, bao gồm các công ty vận tải biển, đại lý hàng hải và doanh nghiệp quản lý cảng. Thông qua khảo sát bằng bảng hỏi, nghiên cứu xác định các yếu tố thành công cốt lõi trong quá trình số hóa cảng biển. Kết quả cho

thấy, nhóm yếu tố thuộc chiều “*giải pháp số*” có trọng số cao nhất trong 03 chiều được phân tích. 05 yếu tố đứng đầu trong bảng xếp hạng tổng thể lần lượt là: “*quản lý phát thải carbon*,” “*tăng cường an toàn cảng biển*,” “*chuẩn hóa công nghệ*,” “*quản lý tài sản số*,” và “*tối ưu hóa chuỗi cung ứng*”. Kết quả nghiên cứu có thể hỗ trợ các nhà khai thác cảng và doanh nghiệp vận tải biển xác định các yếu tố thành công then chốt trong phát triển cảng thông minh, từ đó xây dựng chiến lược số hóa phù hợp nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu.

Nguyễn Thanh Nga và cộng sự (2024) đã khảo sát các yếu tố quyết định quá trình chuyển đổi số của các nhà cung cấp dịch vụ logistics tại Việt Nam [83]. Nghiên cứu xác định các yếu tố then chốt ảnh hưởng đến quá trình này qua ba giai đoạn khác nhau: số hoá, ứng dụng công nghệ số, và chuyển đổi số toàn diện. Dữ liệu thu thập từ các cuộc phỏng vấn sâu với chuyên gia trong ngành và khảo sát 390 doanh nghiệp dịch vụ logistics đã được phân tích bằng mô hình phương trình cấu trúc dựa trên hiệp phương sai (CB-SEM). Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp dịch vụ logistics tại Việt Nam có sự thay đổi đáng kể theo từng giai đoạn phát triển. Ở giai đoạn đầu tiên - giai đoạn khởi đầu của chuyển đổi số, các yếu tố mang tính nền tảng như hạ tầng công nghệ thông tin, nguồn lực tài chính, năng lực của đội ngũ nhân sự, áp lực cạnh tranh từ bên ngoài và các dịch vụ hỗ trợ đóng vai trò quyết định đến khả năng triển khai. Khi doanh nghiệp chuyển sang giai đoạn số hóa nâng cao, tức là bắt đầu tích hợp công nghệ sâu hơn vào quy trình vận hành, thì vai trò của lãnh đạo - đặc biệt là về tầm nhìn chiến lược, khả năng ra quyết định và năng lực thích ứng - bắt đầu trở nên nổi bật bên cạnh những yếu tố nền tảng nói trên. Đến giai đoạn cuối cùng - giai đoạn chuyển đổi số toàn diện, khi doanh nghiệp tái cấu trúc mô hình kinh doanh dựa trên nền tảng số, thì vai trò lãnh đạo và năng lực số của nhân viên trở thành những yếu tố then chốt. Mặc dù các yếu tố về công nghệ, tài chính và môi trường bên ngoài vẫn còn ảnh hưởng, nhưng sự thành bại của quá trình

chuyển đổi số lúc này phụ thuộc chủ yếu vào năng lực quản trị sự thay đổi, văn hóa đổi mới và khả năng thích ứng linh hoạt của đội ngũ lãnh đạo và nhân viên trong tổ chức.

Tuy nhiên, cho đến nay, quá trình chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ trong ngành logistics vẫn đang đối mặt với nhiều thách thức, chủ yếu do mức độ quan tâm còn hạn chế so với các lĩnh vực dịch vụ số khác (Herold và cộng sự, 2021). Singh, Agrawal, và Modgil (2022) cho rằng, hiện nay chuyển đổi số theo xu hướng mới tác động trực tiếp đến hoạt động vận hành của các công ty cung cấp dịch vụ logistics, tạo ra những cơ hội người lao động tiếp cận với kỹ thuật mới, cơ hội trao đổi thêm kỹ năng [93, tr. 286-309]. Tuy nhiên, trong thời kỳ này sẽ có một số lĩnh vực ngành nghề thay đổi và biến mất mà thay vào đó sẽ thay bằng robot hay một số việc sẽ giảm số người làm. Một số nghiên cứu tiêu biểu, điển hình là nghiên cứu của Cichosz và cộng sự (2020), đã làm rõ những rào cản chủ yếu cũng như các nhân tố quyết định thành công trong quá trình chuyển đổi số của các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ logistics. Nghiên cứu này nhấn mạnh rằng thành công trong chuyển đổi số vừa phụ thuộc vào yếu tố công nghệ, vừa chịu ảnh hưởng lớn từ năng lực quản trị chiến lược, sự sẵn sàng thay đổi của tổ chức, trình độ nhân sự, cũng như mức độ phối hợp với các đối tác trong chuỗi cung ứng. Đồng thời, những rào cản phổ biến như chi phí đầu tư cao, thiếu nhân lực công nghệ thông tin, văn hóa tổ chức bảo thủ và thiếu hỗ trợ chính sách cũng được xác định là những yếu tố cản trở đáng kể đối với các doanh nghiệp logistics khi triển khai số hóa quy trình và dịch vụ. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, sự phức tạp của mạng lưới logistics và thiếu nguồn lực triển khai là chướng ngại lớn nhất (Gunasekaran và cộng sự, 2017). Đóng góp vào việc nhận diện các thách thức trong quá trình ứng dụng công nghệ tại doanh nghiệp, Mathauer và Hofmann (2019) đã tập trung phân tích bài toán lựa chọn phương thức triển khai công nghệ phù hợp, một trong những quyết định chiến lược có ảnh hưởng lớn đến hiệu quả chuyển đổi số. Nghiên cứu chỉ ra rằng các doanh nghiệp, đặc biệt là trong lĩnh vực dịch vụ logistics, thường gặp khó khăn

trong việc xác định nên tự phát triển nội bộ, mua trọn gói giải pháp công nghệ, hay thuê ngoài dịch vụ (outsourcing). Mỗi phương thức đều có những ưu điểm và hạn chế riêng, và sự lựa chọn phù hợp phụ thuộc vào nhiều yếu tố như quy mô doanh nghiệp, năng lực tài chính, trình độ kỹ thuật nội bộ, mức độ linh hoạt mong muốn và mục tiêu chiến lược dài hạn. Từ đó, tác giả nhấn mạnh tầm quan trọng của việc xây dựng chiến lược công nghệ có cơ sở đánh giá rõ ràng nhằm đảm bảo sự phù hợp và bền vững trong triển khai.

1.2. KHÁI QUÁT NHỮNG NỘI DUNG ĐÃ THỐNG NHẤT, KHOẢNG TRỐNG KHOA HỌC VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ LUẬN ÁN TẬP TRUNG NGHIÊN CỨU

1.2.1. Những nội dung đã thống nhất, luận án có thể kế thừa

Kết quả tổng hợp từ các công trình khoa học đã được công bố cho thấy, dịch vụ logistics nói chung và dịch vụ logistics tại các cảng biển nói riêng là chủ đề thu hút sự quan tâm sâu sắc của giới nghiên cứu, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên phạm vi toàn cầu. Các công trình thể hiện sự đầu tư công phu và tiếp cận vấn đề một cách hệ thống, với nền tảng lý luận vững chắc và cơ sở thực tiễn đa chiều.

Đáng chú ý, các nghiên cứu vừa tập trung vào bản chất, vai trò và đặc điểm của dịch vụ logistics vừa mở rộng phân tích sang các lĩnh vực có liên quan trực tiếp như công nghệ số, hạ tầng kỹ thuật số, quản trị chuỗi cung ứng, tự động hóa, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn (big data), và hệ thống quản lý logistics thông minh tại các cảng biển. Qua đó, các công trình đã cung cấp góc nhìn đa dạng và chuyên sâu, làm rõ mối quan hệ giữa chuyển đổi số và hiệu quả hoạt động logistics, đồng thời đề xuất các mô hình, công cụ, giải pháp ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh và tính bền vững của ngành logistics trong bối cảnh mới. Trên cơ sở đó, các công trình đã có sự thống nhất về các nội dung sau:

Một là, các công trình nghiên cứu dưới góc độ tiếp cận khác nhau đã khái quát một số khía cạnh, phân tích khái niệm, nguồn gốc, nội dung, các nhân tố ảnh hưởng, tiêu chí đánh giá của chuyển đổi số, dịch vụ logistics nói chung,

dịch vụ logistics tại các cảng biển nói riêng.

Hai là, vấn đề phát triển dịch vụ logistics được tiếp cận theo hướng phân tích bối cảnh, đặc điểm, cấu trúc, vai trò của chuyển đổi số. Các tác giả đều xác định chuyển đổi số có vai trò và tầm quan trọng to lớn trong phát triển dịch vụ logistics.

Ba là, các công trình nghiên cứu đã chỉ ra yêu cầu khách quan của chuyển đổi số trong phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển; một số công trình đã nghiên cứu cơ hội, thách thức và những rào cản của chuyển đổi số tới phát triển dịch vụ logistics tại các doanh nghiệp.

Bốn là, một số công trình bước đầu khái quát thực trạng phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển. Trên cơ sở tổng hợp kết quả nghiên cứu ở phương diện lý luận và thực tiễn, các công trình đã đưa ra quan điểm, định hướng và một số giải pháp đề xuất có tính gợi mở để nâng cao hiệu quả hoạt động của dịch vụ logistics tại các cảng biển nhằm đáp ứng được với sự nghiệp đổi mới và phát triển đất nước hiện nay.

Như vậy, những thành tựu nghiên cứu đã công bố là nguồn tài liệu có giá trị, có những đóng góp quan trọng về mặt khoa học, là cơ sở để tác giả luận án có thể tham khảo, kế thừa trong quá trình làm rõ nội dung: *“Dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số”* theo hướng nghiên cứu riêng của bản thân.

1.2.2. Những khoảng trống khoa học

Ngoài những kết quả nổi bật được đánh giá như trên, ở các mảng nghiên cứu vẫn còn có những khía cạnh nhất định chưa được đề cập sau:

Một là, về hướng tiếp cận, các nghiên cứu về chuyển đổi số, dịch vụ logistics, hệ thống logistics tại các cảng biển được luận giải qua phân tích khái niệm, nội dung, đặc trưng; chưa có công trình nghiên cứu một cách có hệ thống và chuyên sâu về dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số.

Hai là, các công trình chủ yếu tập trung vào khái quát, thực tiễn và yêu

cầu phát triển dịch vụ logistics trong giai đoạn hiện nay. Hướng nghiên cứu dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số vẫn là vấn đề mới.

Ba là, các công trình nghiên cứu đã công bố còn thiếu nghiên cứu về tiêu chí đánh giá dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số.

Bốn là, nội dung của vấn đề được các công trình trước đó trình bày tổng quát, có tính gợi mở là chủ yếu. Chưa có công trình nghiên cứu chuyên sâu nào về thực trạng phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số.

Năm là, chưa có công trình trực tiếp đề cập những phương hướng, giải pháp cụ thể, toàn diện để các chủ thể tham gia dịch vụ logistics tại các cảng biển như: Nhà nước, doanh nghiệp, nguồn nhân lực và các cơ sở đào tạo có thể đáp ứng yêu cầu và tác động của chuyển đổi số trong tương lai đến quá trình phát triển dịch vụ.

1.2.3. Những vấn đề luận án tập trung nghiên cứu

Trên cơ sở tiếp cận từ góc độ khoa học kinh tế chính trị, dựa trên quan điểm của Đảng Cộng sản Việt Nam, kế thừa và tiếp thu có chọn lọc những thành quả của các nhà nghiên cứu đi trước, đồng thời, xuất phát từ thực tiễn hoạt động của dịch vụ logistics cảng biển ở miền Trung, tác giả luận án muốn làm sáng tỏ một số vấn đề như sau:

Một là, nghiên cứu những vấn đề lý luận chung, bao gồm: Khái niệm, nội dung, tiêu chí đánh giá, các nhân tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số gồm những khía cạnh nào?

Hai là, các chủ thể và vai trò của từng chủ thể trong những quan hệ kinh tế - xã hội cơ bản của dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam gắn với phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa trong bối cảnh chuyển đổi số.

Ba là, nghiên cứu kinh nghiệm phát triển dịch vụ logistics tại các cảng

biển ở một số quốc gia trên thế giới và một số vùng có những tương quan về vị trí địa lý, điều kiện kinh tế - xã hội trong nước thích ứng với bối cảnh chuyển đổi số. Từ đó, rút ra bài học phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung.

Bốn là, nghiên cứu thực trạng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số. Từ đó, đánh giá được những thành công; những hạn chế, bất hợp lý, thống nhất những vấn đề mà các công trình khoa học trước chưa kết luận, thống nhất những vấn đề mà các công trình khoa học trước chưa kết luận. Nghiên cứu những nguyên nhân của những hạn chế, bất hợp lý trong phát triển dịch vụ gắn với yêu cầu của bối cảnh chuyển đổi số, đây là cơ sở để luận án đề xuất giải pháp.

Năm là, nghiên cứu những điều kiện để chuyển đổi số và đề xuất một số giải pháp nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung, trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu.

Tiểu kết chương 1

Với mục đích hệ thống hoá các công trình nghiên cứu liên quan đến đề tài, chương tổng quan đã khái quát nội dung của các công trình nghiên cứu theo các vấn đề: dịch vụ logistics, dịch vụ logistics tại các cảng biển, chuyển đổi số và dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số. Những công trình nghiên cứu đã được tổng quan góp phần quan trọng trong việc làm sáng tỏ một số vấn đề lý luận và thực tiễn về dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số. Trên cơ sở nghiên cứu các công trình khoa học trong và ngoài nước, tổng quan của luận án đã khái quát được kết quả chủ yếu của các công trình đã công bố và những vấn đề đặt ra cần tiếp tục giải quyết liên quan đến dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung. Nội dung tổng quan đã tạo điều kiện cho luận án kế thừa những giá trị khoa học mà các công trình nghiên cứu đó đã đạt được nhằm phục vụ cho quá trình nghiên cứu luận án. Đồng thời, tổng quan cũng đã cung cấp thông tin giúp nghiên cứu sinh nhận thức rõ hơn, đầy đủ hơn về những vấn đề, khía cạnh mà các công trình trước chưa nghiên cứu, đề cập hoặc đã nghiên cứu, đề cập nhưng chưa đầy đủ, hoặc mới chỉ làm rõ ở các khía cạnh, góc độ khoa học khác.

Trên cơ sở tổng quan và đánh giá các công trình nghiên cứu có liên quan, có thể khẳng định rằng đề tài “*Dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số*” không trùng lặp với các nghiên cứu đã được công bố; đồng thời, các nghiên cứu trong nước về lĩnh vực này hiện còn hạn chế. Vì vậy, đề tài có ý nghĩa khoa học và thực tiễn rõ nét trong bối cảnh hiện nay. Những vấn đề đặt ra trong luận án sẽ được tiếp cận, phân tích và giải quyết dưới góc độ khoa học kinh tế chính trị, góp phần bổ sung cơ sở lý luận và luận cứ thực tiễn cho phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam.

Chương 2

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ KINH NGHIỆM THỰC TIỄN VỀ DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

2.1. KHÁI NIỆM, ĐẶC ĐIỂM DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

2.1.1. Khái niệm dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số

2.1.1.1. Dịch vụ

Theo C. Mác (2021), dịch vụ, nếu đó là dịch vụ cho sản xuất thì thuộc khu vực hàng hóa cho sản xuất, còn dịch vụ cho tiêu dùng thì thuộc phạm trù hàng hóa cho tiêu dùng [8]. Như vậy, theo lý luận của C. Mác dịch vụ cũng là một kiểu hàng hóa.

Dumoulin và Flipo (1991) cho rằng, "Dịch vụ là một hoạt động (hoặc một chuỗi các hoạt động) có thời hạn và địa điểm được xác định, thực hiện vì lợi ích của một khách hàng cá nhân hoặc tập thể, theo các quy trình, thủ tục và hành vi theo kế hoạch đã hoạch định" [51].

Theo P. Kotler và Keller (2007), "Dịch vụ là một hoạt động hoặc lợi ích mà một bên có thể cung cấp cho bên kia về cơ bản là vô hình và không dẫn đến quyền sở hữu bất cứ thứ gì. Việc sản xuất ra nó có thể hoặc không thể gắn liền với một sản phẩm vật chất" [69].

Dịch vụ không phải là một loại hàng hóa riêng lẻ, theo Lovelock và cộng sự (2001), dịch vụ là chuỗi các khâu vận hành, để cung cấp toàn bộ dịch vụ cho thị trường mục tiêu, các khâu của dịch vụ phải mạch lạc, có sự phối hợp chặt chẽ và nhất quán với nhau để tạo thành một hệ thống đồng bộ [77].

Như vậy, theo tác giả, dịch vụ là một loại hàng hóa đặc biệt, nó được xem là hàng hóa vô hình, khác với hàng hóa thông thường, không thể mang đi cất trữ, quá trình sản xuất và tiêu dùng hàng hóa dịch vụ diễn ra đồng thời, cùng một lúc. Dịch vụ cung cấp các phương thức thực hiện hoạt động, đáp ứng nhu

cầu, sự kỳ vọng của người tiêu dùng, từ đó, tiến tới đạt được lợi nhuận trong kinh doanh. Để đáp ứng sự hài lòng, xây dựng lòng trung thành và niềm tin cho khách hàng, các đơn vị cung ứng dịch vụ cần nâng cao chất lượng dịch vụ, thực hiện các cam kết, tạo uy tín đối với khách hàng.

Do đó, các đơn vị cung cấp dịch vụ nên tìm hiểu cách khách hàng đưa ra quyết định lựa chọn và điều gì quyết định sự hài lòng của họ trong các giai đoạn tiêu thụ dịch vụ: Trước, trong và sau khi sử dụng dịch vụ.

2.1.1.2. Dịch vụ Logistics

Dịch vụ logistics là một khái niệm đang được tiếp cận dưới nhiều góc độ khoa học khác nhau. Các nhà nghiên cứu đã đưa ra nhiều định nghĩa nhằm làm rõ bản chất, chức năng và vai trò của logistics trong nền kinh tế hiện đại. Sự đa dạng trong các quan điểm này phản ánh tính chất phức tạp, liên ngành và không ngừng phát triển của lĩnh vực logistics trong bối cảnh toàn cầu hóa và số hóa ngày càng sâu sắc.

Trong tác phẩm “Tư Bản”, C.Mác đã khẳng định rõ vai trò của phương tiện giao thông trong việc rút ngắn khoảng cách giữa các khoảng đất, qua đó giảm thiểu được chi phí trong quá trình sản xuất. Mặc dù C.Mác chưa đưa ra định nghĩa về dịch vụ logistics, tuy nhiên, C.Mác đề cập đến phạm trù phương tiện giao thông vận tải, đây là yếu tố gắn trực tiếp với dịch vụ logistics. C.Mác viết:

“Sau hết, một mặt, rất rõ ràng là nói chung, sự tiến bộ của nền sản xuất xã hội có tác dụng san bằng đối với vị trí [của các khoảng đất] với tư cách là cơ sở của địa tô chênh lệch, bằng cách lập nên những thị trường địa phương và bằng cách làm thay đổi vị trí của đất đai do sự phát triển của các phương tiện giao thông vận tải...” [19].

Bên cạnh đó, C.Mác chỉ rõ: “Hoặc khi giá cả thị trường không tăng lên, nhưng do chỗ các phương tiện giao thông được cải tiến, vị trí thuận lợi mở ra cho những thửa đất tốt khả năng tham gia vào cạnh tranh...” [19]. Như vậy, sự phát triển của dịch vụ logistics có ý nghĩa chiến lược trong việc rút ngắn khoảng cách thương mại giữa các vùng miền trong nước cũng như giữa các quốc gia

trên phạm vi toàn cầu. Thông qua việc tối ưu hóa quá trình vận chuyển, lưu kho, phân phối và quản lý dòng thông tin, logistics góp phần giảm thiểu chi phí trong toàn bộ chuỗi sản xuất - lưu thông hàng hóa, từ đó nâng cao hiệu quả kinh tế, tăng khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp và thúc đẩy hội nhập kinh tế quốc tế.

Từ góc độ quản trị chuỗi cung ứng hiện đại, Anisya S. Thomas và Laura Rock Kopczak (2005) cho rằng, logistics là quá trình lập kế hoạch và lựa chọn phương án tối ưu nhằm quản lý và kiểm soát việc di chuyển cũng như bảo quản nguyên vật liệu, bán thành phẩm và thành phẩm một cách hiệu quả về chi phí và thời gian. Quá trình này trải dài từ giai đoạn tiền sản xuất cho đến khi hàng hóa được giao tới người tiêu dùng cuối cùng, nhằm đáp ứng tối đa yêu cầu của khách hàng [39]. Định nghĩa này bao quát toàn bộ chuỗi giá trị, nhấn mạnh vai trò của logistics trong quản lý tổng thể dòng vật chất và thông tin. Cùng tiếp cận hệ thống, Đặng Đình Đào và Nguyễn Minh Sơn (2011) xác định logistics là quá trình tối ưu hóa vị trí và thời gian trong vận chuyển và dự trữ tài nguyên, bắt đầu từ điểm khởi đầu của chuỗi cung ứng đến người tiêu dùng cuối cùng, thông qua một loạt các hoạt động kinh tế liên kết [16]. Quan điểm này cho thấy bản chất tích hợp và chức năng điều phối của logistics trong quản lý chuỗi cung ứng.

Ballou (1992) tập trung vào sứ mệnh cốt lõi của logistics: đảm bảo đúng sản phẩm và dịch vụ được chuyển đến đúng địa điểm, đúng thời điểm và đúng điều kiện, đồng thời tối đa hóa giá trị mang lại cho doanh nghiệp [89]. Điểm nhấn của Ballou là ở mục tiêu cuối cùng mà logistics hướng tới, chứ không chỉ dừng lại ở các hoạt động chức năng. Phát triển tư tưởng của Ballou, E. Grosvenor Plowman (2015) hệ thống hóa vai trò của logistics thông qua khái niệm “7 đúng” (Seven Rights): đúng khách hàng, đúng sản phẩm, đúng số lượng, đúng điều kiện, đúng địa điểm, đúng thời gian và đúng chi phí [58]. Đây là một cách tiếp cận thực tiễn và có thể đo lường được, phản ánh rõ yêu cầu ngày càng cao về hiệu quả và độ chính xác trong quản trị logistics hiện đại.

Theo Liên Hợp Quốc (2002), *“Logistics là hoạt động quản lý quá trình*

lưu chuyển nguyên vật liệu qua các khâu lưu kho, sản xuất ra sản phẩm cho tới tay người tiêu dùng theo yêu cầu của khách hàng” [20].

Greg Moser (2023) cho rằng, dịch vụ logistics đề cập đến việc quản lý việc vận chuyển hàng hóa từ điểm này đến điểm khác một cách hiệu quả. Các nhà cung cấp dịch vụ logistics có thể xử lý mọi vấn đề liên quan, từ các giải pháp kho bãi và lưu trữ hàng hóa đến các hệ thống quản lý vận tải (TMS) giúp tối ưu hóa việc lập kế hoạch tuyến đường vận chuyển. Các nhà cung cấp dịch vụ logistics cũng có thể cung cấp các dịch vụ có giá trị gia tăng khác, chẳng hạn như: Thực hiện đơn hàng; Quản lý hàng tồn kho; Xử lý hàng trả lại; Thiết kế/sản xuất bao bì; Khả năng theo dõi/giám sát; Hỗ trợ thông quan. Các nhà cung cấp dịch vụ logistics phù hợp có thể giúp hợp lý hóa hoạt động cho các doanh nghiệp sản xuất, hỗ trợ vận chuyển sản phẩm đến khách hàng trên toàn cầu.

Theo Abby Jenkins (2024), *“logistics là quá trình vận chuyển hàng hóa hiệu quả từ Điểm A đến Điểm B. Thành công của logistics đòi hỏi sự chú ý tỉ mỉ đến từng chi tiết, từ đóng gói đến kho bãi đến vận chuyển” [37].* Abby Jenkins (2024) cũng nhấn mạnh, trong trường hợp logistics chất lượng thấp sẽ làm giảm lợi nhuận ròng của doanh nghiệp. Trong trường hợp xấu nhất, nó có thể gây đứt gãy quá trình sản xuất và lưu thông vì logistics là biểu hiện vật lý của giao dịch, nếu không có logistics, sẽ không có sự di chuyển tiền mặt từ khách hàng đến tay nhà cung cấp sản phẩm.

Như vậy, từ các định nghĩa trên, theo tác giả:

Dịch vụ logistics là một loại hàng hoá vô hình thực hiện dòng lưu chuyển hàng hóa từ các yếu tố đầu vào đến phân phối sản phẩm đầu ra cho khách hàng nhằm tối ưu hóa sản xuất và lưu thông, đáp ứng yêu cầu và đảm bảo lợi ích cho khách hàng, giảm thiểu chi phí, nâng cao hiệu quả cạnh tranh của doanh nghiệp và nền kinh tế.

2.1.1.3. Chuyển đổi số

Khái niệm *“Chuyển đổi số”* được tiếp cận theo nhiều góc nhìn khác nhau.

Theo Hess và Cộng sự (2016) Chuyển đổi số không chỉ bao gồm việc sửa đổi các khía cạnh riêng lẻ của hoạt động mà còn là toàn bộ mô hình kinh

doanh [64]. Do đó, chỉ tập trung vào việc áp dụng công nghệ riêng lẻ có thể dẫn đến hiểu biết rời rạc về tác động của nó đối với hiệu suất của công ty.

Theo Matzler và cộng sự (2018), chuyển đổi số là quá trình ứng dụng tổng hợp các công nghệ hiện đại như điện toán đám mây, cảm biến, dữ liệu lớn (Big Data), nhằm tạo ra các sản phẩm, dịch vụ và mô hình kinh doanh mới, mang tính đột phá [72]. Tương tự, Thomas (2019) cho rằng, chuyển đổi số là kết quả của sự hội tụ giữa 04 công nghệ cốt lõi: điện toán đám mây, dữ liệu lớn, Internet vạn vật (IoT) và trí tuệ nhân tạo (AI), tạo nên nền tảng công nghệ cho những đổi mới sáng tạo trong quản trị, sản xuất và cung ứng dịch vụ trong nền kinh tế số.

OECD (2019) đưa ra quan niệm về chuyển đổi số tương đối sâu rộng dưới góc nhìn của một tổ chức quốc tế. Theo đó, Chuyển đổi số - được hiểu là tác động của các công nghệ số, dữ liệu và việc ứng dụng chúng đối với các hoạt động hiện hữu cũng như các hoạt động mới - đang diễn ra ngày càng nhanh trên phạm vi toàn cầu và ảnh hưởng sâu rộng đến mọi lĩnh vực của nền kinh tế - xã hội. Điều này phản ánh bản chất toàn diện và lan tỏa của chuyển đổi số, đây không chỉ là công nghệ mà còn là sự thay đổi hệ thống tác động đến con người, doanh nghiệp và chính phủ [85].

Theo Hanelt và cộng sự (2021), chuyển đổi số là một quá trình đa ngành, điều phối các chức năng tạo ra giá trị, làm thay đổi cấu trúc của mọi vấn đề trên cơ sở sử dụng công nghệ số [38, tr. 1159-1197]. Đặc trưng của chuyển đổi số gồm 03 yếu tố: *Thứ nhất*, phạm vi ứng dụng rộng rãi và phổ biến trong các ngành; *Thứ hai*, mức độ “*lợi ích*” có được mang tính “*đặc biệt*” khi triển khai chuyển đổi số; *Thứ ba*, tốc độ của quá trình thay đổi mà chuyển đổi số mang lại cho tổ chức.

Chuyển đổi số được định nghĩa là một quá trình cải tiến về mọi mặt của doanh nghiệp trên cơ sở sử dụng công nghệ số (Verhoef và cộng sự, 2021) [101, tr. 889-901]. Nhờ chuyển đổi số, hệ thống quản lý hàng tồn kho có thể tự động đo tổng lượng hàng tồn kho và bắt đầu đặt hàng lại khi các mặt hàng cụ thể giảm xuống dưới mức tối thiểu (Morosan và Bowen, 2022) [82, tr.4674-4685].

Chuyển đổi số cải thiện các quy trình kinh doanh truyền thống, ngoài ra, thông qua chuyển đổi số, các trang web và kênh di động cho phép kết nối liền mạch giữa khách hàng và công ty, cách mạng hóa các tương tác thông thường.

Theo UNDP (2023), chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là vấn đề công nghệ, mà còn là vấn đề về chiến lược cũng như những cách thức tư duy và làm việc mới. Quan trọng hơn cả, chuyển đổi số liên quan trực tiếp đến con người và sự tham gia toàn diện của họ trong mọi khía cạnh của quá trình này. Chuyển đổi số mang tính “bao trùm”, bảo đảm rằng các công nghệ số được phổ cập, có khả năng tiếp cận và được áp dụng rộng rãi, đồng thời cho phép việc sử dụng công nghệ một cách có ý nghĩa và an toàn cho tất cả mọi người. Quan niệm của UNDP đòi hỏi một quá trình thay đổi được thiết kế và triển khai một cách có chủ đích, tập trung vào việc tối đa hóa lợi ích của chuyển đổi số đối với con người [100].

Trên cơ sở phân tích các công trình đã công bố, theo tác giả:

Chuyển đổi số là quá trình thay đổi toàn diện và sâu sắc phương thức hoạt động của tổ chức, doanh nghiệp và cả xã hội dựa trên công nghệ số. Quá trình này không chỉ đơn thuần là việc áp dụng công nghệ mới mà còn là việc sử dụng công nghệ số để định hình lại mô hình kinh doanh, quy trình vận hành, văn hóa tổ chức và trải nghiệm khách hàng.

Như vậy, nội hàm của chuyển đổi số bao hàm một quá trình thay đổi mang tính hệ thống, bên cạnh việc ứng dụng công nghệ số, còn là sự chuyển biến về nhận thức, tư duy quản trị và phương thức vận hành của các tổ chức. Công nghệ số đóng vai trò là công cụ hỗ trợ cho việc tái cấu trúc mô hình hoạt động và nâng cao hiệu quả quản lý. Quá trình này gắn liền với sự hình thành của các mô hình và quan hệ mới, nhiều yếu tố trong số đó chưa có tiền lệ và chưa được điều chỉnh đầy đủ bởi khuôn khổ pháp lý hiện hành. Đồng thời, dữ liệu trở thành nguồn lực cốt lõi, khiến quản trị dữ liệu giữ vai trò nền tảng trong việc bảo đảm hiệu quả và tính minh bạch của chuyển đổi số. Bên cạnh đó, sự giao thoa giữa không gian thực và không gian số đặt ra yêu cầu bảo đảm an

toàn, an ninh mạng như một điều kiện tiên quyết cho tính bền vững của quá trình này.

Về mặt khái niệm, cần phân biệt giữa số hóa dữ liệu, số hóa quy trình và chuyển đổi số, trong đó hai hoạt động đầu là tiền đề, còn chuyển đổi số là quá trình thay đổi toàn diện ở cấp độ chiến lược và tổ chức. Do đó, quy trình chuyển đổi số của một tổ chức bao gồm các bước: Số hóa dữ liệu, số hóa quy trình và chuyển đổi/ứng dụng số.

2.1.1.4. Dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số

Xét trong phạm vi cảng biển, giữa dịch vụ logistics và cảng biển tồn tại mối quan hệ biện chứng, gắn bó chặt chẽ và mang tính tương hỗ. Cảng biển là địa điểm trọng yếu diễn ra các hoạt động logistics như bốc xếp, lưu trữ, vận chuyển và phân phối hàng hóa; đồng thời, chính sự phát triển của dịch vụ logistics lại góp phần nâng cao hiệu quả khai thác cảng, mở rộng quy mô hoạt động và cải thiện chất lượng dịch vụ tại cảng biển. Như vậy, dịch vụ logistics ngoài việc phụ thuộc vào hạ tầng và năng lực của cảng biển còn đóng vai trò thiết yếu trong việc thúc đẩy sự phát triển bền vững và hiện đại hóa cảng biển trong bối cảnh hội nhập và chuyển đổi số..

Trên cơ sở các khái niệm công cụ đã được nhận diện và định nghĩa, tác giả xây dựng khái niệm trung tâm trên cơ sở khoa học kinh tế chính trị như sau:

Dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số là một loại hàng hoá vô hình, được cung ứng và tiêu thụ bởi các bên liên quan tại khu vực cảng biển trong bối cảnh thực hiện đổi mới phương thức tổ chức và quản trị các nhu cầu của người tiêu dùng, nhằm tối ưu hóa quá trình sản xuất và lưu thông dựa trên nền tảng công nghệ số.

Quá trình phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển đòi hỏi các chủ thể liên tục tìm cách thiết lập các hệ thống tiên tiến, nhằm đảm bảo theo dõi dịch vụ hiệu quả, truy xuất nguồn gốc, quản lý thông tin các lô hàng và hàng tồn kho. Chuyển đổi số đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao trải nghiệm khách hàng của các doanh nghiệp dịch vụ logistics, đặc biệt ở các khía cạnh như minh bạch thông tin, khả năng truy xuất nguồn gốc hàng hóa và kiểm soát

chứng từ.

Mục tiêu của quá trình chuyển đổi là tạo ra các giá trị mới, mở rộng cơ hội phát triển, gia tăng năng lực cạnh tranh trong hoạt động logistics tại các cảng biển. Thông qua việc ứng dụng đồng bộ các giải pháp công nghệ, doanh nghiệp có thể tăng cường hiệu quả vận hành, rút ngắn thời gian xử lý và cung cấp thông tin theo thời gian thực cho khách hàng. Qua đó, góp phần gia tăng mức độ hài lòng của khách hàng, mở ra cơ hội nâng cao doanh thu và mở rộng thị phần trong môi trường cạnh tranh ngày càng số hóa.

2.1.2. Đặc điểm dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số

Trước bối cảnh chuyển đổi số, dịch vụ logistics tại các cảng biển hình thành nhiều đặc điểm mới, bao gồm:

Thứ nhất, dịch vụ logistics tại cảng biển có những đặc trưng riêng biệt so với các loại hình logistics tại các địa bàn khác như cảng hàng không hoặc cảng đường thủy nội địa, xuất phát từ các yếu tố tự nhiên đặc thù của môi trường biển (bao gồm: độ sâu và biến động thủy triều, độ ẩm cao, khả năng ăn mòn của muối biển và điều kiện thời tiết khắc nghiệt...), do vậy, nhu cầu giám sát tình trạng hàng hóa theo thời gian thực thông qua khu vực cảng biển trở thành yếu tố cốt lõi. Để đáp ứng yêu cầu này, chuyển đổi số đòi hỏi phải triển khai đồng bộ các giải pháp công nghệ hiện đại, bao gồm cả hạ tầng phần cứng (như thiết bị IoT, cảm biến, hệ thống định vị GPS) và phần mềm nghiệp vụ (như hệ thống quản lý cảng - Port Management System, hệ thống quản lý kho - WMS, phần mềm theo dõi đơn hàng - TMS). Việc ứng dụng các công nghệ này giúp doanh nghiệp tối ưu hóa quy trình vận hành, góp phần nâng cao trải nghiệm khách hàng thông qua khả năng minh bạch hóa thông tin, tăng cường truy vết hàng hóa và kiểm soát chứng từ một cách chính xác, kịp thời. Đồng thời, đây cũng là cơ hội để gia tăng doanh thu thông qua việc cải thiện chất lượng dịch vụ và năng lực phục vụ của doanh nghiệp. Hiện nay, sự phát triển mạnh mẽ của quá trình chuyển đổi số đã tạo điều kiện cho hàng loạt giải pháp công nghệ mới

ra đời, góp phần thay đổi căn bản phương thức vận hành trong lĩnh vực logistics. Nhiều nhà nghiên cứu đã tiến hành phân tích và làm rõ đặc điểm của một số công nghệ tiêu biểu đang được ứng dụng trong thực tiễn. Chi tiết được trình bày trong Bảng 2.1.

Bảng 2.1. Đặc điểm cơ bản, tác động của một số công nghệ trong bối cảnh chuyển đổi số đến dịch vụ logistics tại các cảng biển

Công nghệ	Đặc điểm	Tác động đến dịch vụ logistics
Blockchain (Orji, Kusi-Sarpong, Huang và Vazquez-Brust, 2020 [86]; Zhang và Liu, 2023 [109])	- Có sự phân quyền - Đảm bảo an ninh mạng - Thiết lập các kế hoạch và hợp đồng kinh doanh thông minh - Thông tin được chia sẻ liên tục và theo thời gian thực. - Thông tin được minh bạch và chuẩn hóa	- Cung cấp hệ thống quản lý dữ liệu - Chia sẻ thông tin liên tục, không ngắt quãng theo thời gian thực - Chống giả mạo - Minh bạch, đáng tin cậy.
IoT (Kumar, Tyagi và Sachdeva, 2023 [71])	- Thu thập dữ liệu theo thời gian thực - Kết nối và trao đổi thông tin nhanh chóng, chuẩn hóa.	- Ứng dụng internet vạn vật - Nâng cao hiệu quả hoạt động - Tự động hóa quy trình ra quyết định.
AI (Chien, Dauzère-Pérès, Huh, Jang và Morrison, 2020 [50]; Tsolakis, Zissis, Papaefthimiou, và Korfiatis, 2022 [98])	Hỗ trợ học tập nghiên cứu và ra quyết định.	- Tự động hóa - Phân tích và tối ưu hóa dự báo tình hình.
Robotics (Atzeni, Vignali, Tebaldi, và Bottani, 2021 [42]; Liu,	Tự động hóa và thực hiện các nhiệm vụ mang tính vật lý.	- Cho phép thực hiện hiệu quả các hoạt động lặp đi lặp lại

Công nghệ	Đặc điểm	Tác động đến dịch vụ logistics
Hua, Cheng, Choi và Dong, 2023 [80])		- Gia tăng độ chính xác trong thao tác thực hiện.
Cloud Computing (Zhang và Liu, 2023)	Đáp ứng khả năng mở rộng và lưu trữ dữ liệu quy mô lớn, không giới hạn.	- Cho phép cộng tác liên tục và tích hợp dữ liệu hiệu quả giữa các bên liên quan. - Tối ưu hóa khả năng truy cập dữ liệu.

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ [42]; [50]; [71]; [76]; [86]; [98]; [109].

Thứ hai, quá trình tối ưu hóa nguồn lực trong chuyển đổi số không chỉ phụ thuộc vào nhà quản trị doanh nghiệp mà còn gắn chặt với vai trò của các chủ thể khác trong hệ sinh thái kinh tế. Nhà nước giữ vai trò kiến tạo thông qua việc xây dựng khung thể chế số, ban hành các tiêu chuẩn dữ liệu, chính sách hỗ trợ đổi mới sáng tạo, cũng như đầu tư hạ tầng số nhằm tạo môi trường thuận lợi cho doanh nghiệp triển khai các mô hình quản trị dựa trên dữ liệu. Doanh nghiệp không chỉ dừng lại ở việc điều hành theo kinh nghiệm hay phân bổ nguồn lực một cách phân tán, mà cần hướng tới việc xây dựng các kế hoạch tối ưu hóa nguồn lực trên cơ sở dữ liệu số. Việc ứng dụng công nghệ, đặc biệt là các hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP) hay phần mềm phân tích dữ liệu, cho phép nhà quản trị có cái nhìn toàn diện và tức thời về hiện trạng nguồn lực - bao gồm tài chính, nhân sự, thiết bị và thời gian - từ đó đưa ra các quyết định điều phối hiệu quả, giảm lãng phí và nâng cao năng suất vận hành. Các cơ sở đào tạo có trách nhiệm cung cấp nguồn nhân lực có kỹ năng số, năng lực phân tích dữ liệu và tư duy quản trị hiện đại, đồng thời cập nhật chương trình đào tạo theo nhu cầu của nền kinh tế số. Về phía người lao động, việc chủ động nâng cao kỹ năng số, thích ứng với môi trường làm việc dựa trên công nghệ và tham gia vào các quy trình vận hành số hóa là yếu tố quyết định để các giải pháp quản trị nguồn lực phát huy hiệu quả thực chất.

Như vậy, sự phối hợp đồng bộ giữa Nhà nước, doanh nghiệp, cơ sở đào tạo và người lao động trở thành điều kiện nền tảng để nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực trong thời kỳ chuyển đổi số.

Thứ ba, trong xu thế phát triển dịch vụ logistics hiện đại, cấu trúc tổ chức doanh nghiệp ngày càng trở nên phức tạp, với sự chòng chéo giữa chức năng các phòng ban và khối lượng dữ liệu nội bộ gia tăng nhanh chóng. Trước tình hình đó, việc chủ động thực hiện chuyển đổi số trong nội bộ doanh nghiệp logistics càng biến là yêu cầu cấp thiết. Các giải pháp số giúp tích hợp và đồng bộ dữ liệu giữa các bộ phận, tăng cường khả năng phối hợp và minh bạch hóa quy trình vận hành. Đồng thời, hệ thống công nghệ thông tin hỗ trợ đo lường hiệu suất làm việc, chuẩn hóa các thủ tục nghiệp vụ và nâng cao hiệu quả phối hợp nội bộ, góp phần cải thiện chất lượng dịch vụ tổng thể.

Thứ tư, yêu cầu về phát triển bền vững và giảm thiểu phát thải carbon trong ngành logistics ngày càng trở nên rõ nét. Trong đó, việc ứng dụng các công nghệ tiên tiến - đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI), học máy (machine learning) và các thuật toán tối ưu - đóng vai trò then chốt trong việc tối ưu hóa hành trình vận tải, lập kế hoạch giao nhận thông minh, hạn chế xe rỗng hoặc vận hành không hiệu quả. Những lợi ích này chỉ có thể đạt được thông qua quá trình chuyển đổi số bài bản, trong đó dữ liệu được thu thập, phân tích và sử dụng một cách có hệ thống nhằm hướng tới mục tiêu phát triển logistics xanh và bền vững.

2.2. NỘI DUNG, TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ VÀ NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

2.2.1. Nội dung dịch vụ logistic tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số

2.2.1.1. Dịch vụ vận tải hàng hải

Vận tải hàng hải là quá trình vận chuyển hàng hoá thông qua đường biển bằng phương tiện vận tải biển, nhằm thực hiện các yêu cầu của mua bán, dự trữ trong quá trình sản xuất, kinh doanh. Dưới góc độ của toàn bộ nền kinh tế, sự cần thiết của vận chuyển hàng hoá xuất phát từ sự cách biệt về không gian và thời gian giữa sản xuất và tiêu dùng, mà chủ yếu là quá trình tập trung hoá và chuyên môn hoá của sản xuất và tiêu dùng, do đó, yêu cầu vận chuyển tăng lên cùng với sự phát triển của nền kinh tế. Hệ thống vận tải hàng hải là cầu nối để xóa đi những mâu thuẫn khách quan đó. Chi phí vận tải là một trong những khoản lớn nhất trong chi phí logistics. Chi phí vận tải chịu sự ảnh hưởng của nhiều yếu tố như: loại hàng hoá, quy mô lô hàng, tuyến đường vận tải... Chi phí vận tải của một đơn vị hàng hoá (cước phí) tỷ lệ nghịch với khối lượng vận tải và với quãng đường vận chuyển.

Nguyên vật liệu, bán thành phẩm và thành phẩm chỉ có thể di chuyển từ nơi sản xuất đến nơi tiêu dùng thông qua hệ thống vận tải. Do đó, vận tải giữ vai trò thiết yếu trong chuỗi hoạt động logistics. Các chủ thể như người bán, người mua hoặc nhà cung cấp dịch vụ logistics có thể lựa chọn một hoặc kết hợp nhiều phương thức vận tải, bao gồm: đường biển, đường sông, đường bộ, đường sắt, đường hàng không. Khi có sự kết hợp từ hai phương thức trở lên, hình thức này được gọi là vận tải đa phương thức.

Trong lĩnh vực vận tải hàng hải, phổ biến hai loại hình dịch vụ như sau:

(1) Vận tải đơn phương thức: Là hình thức vận chuyển sử dụng một phương thức duy nhất. Trong vận tải biển, hình thức này thường sử dụng tàu thủy để chuyên chở hàng hóa từ cảng xuất phát đến cảng đích.

(2) Vận tải đa phương thức: Theo Nghị định số 87/2009/NĐ-CP của Chính phủ, đây là hình thức vận chuyển hàng hóa bằng ít nhất hai phương thức vận tải khác nhau, dựa trên một hợp đồng vận tải duy nhất. Xét theo phạm vi lãnh thổ, vận tải đa phương thức bao gồm: *“Vận tải đa phương thức nội địa - được thực hiện hoàn toàn trong lãnh thổ Việt Nam và Vận tải đa phương thức quốc tế - diễn*

ra giữa Việt Nam và nước ngoài, từ điểm tiếp nhận hàng trong nước đến điểm giao hàng tại quốc gia khác (hoặc ngược lại)” [12].

Trong vận tải hàng hải đa phương thức, các doanh nghiệp thường kết hợp linh hoạt nhiều phương tiện và tuyến vận chuyển, hình thành các mô hình đặc thù như:

+ Mô hình vận tải đường biển - đường bộ - đường sắt - đường thủy nội địa”

Đây là mô hình phổ biến trong hoạt động xuất nhập khẩu. Theo đó, hàng hóa được vận chuyển từ nơi sản xuất đến cảng biển bằng phương tiện đường bộ, đường sắt hoặc đường thủy nội địa. Sau đó, hàng hóa được tiếp tục vận chuyển bằng tàu biển đến cảng của nước nhập khẩu. Tại đây, các phương tiện đường bộ (ô tô tải, rơ-moóc đầu kéo) sẽ đảm nhận vai trò trung chuyển hàng đến nơi tiêu thụ, kho hàng, hoặc kết nối tiếp với đường sắt, đường hàng không. Mô hình này phù hợp với hàng hóa container, không quá nhạy cảm về thời gian giao nhận.

+ Mô hình vận tải đường biển - đường hàng không”

Mô hình này kết hợp ưu điểm về chi phí của vận tải biển và tốc độ của vận tải hàng không. Thường được sử dụng cho các loại hàng hóa có giá trị cao (điện tử, thiết bị công nghệ) hoặc có tính thời vụ (may mặc, đồ chơi, giày dép). Hàng hóa được vận chuyển bằng đường biển đến các trung tâm trung chuyển gần sân bay, sau đó chuyển sang vận tải hàng không để đảm bảo thời gian giao hàng nhanh chóng, duy trì giá trị hàng hóa.

2.2.1.2. Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa

Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa là một trong những mắt xích quan trọng của chuỗi dịch vụ logistics tại các cảng biển. Đây là quá trình tổ chức bảo quản và lưu giữ nguyên liệu, nhiên liệu, bán thành phẩm và thành phẩm một cách có hệ thống, đồng thời thực hiện các thao tác chuẩn bị hàng hóa nhằm đáp

ứng yêu cầu cung ứng cho khách hàng với chất lượng dịch vụ tối ưu và chi phí hợp lý nhất. Ngoài chức năng lưu trữ, dịch vụ này còn cung cấp thông tin cập nhật về tình trạng, điều kiện bảo quản và vị trí của hàng hóa trong kho, góp phần nâng cao tính minh bạch và hiệu quả trong quản lý chuỗi cung ứng.

Như vậy, việc lựa chọn và sử dụng dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa có vai trò chiến lược đối với doanh nghiệp, đặc biệt trong việc đảm bảo an toàn dự trữ, tối ưu hóa chi phí vận tải, nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng và rút ngắn thời gian lưu chuyển hàng hóa. Từ đó, dịch vụ này có ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu suất và độ linh hoạt của toàn bộ chuỗi logistics, đặc biệt trong bối cảnh cạnh tranh và chuyển đổi số hiện nay.

Một số vai trò của kho bãi trong hoạt động logistics có thể kể đến như:

Thứ nhất, đảm bảo tính liên tục của chuỗi sản xuất và phân phối hàng hóa. Trong bối cảnh nhu cầu tiêu dùng có thể thay đổi theo mùa vụ hoặc biến động bất thường, trong khi nguồn cung nguyên vật liệu thường xuyên biến chuyển phức tạp, việc duy trì mức dự trữ hợp lý trong kho giúp doanh nghiệp chủ động ứng phó với rủi ro, đảm bảo hoạt động sản xuất không bị gián đoạn và kiểm soát được chi phí. Đây là yếu tố then chốt để duy trì sự ổn định về chất lượng và tiến độ giao hàng.

Thứ hai, góp phần tối ưu hóa chi phí sản xuất, vận chuyển và phân phối. Nhờ có hệ thống kho bãi, doanh nghiệp có thể tập trung sản xuất theo lô lớn nhằm đạt được lợi thế quy mô, qua đó giảm chi phí bình quân trên mỗi đơn vị sản phẩm. Đồng thời, quản lý kho hiệu quả còn giúp kiểm soát mức hao hụt hàng hóa, tận dụng hợp lý cơ sở vật chất hiện có, từ đó giảm chi phí lưu thông tổng thể.

Thứ ba, hỗ trợ nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng. Kho bãi đóng vai trò đảm bảo tính sẵn sàng của hàng hóa về số lượng, chất lượng và trạng thái đơn hàng. Nhờ vậy, doanh nghiệp có thể thực hiện giao hàng đúng thời điểm, đúng địa chỉ, nâng cao mức độ hài lòng và sự trung thành của khách hàng.

Thứ tư, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động logistics ngược. Các kho có thể là điểm thu gom, phân loại, xử lý và tái sử dụng bao bì, sản phẩm hỏng, hàng tồn hoặc hàng trả lại từ khách hàng. Đây là một phần quan trọng trong chiến lược phát triển bền vững của doanh nghiệp logistics hiện đại.

Từ các vai trò trên, có thể thấy kho chứa hàng là yếu tố cốt lõi trong hoạt động kho bãi và lưu giữ hàng hóa. Việc tổ chức, bố trí, bảo quản và quản lý hàng dự trữ trong kho ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả kinh doanh, đồng thời, phản ánh năng lực vận hành logistics của doanh nghiệp. Hiện nay, tùy theo đặc thù hàng hóa và mục tiêu quản trị, có nhiều loại hình kho khác nhau được sử dụng trong thực tiễn.

** Phân loại theo đối tượng phục vụ*, có thể phân thành 03 loại kho, gồm:

(1) *Kho định hướng thị trường*: là loại kho được thiết lập nhằm phục vụ trực tiếp các nhu cầu của khách hàng trên thị trường mục tiêu. Loại kho này còn được gọi là kho phân phối hoặc kho cung ứng, với chức năng chính là hỗ trợ hoạt động dịch vụ khách hàng.

(2) *Kho định hướng nguồn hàng*: được bố trí tại các khu vực sản xuất, nhằm đáp ứng yêu cầu của nhà sản xuất. Chức năng chính của loại kho này là tối ưu hóa hiệu quả kinh tế thông qua việc thu gom, lưu trữ và chuẩn bị cho quá trình vận chuyển tiếp theo hoặc phục vụ dự trữ nguyên liệu theo mùa vụ.

(3) *Kho định hướng trung gian*: được thiết kế để hỗ trợ quá trình vận động hàng hóa trong hệ thống logistics tổng thể. Chức năng chính của kho là tạo lợi ích kinh tế thông qua trung chuyển và lưu trữ hàng hóa tạm thời.

** Phân loại theo quyền sở hữu và sử dụng*, có thể phân thành 04 loại, gồm:

(1) *Kho dùng riêng (Private Warehouse)*: Đây là loại kho thuộc quyền sở hữu và được sử dụng riêng bởi một doanh nghiệp, thường là doanh nghiệp thương mại hoặc sản xuất - nơi đồng thời nắm giữ quyền sở hữu hàng hóa được lưu trữ tại kho.

(2) *Kho dùng chung (Public Warehouse)*: Kho dùng chung là loại hình phổ biến trong nền kinh tế thị trường hiện nay. Đây là kho do một tổ chức hoặc doanh nghiệp sở hữu và vận hành như một đơn vị kinh doanh độc lập, chuyên cung cấp các dịch vụ kho bãi như lưu trữ, bảo quản, vận chuyển hàng hóa cho nhiều khách hàng khác nhau trên cơ sở thu phí.

(3) *Kho hợp tác (Cooperative Warehouse)*: Loại kho này được hình thành dựa trên sự liên kết giữa nhiều doanh nghiệp cùng góp vốn đầu tư xây dựng kho, trong đó quyền sử dụng được phân chia theo tỷ lệ vốn góp.

(4) *Kho hợp đồng (Contract Warehouse)*: Kho hợp đồng là mô hình lai giữa kho dùng riêng và kho dùng chung, kết hợp các đặc điểm ưu việt của cả hai loại hình trên. Đây là loại kho được thiết lập dựa trên một thỏa thuận dài hạn giữa nhà cung cấp dịch vụ logistics và khách hàng, theo đó nhà cung cấp sẽ xây dựng và vận hành kho riêng biệt nhằm phục vụ chuyên biệt cho một khách hàng cụ thể [52].

* *Phân loại theo điều kiện thiết kế và thiết bị*, có thể chia làm 2 loại:

(1) *Kho thông thường*: Là loại kho có thiết kế kiến trúc và trang thiết bị phù hợp với điều kiện bảo quản hàng hóa trong môi trường thông thường. Các hoạt động công nghệ trong kho được thực hiện mà không yêu cầu điều kiện đặc biệt về nhiệt độ, độ ẩm hay vệ sinh.

(2) *Kho đặc biệt*: Được thiết kế và trang bị hệ thống riêng biệt nhằm phục vụ việc bảo quản các loại hàng hóa có tính chất đặc biệt, đòi hỏi điều kiện bảo quản nghiêm ngặt như kho lạnh cho thực phẩm, kho chứa động vật sống, hoặc kho bảo quản hàng hóa dễ cháy nổ.

* *Phân loại theo đặc điểm kiến trúc*, có thể chia làm 3 loại:

(1) *Kho kín*: Là loại kho có cấu trúc khép kín hoàn toàn, giúp ngăn cách môi trường bên trong với môi trường bên ngoài, đảm bảo duy trì điều kiện bảo quản ổn định và hạn chế tối đa ảnh hưởng của thời tiết, khí hậu.

(2) *Kho nửa kín*: Chỉ có khả năng che mưa, nắng cho hàng hóa nhưng không có tường bao hoặc kết cấu ngăn cách hoàn toàn với môi trường bên ngoài. Loại kho này thường dùng cho hàng hóa có yêu cầu bảo quản không quá nghiêm ngặt.

(3) *Kho lộ thiên (bãi chứa hàng)*: Là những bãi ngoài trời dùng để lưu trữ các loại hàng hóa ít bị tác động bởi điều kiện thời tiết như vật liệu xây dựng, sắt thép, thiết bị công nghiệp lớn.

* *Phân loại theo mặt hàng bảo quản*, có thể chia làm 3 loại:

(1) *Kho tổng hợp*: Là loại kho có mức độ tập trung hóa và chuyên môn hóa cao, có khả năng bảo quản nhiều nhóm hàng hóa khác nhau, thường được bố trí theo từng khu vực riêng biệt hoặc nhà kho chuyên dụng bên trong tổng thể.

(2) *Kho chuyên doanh*: Dành riêng cho việc lưu trữ một nhóm mặt hàng hoặc một loại hàng hóa cụ thể, ví dụ như kho bảo quản thực phẩm, kho chứa hóa chất, kho thuốc.

(3) *Kho hỗn hợp*: Là loại kho có trình độ tập trung hóa và chuyên môn hóa thấp, trong đó nhiều loại hàng hóa được bảo quản chung trong cùng một không gian hoặc cùng khu vực lưu trữ.

2.2.1.3. Dịch vụ bốc dỡ hàng hóa

“Dịch vụ bốc dỡ hay bốc xếp hàng hóa tại hệ thống các cảng biển là dịch vụ chịu trách nhiệm thực hiện các phần việc và hoạt động liên quan đến vấn đề nâng hàng, bốc dỡ, xếp dỡ, di chuyển hàng hóa tại các cảng biển theo thứ tự, quy trình, kế hoạch và công nghệ bốc xếp đã được quy định”.

Theo Quyết định số 2106-QĐ/GTVT của Bộ Giao thông vận tải về việc ban hành thể lệ bốc dỡ, giao nhận và bảo quản hàng hóa tại cảng biển Việt Nam, *“Bốc hàng”* là đưa hàng từ cảng hoặc hàng từ phương tiện vận chuyển khác đến cảng để xếp hàng đó lên tàu. *“Dỡ hàng”* là đưa hàng từ tàu lên cảng hoặc phương tiện khác. Xếp dỡ hàng hóa tại cảng đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo hàng hóa được giao nhận một cách an toàn và hiệu quả [6].

** Container hàng hóa*

Thông thường, hàng hóa vận tải bằng đường biển thường sử dụng container để chứa hàng. Container được thiết kế theo dạng hình hộp chữ nhật nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc xếp chồng hàng hóa ở bến bãi cũng như các phương tiện vận chuyển. Container được thiết kế dựa trên các khung thép chắc chắn, với bề mặt được phủ bằng các mặt thép dày, có khả năng chống chịu lực, hạn chế tối đa những tác động từ bên ngoài. Container thường được chia làm 2 dạng cơ bản là Container thường và Container lạnh để phục vụ việc bảo quản các loại hàng hóa khác nhau.

- Container thường: thích hợp để lưu trữ các hàng hóa thông thường, không có yêu cầu quá cao về điều kiện bảo quản. Hàng hóa có thể để ở nhiệt độ thường nhiều ngày mà không bị ảnh hưởng về chất lượng.

- Container lạnh: được sử dụng để lưu trữ những hàng hóa đặc thù như hoa quả, thực phẩm, ... Những Container này có khả năng điều chỉnh được dải nhiệt độ bên trong, đảm bảo các điều kiện lưu trữ cơ bản cho sản phẩm trong suốt hành trình vận chuyển.

Trong đường biển, các đơn vị vận tải thường sử dụng 2 loại Container phổ biến là 20 feet (ft) hoặc 40 feet (ft). Đơn vị đo lường sức chứa khi vận chuyển hàng hóa đường biển bằng Container là TEU (Twenty Foot Equivalent Units). Theo quy định, 1 TEU = sức chứa tương đương cont 20 Feet. Vậy nên, khi nói 1 TEU, chúng ta có thể hiểu đó là khối lượng hàng hóa khách hàng cần khoảng 1 Cont 20 ft, tương tự 2 TU = 40 ft, 3TU = 60 ft, ...

** Thiết bị bốc dỡ*

Tùy thuộc vào mô hình kinh doanh và yêu cầu cụ thể, bốc dỡ hàng hóa có thể được thực hiện bằng cách sử dụng công cụ hoặc lao động chân tay. Tuy nhiên, tại khu vực cảng, đa phần là hàng hóa với tải trọng lớn, do vậy, để tối ưu hóa sức lao động trong quá trình bốc dỡ hàng hóa, có nhiều công cụ và thiết bị hỗ trợ.

** Quy trình bốc dỡ hàng hóa*

Để đảm bảo an toàn và hiệu quả trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ hàng hóa tại cảng biển, các đơn vị vận hành đều xây dựng quy trình bốc dỡ hàng hóa theo hướng chuyên nghiệp và cẩn thận. Việc sử dụng trang thiết bị chuyên dụng và kỹ thuật xếp hàng đúng cách là quyết định quan trọng để đảm bảo rằng hàng hóa được giao nhận một cách an toàn và đúng thời hạn.

Thông thường, các đơn vị vận hành dịch vụ logistics tại các cảng biển sẽ xây dựng quy trình bốc dỡ hàng hóa theo 3 giai đoạn sau:

- Giai đoạn 1: Bốc dỡ container tại hầm tàu
- Giai đoạn 2: Bốc dỡ hàng container tại cầu tàu
- Giai đoạn 3: Bốc dỡ hàng container tại các bến bãi

2.2.1.4. Dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan

Tại các cảng biển, hoạt động logistics không thể tách rời các dịch vụ hỗ trợ như lai dắt, hỗ trợ tàu cập và rời cảng; làm thủ tục hải quan; cung ứng nhiên liệu (xăng dầu); sửa chữa phương tiện vận tải và thiết bị xếp dỡ... Các dịch vụ này giữ vai trò hỗ trợ trực tiếp cho chuỗi vận chuyển và lưu thông hàng hóa, đảm bảo tính liên tục, an toàn và hiệu quả của hoạt động logistics.

Trong phạm vi nghiên cứu của luận án, trọng tâm sẽ nghiên cứu dịch vụ hỗ trợ chủ yếu là thực hiện thủ tục hải quan. Đây là dịch vụ thiết yếu tại các cảng biển, mang ý nghĩa chiến lược trong việc đảm bảo an toàn, tốc độ và tính pháp lý cho hoạt động vận tải biển, đóng góp tỷ trọng lớn trong cơ cấu doanh thu của các doanh nghiệp khai thác cảng và cung cấp dịch vụ logistics. Việc phân tích dịch vụ này cho phép làm rõ vai trò, hiệu quả và các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập quốc tế.

Theo Luật Hải quan, hàng hóa, phương tiện vận tải phải được làm thủ tục hải quan, chịu sự kiểm tra, giám sát hải quan; vận chuyển đúng tuyến đường, đúng thời gian qua cửa khẩu hoặc các địa điểm khác theo quy định của pháp

luật. Luật Hải quan cũng quy định rõ, người có thể khai hải quan bao gồm: chủ hàng hóa, chủ phương tiện vận tải, người điều khiển phương tiện vận tải, đại lý làm thủ tục và bất kỳ người nào khác được chủ hàng hóa hoặc chủ phương tiện vận tải ủy quyền thực hiện thủ tục hải quan [22]. Như vậy, để các đơn vị vận chuyển hàng hóa thuận lợi trong quá trình xuất, nhập khẩu hàng hóa, các doanh nghiệp khai thác cảng biển còn đẩy mạnh dịch vụ khai thuê hải quan.

Khai thuê hải quan là một hình thức mà trong đó người xuất khẩu, nhập khẩu ủy quyền cho một cá nhân hoặc tổ chức thứ ba thực hiện các thủ tục hải quan liên quan đến việc xuất nhập khẩu hàng hóa thay cho mình. Dịch vụ này còn được gọi là dịch vụ mở tờ khai hải quan, giao nhận, làm thủ tục xuất nhập khẩu, hay thông quan hàng hóa.

Dịch vụ khai thuê hải quan có vai trò quan trọng đối với doanh nghiệp xuất, nhập khẩu hàng hóa như:

Thứ nhất, đảm bảo độ chính xác và nhanh chóng:

Các công ty khai thuê sử dụng công nghệ và phần mềm chuyên dụng để thực hiện việc khai báo hải quan, giúp cải thiện độ chính xác và tốc độ của quy trình. Điều này rất quan trọng đối với doanh nghiệp xuất nhập khẩu hàng hóa thông qua cảng biển, vì bất kỳ lỗi nào trong quá trình khai báo có thể dẫn đến việc cần phải chỉnh sửa hay thậm chí hủy bỏ tờ khai, cùng với những sai phạm pháp luật tiềm ẩn.

Thứ hai, tránh rủi ro phát sinh:

Các dịch vụ giúp giảm thiểu rủi ro phát sinh như chi phí lưu container, lưu bãi, lưu kho, do việc chậm trễ trong quá trình thông quan. Dịch vụ khai thuê hải quan đảm bảo xử lý thủ tục nhanh chóng và chính xác, giảm bớt thời gian đợi và những phí phát sinh không mong muốn.

Thứ ba, tinh gọn bộ máy doanh nghiệp:

Việc xây dựng một bộ phận riêng biệt để giải quyết thủ tục hải quan và liên lạc với hãng tàu có thể gây ra nhiều chi phí, từ tiền lương cho nhân viên đến diện tích văn phòng cần thiết. Khi sử dụng dịch vụ khai thuê hải quan, doanh nghiệp tiết kiệm được thời gian và nguồn lực, giúp bộ máy doanh nghiệp hoạt động một cách tinh gọn hơn.

Thứ tư, cập nhật tình hình nhanh chóng:

Các đơn vị khai thuê hải quan sẽ có trách nhiệm cập nhật tình hình thông quan, tiến độ và dự kiến kế hoạch, giúp doanh nghiệp tham gia dịch vụ có thể định hướng hoạt động xuất nhập khẩu của doanh nghiệp mình một cách hiệu quả.

2.2.2. Tiêu chí đánh giá dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số

Việc đánh giá dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số cần dựa trên những nền tảng khoa học, vừa phản ánh đặc thù của ngành logistics, vừa đảm bảo tính hội nhập quốc tế. Trên cơ sở phân tích khung đánh giá dịch vụ logistics phổ biến trên thế giới như Logistics Performance Index (LPI) của World Bank [105], Port Performance Indicators của UNCTAD [99], EcoPorts Index của ESPO [60], nghiên cứu sinh xây dựng bộ tiêu chí theo 04 nhóm như sau: (1) Mức độ số hóa dịch vụ logistics; (2) Hiệu quả hoạt động; (3) Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng; (4) Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực.

Thứ nhất, nhóm tiêu chí *Mức độ số hóa dịch vụ logistics* xuất phát từ yêu cầu của bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Theo World Bank (2022), việc áp dụng TMS, WMS, EDI, blockchain, IoT, AI là yếu tố cốt lõi để tối ưu hóa vận hành, giảm chi phí và nâng cao minh bạch chuỗi cung ứng.

Thứ hai, nhóm tiêu chí *Hiệu quả hoạt động* phản ánh trực tiếp năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp tham gia logistics tại các cảng biển. Theo UNCTAD (2023), chi phí logistics thường chiếm 10 - 20% GDP tại các nền kinh tế mới nổi, giảm chi phí này sẽ thúc đẩy thương mại quốc tế. Các nghiên cứu của Christopher (2016) và Rodrigue (2020) cũng khẳng định sản lượng thông qua cảng, chi phí logistics/GDP và thời gian xử lý hàng hóa là những chỉ số chuẩn mực để đo lường hiệu quả logistics.

Thứ ba, nhóm tiêu chí *Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng* dựa trên quan điểm tính liên thông là điều kiện tiên quyết để phát triển dịch vụ logistics cảng biển hiện đại. ESCAP (2021) nhấn mạnh vai trò của kết nối đa phương thức [59], trong khi ASEAN Secretariat (2022) coi cơ chế *National Single Window* và *ASEAN Single Window* là công cụ then chốt để giảm chi phí giao dịch và rút ngắn thời gian thông quan [41].

Thứ tư, nhóm tiêu chí *Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực* phản ánh vai trò của nhà nước và nguồn nhân lực tham gia dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số. FIATA (2022) khẳng định sự phát triển logistics số phụ thuộc mạnh mẽ vào khung pháp lý đồng bộ, cơ chế khuyến khích đầu tư công nghệ và chất lượng đào tạo nhân lực số [61].

Từ cơ sở các khung lý thuyết, tác giả xây dựng bảng tiêu chí đánh giá mức độ đa dạng hóa dịch vụ logistics và hiệu quả của các loại hình dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số như bảng 2.2.

**Bảng 2.2. Tiêu chí đánh giá dịch vụ logistics tại cảng biển
trong bối cảnh chuyển đổi số**

Nhóm tiêu chí	Tiêu chí thành phần	Nội dung đánh giá
1. Mức độ số hóa dịch vụ logistics	1.1. Tỷ lệ doanh nghiệp áp dụng công nghệ số trong vận hành	- % doanh nghiệp sử dụng hệ thống TMS, WMS, EDI, blockchain, IoT, AI. - So sánh với mức trung bình khu vực/khu vực ASEAN.
	1.2. Mức độ tích hợp công nghệ trong chuỗi dịch vụ	- Mức độ liên kết số giữa các khâu: vận chuyển - kho bãi - cảng biển - hải quan - khách hàng. - Tỷ lệ giao dịch thực hiện hoàn toàn qua nền tảng số (%).
	1.3. Ứng dụng nền tảng logistics số cấp vùng/cảng/doanh nghiệp	- Có/Không. - Các nền tảng áp dụng: Port Community System (PCS), Maritime Single Window (MSW), hệ thống khai báo hải quan điện tử, tracking thời gian thực.
2. Hiệu quả hoạt động của các loại hình dịch vụ	2.1. Chỉ số hiệu quả khai thác dịch vụ logistics	- Sản lượng hàng hóa thông qua cảng (tấn/TEUs), doanh thu theo dịch vụ. - Tốc độ tăng trưởng doanh thu logistics (%/năm).
	2.2. Tỷ lệ chi phí logistics/GDP hoặc chi phí logistics trên giá trị hàng hóa	- Tỷ lệ % chi phí logistics/GDP hoặc so với tổng kim ngạch xuất nhập khẩu. - So sánh với chuẩn trong nước và quốc tế (OECD, WB).
	2.3. Thời gian xử lý và phân phối hàng hóa trung bình	- Thời gian trung bình (giờ/ngày) để thông quan, bốc xếp, giao hàng. - So sánh giữa khi áp dụng công nghệ số và khi chưa áp dụng. - Đối chiếu chuẩn quốc tế (ví dụ: UNCTAD, WB Logistics Performance Index - LPI).

Nhóm tiêu chí	Tiêu chí thành phần	Nội dung đánh giá
3. Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng	3.1. Liên kết đa phương thức	- Mức độ kết nối logistics cảng biển với đường bộ, đường sắt, hàng không, đường thủy nội địa. - Tỷ lệ hàng hóa được vận chuyển qua kết nối đa phương thức (%).
	3.2. Liên thông dữ liệu và hệ thống	- Mức độ kết nối dữ liệu giữa cảng - doanh nghiệp - cơ quan quản lý. - Có/Không hệ thống dữ liệu dùng chung (National Single Window, ASEAN Single Window).
4. Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực	4.1. Chiến lược, quy hoạch hỗ trợ	- Mức độ hoàn thiện chính sách, phù hợp với xu hướng chuyển đổi số. - Có/Không cơ chế khuyến khích đầu tư số hóa dịch vụ logistics.
	4.2. Nguồn nhân lực logistics số	- Tỷ lệ nhân lực được đào tạo kỹ năng số (%). - Số lượng khóa đào tạo/nghiên cứu triển khai liên quan logistics số.
	4.3. Hợp tác quốc tế và chuẩn hóa	- Mức độ tham gia các mạng lưới logistics/cảng thông minh quốc tế. - Mức độ áp dụng chuẩn quốc tế (ISO, FIATA, UN/CEFACT).

Nguồn: Tác giả xây dựng

So với các khung đánh giá quốc tế đang được áp dụng, bộ tiêu có sự kế thừa, đồng thời mở rộng nhằm phù hợp với yêu cầu của bối cảnh chuyển đổi số. Trước hết, nếu đối chiếu với Chỉ số LPI của World Bank, bộ tiêu chí đã bổ sung khía cạnh mức độ số hóa dịch vụ logistics, LPI chủ yếu tập trung vào hiệu quả thông quan, chất lượng hạ tầng, năng lực theo dõi hàng hóa và độ tin cậy dịch vụ (World Bank, 2022). Điều này giúp phản ánh rõ hơn vai trò của công nghệ số trong việc tái cấu trúc chuỗi cung ứng hiện đại.

Bộ tiêu chí còn tích hợp khả năng kết nối hạ tầng và liên thông dữ liệu. Đây là khía cạnh chưa được các khung châu Âu chú trọng nhiều nhưng lại có ý nghĩa

đặc biệt quan trọng với các cảng biển ở khu vực ASEAN, nơi nhu cầu kết nối đa phương thức và liên vận quốc tế đang ngày càng cấp thiết (ESCAP, 2021).

Bộ tiêu chí cũng bổ sung nhóm tiêu chí về Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực, vốn không được phản ánh rõ trong các chỉ số quốc tế. Theo FIATA (2022), đây là yếu tố quyết định đến khả năng thực thi chính sách và mức độ sẵn sàng chuyển đổi số, đặc biệt tại các nền kinh tế đang phát triển [61]. Như vậy, bộ tiêu chí không chỉ mang tính kế thừa mà còn đóng vai trò “nội địa hóa” và “số hóa”, giúp khắc phục hạn chế của các khung đánh giá quốc tế khi áp dụng vào bối cảnh Việt Nam.

2.2.3. Các nhân tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số

2.2.3.1. Nhóm nhân tố điều kiện tự nhiên

Điều kiện tự nhiên bao gồm vị trí địa lý và khí hậu, thời tiết ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả hoạt động của dịch vụ logistics tại các cảng biển, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số khi các hệ thống vận hành ngày càng phụ thuộc vào dữ liệu thời gian thực và tính ổn định của chuỗi cung ứng.

Thứ nhất, vị trí địa lý, điều kiện địa hình - thủy văn như độ sâu luồng lạch, chế độ thủy triều, dòng chảy và hiện tượng bồi lắng ảnh hưởng đến khả năng tiếp nhận tàu trọng tải lớn cũng như chi phí duy tu nạo vét cảng. Những cảng có tốc độ bồi lắng cao phải thực hiện nạo vét thường xuyên, làm tăng chi phí logistics và giảm hiệu quả khai thác. Công nghệ số như bản đồ đáy biển số hóa, cảm biến thủy văn và hệ thống giám sát luồng tàu bằng dữ liệu thời gian thực giúp tối ưu hóa công tác nạo vét và điều phối tàu ra vào cảng.

Thứ hai, điều kiện khí hậu - thời tiết (bão, gió mùa, sương mù, mưa lớn, sóng lớn) tác động trực tiếp đến tần suất tàu cập cảng, thời gian bốc dỡ hàng hóa và an toàn vận hành. Những khu vực thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão hoặc áp thấp nhiệt đới có nguy cơ gián đoạn logistics cao hơn, làm tăng chi phí neo đậu, lưu kho và kéo dài thời gian giao nhận. Trong bối cảnh chuyển đổi số, việc ứng dụng các hệ thống dự báo thời tiết số hóa, phân tích dữ liệu khí

tượng và hệ thống quản trị hạ tầng thông minh giúp cảng chủ động điều chỉnh kế hoạch khai thác, giảm thiểu rủi ro gián đoạn.

Như vậy, trong bối cảnh chuyển đổi số, điều kiện tự nhiên có ảnh hưởng mạnh đến dịch vụ logistics cảng biển; tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ số, dữ liệu lớn và hệ thống dự báo thông minh cho phép các cảng chuyển từ trạng thái “bị động ứng phó” sang “chủ động dự báo và điều hành”, qua đó giảm thiểu tác động bất lợi của tự nhiên và nâng cao hiệu quả vận hành logistics.

2.2.3.2. Nhóm nhân tố chiến lược, quy hoạch phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển

Nhân tố chiến lược, quy hoạch giữ vai trò “kim chỉ nam”, định hướng mức độ số hóa, liên kết chuỗi và năng lực cạnh tranh của dịch vụ logistics tại các cảng biển.

Theo quan điểm lý thuyết về quản trị công và phát triển ngành, Nhà nước không chỉ là chủ thể ban hành khung pháp lý nhằm bảo đảm tính minh bạch, đồng bộ và ổn định của hoạt động logistics, mà còn giữ vai trò kiến tạo, điều phối và dẫn dắt quá trình chuyển đổi số trong ngành. Thông qua việc xây dựng và thực thi các chiến lược, quy hoạch phát triển dịch vụ logistics quốc gia và vùng lãnh thổ, Nhà nước định hình tầm nhìn dài hạn, xác lập các ưu tiên phát triển và tạo cơ sở định hướng cho doanh nghiệp logistics và các chủ thể liên quan tham gia vào quá trình số hóa.

Cụ thể, các quy định về giao dịch điện tử, quản lý và chia sẻ dữ liệu, phát triển cảng thông minh, hải quan điện tử và cơ chế một cửa được xem là công cụ chính sách quan trọng để tích hợp công nghệ số vào hoạt động vận hành cảng biển và chuỗi logistics. Bên cạnh đó, thông qua vai trò điều phối liên ngành và liên vùng, Nhà nước góp phần khắc phục tình trạng phân tán, cục bộ trong phát triển logistics, đồng thời thúc đẩy liên kết giữa các cảng biển, doanh nghiệp logistics và hệ thống hạ tầng liên quan.

Mặt khác, việc tham gia các cam kết quốc tế và hiệp định thương mại tự do đặt ra yêu cầu đối với Nhà nước trong việc nội luật hóa các chuẩn mực quốc

tế, từ đó tạo áp lực và động lực cải cách thể chế, buộc dịch vụ logistics tại các cảng biển phải đáp ứng các tiêu chuẩn toàn cầu về minh bạch dữ liệu, số hóa quy trình và tuân thủ thông lệ quốc tế.

Như vậy, vai trò của Nhà nước thể hiện xuyên suốt từ khâu hoạch định chiến lược, quy hoạch, ban hành thể chế đến tổ chức thực thi và giám sát, qua đó tác động trực tiếp và gián tiếp đến mức độ phát triển, số hóa và năng lực cạnh tranh của dịch vụ logistics tại các cảng biển.

2.2.3.3. Nhóm nhân tố kết cấu hạ tầng và công nghệ số

Kết cấu hạ tầng logistics và nền tảng công nghệ số quyết định trực tiếp đến hiệu suất, độ tin cậy và trình độ hiện đại của dịch vụ logistics tại cảng biển.

Lý thuyết về hệ thống logistics cho thấy, kết cấu hạ tầng cảng biển và logistics là bộ khung vật chất quyết định khả năng cung ứng dịch vụ. Trong bối cảnh chuyển đổi số, kết cấu hạ tầng không chỉ bao gồm cầu cảng, bến bãi, luồng tuyến, mà còn mở rộng sang hạ tầng công nghệ thông tin và hạ tầng số.

Nền tảng công nghệ số như Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), blockchain, dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây (Cloud), hay các hệ thống quản lý cảng thông minh (Smart Port), quản lý kho (WMS) và vận tải (TMS), hải quan điện tử... đang trở thành công cụ thiết yếu giúp tối ưu hóa vận hành, giảm thiểu chi phí và nâng cao tính minh bạch.

Ngoài ra, tính an toàn thông tin, tiêu chuẩn hóa dữ liệu và khả năng liên thông giữa các nền tảng công nghệ là nhân tố quyết định đến việc hình thành một hệ sinh thái logistics số hóa toàn diện.

2.2.3.4. Nhóm nhân tố kinh tế - thị trường

Theo các lý thuyết về chu kỳ thương mại và động lực thị trường, đồng thời, dưới tác động của quy luật cung - cầu, nhu cầu kinh tế và thị trường là yếu tố thúc đẩy phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển. Tăng trưởng thương mại quốc tế, sự mở rộng của thương mại điện tử xuyên biên giới, cũng như dòng vốn đầu tư và cạnh tranh từ các doanh nghiệp logistics toàn cầu, đều là những nhân tố tác động đến quy mô, tốc độ và yêu cầu về dịch vụ logistics.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, sự vận động của thị trường đặt ra nhu cầu số hóa các quy trình để đáp ứng yêu cầu về tốc độ, tính linh hoạt và khả năng truy xuất nguồn gốc hàng hóa. Do đó, nhân tố kinh tế - thị trường đóng vai trò động lực, quyết định nhịp độ chuyển đổi số và mức độ nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển, đồng thời, tạo sức ép cải cách và số hóa dịch vụ.

2.2.3.5. Nhóm nhân tố môi trường và phát triển bền vững

Các lý thuyết về phát triển bền vững và kinh tế xanh đều thống nhất quan điểm yếu tố môi trường đang ngày càng trở thành áp lực và đồng thời là tiêu chuẩn cho ngành logistics. Trong bối cảnh toàn cầu chú trọng đến giảm phát thải khí nhà kính và ứng phó biến đổi khí hậu, logistics tại cảng biển buộc phải kết hợp song song hai yêu cầu: số hóa và xanh hóa.

Chuyển đổi số vừa là mục tiêu hiện đại hóa, vừa là công cụ hỗ trợ logistics xanh thông qua tối ưu hành trình vận tải, giảm tiêu hao năng lượng, giảm rỗng container, và cắt giảm giấy tờ truyền thống. Đồng thời, áp lực từ cộng đồng quốc tế, khách hàng và đối tác thương mại làm cho yếu tố môi trường trở thành một chuẩn mực bắt buộc, tác động đến mô hình tổ chức và cung ứng dịch vụ logistics.

2.2.3.6. Nhóm nhân tố nguồn nhân lực và quản trị

Nhân tố con người và năng lực quản trị đóng vai trò quyết định khả năng thực thi chiến lược chuyển đổi số. Trong bối cảnh chuyển đổi số, nhân lực dịch vụ logistics tại các cảng biển không chỉ cần am hiểu nghiệp vụ truyền thống mà còn phải có kỹ năng công nghệ, phân tích dữ liệu và quản trị chuỗi cung ứng số.

Bên cạnh đó, năng lực quản trị doanh nghiệp logistics đóng vai trò trung tâm trong việc ra quyết định, xây dựng mô hình kinh doanh số, tái cấu trúc tổ chức và thúc đẩy hợp tác công - tư, cũng như liên kết vùng. Việc phối hợp giữa chính quyền địa phương, doanh nghiệp cảng biển, doanh nghiệp dịch vụ

logistics và chủ hàng giúp nâng cao hiệu quả quản lý, chia sẻ dữ liệu và tối ưu chi phí.

2.3. KINH NGHIỆM NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ BÀI HỌC ĐỐI VỚI CÁC CẢNG BIỂN Ở MIỀN TRUNG

2.3.1. Kinh nghiệm nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số

2.3.1.1. Kinh nghiệm tại các cảng biển ở miền Đông Trung Quốc

Trung Quốc được xem là quốc gia tiên phong trong ứng dụng công nghệ số để hiện đại hóa logistics cảng biển. Quá trình này diễn ra song song với sự tăng trưởng mạnh mẽ của nền kinh tế số quốc gia, nền kinh tế số của Trung Quốc đạt giá trị đạt 7,1 nghìn tỷ USD năm 2021, chiếm 39,8% GDP và đứng thứ hai toàn cầu sau Hoa Kỳ [29]. Trên cơ sở phân tích những thành tựu của miền Đông Trung Quốc trong nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số, có thể phân tích kinh nghiệm của miền Đông Trung Quốc dựa trên các nhóm sau:

(1) Phát triển hạ tầng số và cảng thông minh

Một trong những trụ cột then chốt của các cảng biển ở miền Đông Trung Quốc là đầu tư mạnh vào hạ tầng công nghệ số và mô hình cảng tự động. Các cảng lớn như Thượng Hải, Ninh Ba - Chu Sơn, Thâm Quyển, Thanh Đảo đã triển khai hệ thống IoT, 5G, AI, big data, blockchain và điện toán đám mây nhằm: Quản lý dòng chảy hàng hóa theo thời gian thực; Kết nối liên mạch giữa các doanh nghiệp vận tải, kho bãi, hải quan và cảng; Rút ngắn thời gian chờ tàu, giảm chi phí giao dịch.

Đặc biệt, mô hình Automated Sea Port cho phép toàn bộ quá trình bốc dỡ, vận chuyển, lưu kho được tự động hóa, vừa tăng năng suất khai thác vừa giảm rủi ro tai nạn và chi phí nhân công. Cảng Thượng Hải và cảng Yangshan là những ví dụ điển hình khi tỷ lệ tự động hóa trong xếp dỡ container đạt trên

80%, đưa Trung Quốc vào nhóm quốc gia dẫn đầu toàn cầu về vận hành cảng thông minh [30].

(2) Tích hợp cơ chế “một cửa” và số hóa thủ tục hành chính

Trung Quốc thúc đẩy cơ chế National Single Window (NSW), cho phép doanh nghiệp hoàn tất thủ tục xuất nhập khẩu qua một nền tảng trực tuyến thống nhất. Hệ thống này liên thông dữ liệu giữa hải quan, ngân hàng, hãng tàu và doanh nghiệp, tạo ra: Sự minh bạch trong quản lý; Rút ngắn thời gian thông quan và Giảm đáng kể chi phí hành chính.

Cùng với đó, mô hình “*thương mại không giấy tờ*” (paperless trade) đã được áp dụng rộng rãi, trở thành nền tảng hỗ trợ quá trình chuyển đổi số toàn diện trong chuỗi cung ứng hàng hải.

(3) Ứng dụng tự động hóa, trí tuệ nhân tạo và định vị vệ tinh

Trung Quốc đã kết hợp tự động hóa thiết bị cảng (cần cầu tự động, xe AGV, hệ thống xếp dỡ thông minh) với trí tuệ nhân tạo và big data analytics nhằm dự báo nhu cầu, tối ưu kế hoạch khai thác tàu, điều phối container rỗng.

Đặc biệt, việc ứng dụng hệ thống định vị Bắc Đẩu (BDS) cho phép đồng bộ hóa dữ liệu trên phạm vi toàn quốc, tối ưu lộ trình vận tải và nâng cao an toàn. Ngoài ra, blockchain được áp dụng trong quản lý vận đơn điện tử (e-Bill of Lading), giúp giảm gian lận và bảo mật dữ liệu tốt hơn.

(4) Phát triển logistics tích hợp và chuỗi cung ứng số

Chiến lược nổi bật của miền Đông Trung Quốc là kết hợp cảng biển với các trung tâm logistics hậu phương (dry ports) và hành lang logistics đa phương thức (biển - sắt - bộ - hàng không). Việc số hóa toàn bộ chuỗi cung ứng giúp tạo cơ chế quản lý dữ liệu thống nhất, nâng cao khả năng kết nối nội địa và quốc tế.

(5) Chính sách hỗ trợ và khung pháp lý

Chính phủ Trung Quốc đóng vai trò trung tâm khi ban hành: Chính sách ưu đãi cho đầu tư vào hạ tầng số và cảng tự động; Xây dựng khung pháp lý cho giao dịch điện tử, vận đơn điện tử, bảo mật dữ liệu và thương mại số; đồng thời,

có cơ chế hợp tác công - tư và quốc tế, thúc đẩy chia sẻ dữ liệu và đồng bộ hóa chuẩn mực giữa các bên tham gia logistics số.

(6) Đào tạo nhân lực và khuyến khích đổi mới

Song song với hạ tầng, các cảng biển ở miền Đông Trung Quốc chú trọng xây dựng đội ngũ lao động logistics có kỹ năng số thông qua đào tạo về AI, dữ liệu lớn, blockchain. Bên cạnh đó, có sự hợp tác giữa trường đại học, viện nghiên cứu và doanh nghiệp cảng biển. Chính quyền Trung Quốc có cơ chế khuyến khích đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp trong logistics số nhằm tạo hệ sinh thái bền vững và thích ứng linh hoạt.

(7) Kết hợp số hóa với phát triển bền vững

Một điểm nhấn trong kinh nghiệm của các cảng biển ở miền Đông Trung Quốc là hướng tới cảng thông minh, cảng xanh, điển hình tại Cảng Hạ Môn. Cảng Hạ Môn đang từng bước thay thế thiết bị truyền thống bằng phương tiện điện, đầu tư cơ sở điện bờ, đưa vào vận hành xe không người lái và tàu kéo năng lượng sạch. Mục tiêu kép vừa tăng hiệu suất vừa giảm phát thải khí nhà kính đã đưa dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Đông Trung Quốc gắn kết chặt chẽ với xu thế phát triển bền vững toàn cầu.

2.3.1.2. Kinh nghiệm của Singapore

Singapore được xem là hình mẫu toàn cầu trong phát triển dịch vụ logistics và cảng biển, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số. Năm 2023, theo công bố của Ngân hàng Thế giới về Chỉ số Hiệu quả Logistics (LPI), Singapore tiếp tục duy trì vị trí dẫn đầu thế giới, khẳng định vai trò trung tâm trung chuyển hàng hóa và logistics quốc tế. Thành công này bắt nguồn từ chiến lược dài hạn, kết hợp giữa khai thác lợi thế địa chính trị, đầu tư hạ tầng cảng biển hiện đại, và ứng dụng công nghệ số toàn diện trong quản trị logistics.

(1) Phát huy lợi thế địa chiến lược kết hợp quy hoạch siêu cảng Tuas

Singapore nằm ở tuyến hàng hải huyết mạch nối liền Đông - Tây, với mạng lưới kết nối tới hơn 600 cảng biển tại 120 quốc gia [4]. Trên nền tảng đó,

quốc gia này định hướng phát triển Tuas Mega Port như một dự án siêu cảng thế hệ mới, trở thành trung tâm logistics toàn cầu. Tuas Port được xây dựng theo lộ trình bốn giai đoạn đến sau năm 2040, với quy mô 1.337 ha, 66 cầu cảng dài 26 km, có khả năng tiếp nhận các tàu container lớn nhất thế giới. Việc hợp nhất các cảng hiện hữu (Tanjong Pagar, Keppel, Brani, Pasir Panjang) vào Tuas giúp tối ưu vận hành, tập trung nguồn lực và giảm chi phí logistics. Đây là minh chứng cho tầm nhìn chiến lược của Singapore trong việc phát triển cảng biển thông minh, tự động và bền vững.

(2) Thúc đẩy chuyển đổi số và tự động hóa toàn diện

Singapore coi công nghệ số là công cụ trọng yếu để nâng cao hiệu quả logistics. Tại Tuas Port, các giải pháp tiên tiến được triển khai gồm: Trí tuệ nhân tạo (AI) và xe tự hành AGV chạy điện, hỗ trợ vận chuyển container từ bến đến bãi, giảm nhân công trực tiếp và khí thải carbon; Hệ thống cân cầu bãi tự động và mạng 5G chuyên dụng, đảm bảo điều khiển thời gian thực với độ tin cậy cao; Hệ thống quản lý giao thông hàng hải thế hệ mới (Next Generation VTMS) và nền tảng digitalPORT@SG™, cho phép giám sát luồng tàu, rút ngắn thời gian cập cảng, tăng tốc độ quay vòng tàu và cải thiện năng suất bốc dỡ.

Các công nghệ này góp phần nâng cao hiệu quả khai thác cảng, giảm tới 50% phát thải khí nhà kính so với mô hình vận hành truyền thống, phù hợp với mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 của Singapore [57].

(3) Số hóa thủ tục logistics và tích hợp nền tảng thương mại điện tử

Singapore xây dựng National Trade Platform (NTP) và TradeXchange nhằm đơn giản hóa thủ tục hải quan, thanh toán và trao đổi chứng từ logistics. Việc ứng dụng hóa đơn vận tải điện tử (e-BL), chứng chỉ điện tử (e-Certs), cùng hệ thống digitalPORT đã giúp giảm chi phí nhân công cho doanh nghiệp (tiết kiệm trung bình từ 130.000 - 600.000 SGD/năm tùy quy mô). Đồng thời, quy trình giao dịch nhanh gọn rút ngắn thời gian lưu chuyển hàng hóa, tăng tính chính xác và độ tin cậy của chuỗi cung ứng xuyên biên giới. Điều này tạo ra lợi

ích kép: vừa tiết kiệm chi phí, vừa nâng cao khả năng cạnh tranh của các doanh nghiệp.

(4) Xây dựng hệ sinh thái logistics tích hợp và phát triển bền vững

Tuas Port được thiết kế gắn kết với các khu công nghiệp và trung tâm đổi mới sáng tạo như Jurong Lake District, Jurong Innovation District, hình thành mô hình port-centric logistics ecosystem. Nhờ đó, Singapore vận hành cảng như một điểm trung chuyển, đồng thời, tạo ra chuỗi cung ứng thông minh kết nối cảng - hậu cần - sản xuất, tối ưu hóa dòng hàng hóa và gia tăng giá trị. Song song, quốc gia này áp dụng PSA Smart Grid và hạ tầng công trình xanh, sử dụng năng lượng tái tạo và thiết bị điện hóa, đảm bảo tiêu chuẩn phát triển bền vững và quản lý phát thải.

(5) Chú trọng bảo mật và an ninh mạng hàng hải

Trong bối cảnh hệ thống vận hành kỹ thuật (OT) ngày càng số hóa và kết nối, Singapore tiên phong triển khai Maritime Cyber Assurance Framework (MCAF) nhằm bảo vệ hệ thống cảng - tàu - chuỗi logistics trước nguy cơ tấn công mạng. Các giải pháp bao gồm: hướng dẫn kỹ thuật về an ninh mạng, cơ chế đánh giá - giám sát rủi ro, và tăng cường năng lực phục hồi khi xảy ra sự cố. Đây là yếu tố then chốt để duy trì sự tin cậy của khách hàng quốc tế và đảm bảo chuỗi cung ứng không bị gián đoạn.

(6) Gia tăng hiệu quả vận hành và tối ưu dòng tiền logistics

Nhờ tích hợp số hóa, Singapore giảm được 1.000 giờ chờ barge mỗi năm, tiết kiệm khoảng 700.000 SGD chi phí vận hành, đồng thời tăng thêm 20 triệu SGD luân chuyển vốn hàng năm. Điều này chứng minh rằng việc kết hợp công nghệ số nâng cao chất lượng dịch vụ logistics, đồng thời, tạo ra lợi thế tài chính rõ rệt, thúc đẩy tính cạnh tranh của hệ sinh thái cảng biển.

2.3.1.3. Kinh nghiệm tại các cảng biển ở miền Nam và miền Tây Malaysia

Malaysia là một trong những quốc gia Đông Nam Á đã sớm nhận diện

vai trò chiến lược của dịch vụ logistics trong tăng trưởng kinh tế. Kế hoạch Logistics Quốc gia (National Logistics Plan - NLP) giai đoạn 2006 - 2020 do Bộ Công nghiệp và Thương mại Quốc tế (MITI) chủ trì đã xác định logistics là trụ cột then chốt để đưa Malaysia trở thành trung tâm logistics khu vực. Trên cơ sở đó, chính phủ nước này đã triển khai đồng bộ các giải pháp về hiện đại hóa kết cấu hạ tầng, số hóa chuỗi cung ứng, thu hút hợp tác quốc tế, và tích hợp chiến lược phát triển bền vững. Trên cơ sở phân tích thành tựu trong nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Nam và miền Tây Malaysia, có thể tổng hợp một số kinh nghiệm như sau:

(1) Định vị chiến lược thông qua hợp tác công - tư và hội nhập quốc tế

Một trong những điển hình thành công là mô hình Cảng Tanjung Pelepas (PTP), hình thành trên cơ sở liên doanh giữa MMC Corporation¹ (70%) và APM Terminals² (30%). Mô hình này vừa bảo đảm lợi ích quốc gia, vừa tạo điều kiện tiếp cận công nghệ quản trị cảng tiên tiến từ châu Âu và quốc tế. Thông qua PTP, Malaysia đã ứng dụng các công nghệ lõi của cảng thông minh như hệ thống điều hành cảng (TOS), hoạch định nguồn lực (ERP), trí tuệ nhân tạo (AI) và Internet vạn vật (IoT). Sự kết hợp giữa quy hoạch quốc gia và chuẩn mực quản trị quốc tế giúp PTP trở thành một trong những cảng container hiệu quả nhất ASEAN, có khả năng hội nhập sâu trong chuỗi cung ứng toàn cầu.

(2) Dẫn đầu trong chuyển đổi số và tự động hóa vận hành

Malaysia là một trong những nước tiên phong tại khu vực Đông Nam Á triển khai hệ thống Navis N4 tại PTP từ năm 2019, sau đó nâng cấp lên Navis N4 4.0 năm 2024. Song song với đó, hệ thống OpsView được ứng dụng để giám sát thời gian thực toàn bộ hoạt động cảng, từ vị trí container, tình trạng thiết bị, hiệu

¹ Tập đoàn logistics - hạ tầng lớn nhất Malaysia, chủ lực về phát triển cảng, quy hoạch chiến lược, kết nối nội địa

² Công ty con của Maersk (Đan Mạch), chuyên khai thác - vận hành cảng container toàn cầu, cung cấp công nghệ - mô hình quản lý quốc tế

suất bến đến chỉ số khai thác. Các công nghệ hỗ trợ khác như MRMS, VTMS/VTMS giúp tự động hóa lập lịch tàu và tối ưu quản lý dòng chảy hàng hóa. Những nỗ lực này đã đưa Malaysia vươn lên vị trí thứ 5 thế giới về hiệu suất cảng container theo Chỉ số CPPI 2023 của World Bank & S&P [106].

(3) Chú trọng đào tạo nguồn nhân lực dịch vụ logistics số

Thực hiện quy hoạch PTP đặt mục tiêu đạt công suất trên 150 triệu TEU, đồng thời chuyển từ mô hình tự động hóa sang mô hình “cảng số” toàn diện, Malaysia triển khai các chương trình như Digital Incentive. Qua đó, khuyến khích người lao động chuyển từ “lao động cơ học” sang “lao động số”, thông qua E-learning, mô phỏng AR/VR và các hệ thống vận hành kỹ thuật số. Điều này giúp hình thành “cảng thông minh sống” (Smart port live), nơi người lao động đóng vai trò vận hành công nghệ thay vì chỉ thực hiện thao tác thủ công.

(4) Tích hợp chiến lược ESG trong phát triển logistics cảng biển

Malaysia gắn chặt phát triển logistics với chiến lược Môi trường - Xã hội - Quản trị (ESG). Tại PTP, mục tiêu giảm 45% khí thải vào năm 2030 và hướng tới trung hòa carbon vào năm 2040 được cụ thể hóa bằng nhiều giải pháp: thay thế cầu diesel bằng E-RTG, chuyển đổi xe nội cảng sang hybrid/EV, ứng dụng hệ thống chiếu sáng LED và tuần hoàn nước thải đạt chuẩn ISO 14001. Đồng thời, các chính sách an sinh, đào tạo nhân lực số, ứng dụng HR số hóa thể hiện cam kết phát triển bền vững, lấy con người làm trung tâm.

(5) Phát triển hệ sinh thái logistics số và hệ thống “một cửa”

Malaysia chú trọng xây dựng Port Community System (PCS) - nền tảng kết nối cảng vụ, hải quan, hãng tàu, doanh nghiệp giao nhận và khách hàng. Các hệ thống tiêu biểu gồm Port Klang Net (PKN) và Malaysia Maritime Single Window (MMSW), cho phép chia sẻ dữ liệu thời gian thực, thực hiện vận đơn điện tử, booking trực tuyến, thanh toán không tiền mặt, đồng thời tăng cường minh bạch và giảm rủi ro gian lận. Đây là bước đi quan trọng giúp Malaysia nâng cao chỉ số hiệu quả logistics (LPI) và chỉ số thuận lợi thương mại.

(6) Chính sách hỗ trợ doanh nghiệp và SMEs logistics trong kỷ nguyên số

Để lan tỏa lợi ích chuyển đổi số, Malaysia ban hành nhiều cơ chế ưu đãi, tiêu biểu như:

- + Industry4WRD Logistics Scheme (ILS): hỗ trợ SMEs tự động hóa và số hóa quy trình logistics, tiếp cận nền tảng thương mại toàn cầu như Alibaba, Amazon, Maersk TradeLens.

- + Digital Matching Grant (DMG): hỗ trợ 50% chi phí đầu tư công nghệ số cho SMEs, startup và nhà cung cấp dịch vụ logistics.

- + Digital Supply Chain Readiness Fund: tài trợ phát triển doanh nghiệp logistics nhỏ và vừa, đặc biệt tại bang Johor.

Các sáng kiến này giúp hình thành mạng lưới logistics thông minh, kết nối đa phương thức (đường bộ - đường sắt - cảng - sân bay), đồng thời khuyến khích đổi mới sáng tạo trong cộng đồng doanh nghiệp.

2.3.1.4. Kinh nghiệm của miền Nam Việt Nam

Khu vực miền Nam với trung tâm là cảng Cát Lái và cảng Cái Mép - Thị Vải giữ vai trò trung tâm logistics và vận tải biển lớn nhất cả nước, đi đầu trong áp dụng công nghệ số để nâng cao năng lực cạnh tranh. Trên cơ sở phân tích thực trạng hoạt động và năng lực thích ứng với bối cảnh chuyển đổi số, có thể tổng hợp kinh nghiệm của miền Nam trong nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển như sau:

(1) Định vị chiến lược chuyển đổi số gắn với vai trò trung tâm logistics quốc gia

Các cảng như Cát Lái và Cái Mép - Thị Vải đã gắn chiến lược chuyển đổi số với mục tiêu phát triển thành cảng cửa ngõ, cảng trung chuyển quốc tế, đáp ứng xu thế cảng thông minh (smart port).

(2) Số hóa toàn diện quy trình khai thác và quản lý

- Đối với Cảng Cát Lái:

- + Cảng đã triển khai hệ thống EPort và E-DO (Electronic Delivery Order), cho phép khách hàng làm thủ tục giao nhận hàng hoàn toàn trực tuyến.

+ Cảng áp dụng hệ thống quản lý cảng (Terminal Operation System - TOS) giúp kiểm soát luồng hàng, nâng cao năng suất xếp dỡ container.

+ Bên cạnh đó, sử dụng công nghệ RFID và QR Code để kiểm soát phương tiện ra vào cổng cảng, giảm ùn tắc.

- Đối với Cảng Cái Mép - Thị Vải:

+ Cảng tăng cường đầu tư mạnh vào hệ thống quản lý container bằng IoT và GPS, theo dõi thời gian thực.

+ Ứng dụng hệ thống quản lý cầu bến điện tử giúp tối ưu hóa lịch trình, hạn chế xung đột trong khai thác.

+ Tích hợp với hải quan điện tử và hệ thống một cửa quốc gia (NSW), giảm thiểu thời gian thông quan.

(3) Liên kết số với hải quan và các bên trong chuỗi logistics

Miền Nam đi đầu trong kết nối dữ liệu số giữa doanh nghiệp cảng, hải quan, hãng tàu, doanh nghiệp logistics. Cảng Cát Lái đã triển khai kết nối trực tiếp với hệ thống hải quan điện tử, cho phép tra cứu, xác nhận thông tin vận đơn, chứng từ online. Sự liên thông này đã giúp giảm đáng kể chi phí giấy tờ, thời gian xử lý, đồng thời tăng tính minh bạch và khả năng truy vết trong chuỗi cung ứng.

(4) Ứng dụng công nghệ mới như IoT, AI và Big Data

Các cảng miền Nam đã từng bước triển khai IoT để giám sát container, cần cẩu và phương tiện vận tải, từ đó nâng cao độ chính xác và an toàn. AI và phân tích dữ liệu lớn (Big Data) được ứng dụng trong dự báo luồng hàng, tối ưu lịch trình tàu, và phân tích hiệu quả khai thác. Đây là điểm khác biệt so với nhiều cảng ở các khu vực còn lại trên cả nước, khi miền Nam có xu hướng đi trước trong thử nghiệm công nghệ mới.

(5) Quản trị an ninh mạng và dịch vụ khách hàng số

Cảng Cát Lái và các cảng thuộc Tổng Công ty Tân Cảng Sài Gòn đã đầu tư vào hệ thống an ninh mạng nhiều lớp, đồng thời ban hành chính sách an toàn dữ liệu để bảo vệ quyền lợi khách hàng [23]. Đồng thời, phát triển các ứng dụng

chăm sóc khách hàng trực tuyến (chatbot, app mobile) giúp tra cứu tình trạng container, hóa đơn, lịch tàu nhanh chóng.

(6) Định hướng phát triển cảng thông minh và logistics xanh

Cảng Cái Mép - Thị Vải nằm trong nhóm cảng được quy hoạch thành cảng trung chuyển quốc tế, đang hướng tới mô hình cảng thông minh - cảng xanh với ứng dụng năng lượng tái tạo, thiết bị tiết kiệm nhiên liệu, giảm phát thải CO₂. Việc kết hợp chuyển đổi số với chuyển đổi xanh là xu hướng nổi bật của miền Nam, phù hợp yêu cầu phát triển bền vững.

2.3.2. Bài học kinh nghiệm đối với các cảng biển ở miền Trung

Từ phân tích kinh nghiệm của các trung tâm logistics quốc tế (miền Đông Trung Quốc, Singapore, miền Nam và miền Tây Malaysia), đồng thời, nghiên cứu thực tiễn trong nước (miền Nam Việt Nam), có thể rút ra một số bài học kinh nghiệm có giá trị tham khảo cho các cảng biển miền Trung Việt Nam như sau:

Thứ nhất, phát triển kết cấu hạ tầng số gắn với xây dựng cảng thông minh - cảng xanh.

Kinh nghiệm quốc tế cho thấy, kết cấu hạ tầng công nghệ số là nền tảng cốt lõi cho chuyển đổi số dịch vụ logistics tại các cảng biển. Các giải pháp như IoT, AI, big data, blockchain, 5G và điện toán đám mây cần được triển khai đồng bộ, từng bước tiến tới mô hình cảng tự động. Đồng thời, miền Trung cần gắn số hóa với mục tiêu phát triển bền vững, áp dụng năng lượng tái tạo, thiết bị tiết kiệm nhiên liệu, phương tiện điện và hạ tầng điện bờ. Điều này vừa nâng cao năng lực cạnh tranh, vừa phù hợp với xu hướng “số hóa - xanh hóa” trong vận tải biển toàn cầu.

Thứ hai, đẩy mạnh cơ chế “một cửa” và số hóa thủ tục hành chính.

Bài học từ Trung Quốc, Malaysia và miền Nam Việt Nam cho thấy, việc số hóa chứng từ, áp dụng e-Bill of Lading, e-DO, thanh toán điện tử và kết nối hải quan điện tử là giải pháp quan trọng để giảm thời gian thông quan, cắt giảm

chi phí và tăng tính minh bạch. Đối với miền Trung, nơi hàng hóa xuất nhập khẩu và trung chuyển qua cảng có quy mô vừa và đa dạng, việc triển khai mạnh mẽ cơ chế một cửa quốc gia, tiến tới kết nối với cơ chế một cửa ASEAN, là bước đi cấp thiết.

Thứ ba, tích hợp chuỗi cung ứng số và phát triển dịch vụ logistics đa phương thức.

Kinh nghiệm của miền Đông Trung Quốc và Singapore khẳng định, kết nối cảng biển với trung tâm logistics hậu phương, khu công nghiệp và hệ thống vận tải đa phương thức (đường bộ - đường sắt - hàng không - đường biển) là yếu tố then chốt để tối ưu hóa chuỗi cung ứng. Miền Trung cần tận dụng lợi thế vị trí chiến lược (nằm trên trục Bắc - Nam và hành lang kinh tế Đông - Tây) để phát triển mạng lưới logistics số, kết nối cảng biển với khu kinh tế, cửa khẩu biên giới và thị trường nội địa, qua đó nâng cao giá trị dịch vụ logistics và khả năng hội nhập quốc tế.

Thứ tư, thúc đẩy hợp tác công - tư và hội nhập quốc tế.

Malaysia thành công nhờ mô hình hợp tác công - tư (PPP) kết hợp với tiêu chuẩn quản trị quốc tế. Miền Trung cần đẩy mạnh thu hút đầu tư tư nhân và quốc tế trong phát triển cảng biển thông minh, đồng thời gắn kết với các tập đoàn vận tải, cảng biển lớn trên thế giới để học hỏi công nghệ quản lý và kinh nghiệm vận hành. Bên cạnh đó, việc tham gia các cơ chế hợp tác khu vực (ASEAN, APEC) sẽ giúp miền Trung gia tăng mức độ hội nhập vào chuỗi cung ứng toàn cầu.

Thứ năm, chú trọng đào tạo nguồn nhân lực dịch vụ logistics số.

Nhân lực là yếu tố quyết định trong mọi quá trình chuyển đổi số. Kinh nghiệm từ Trung Quốc và Malaysia cho thấy, cần chuyển dịch từ “lao động cơ học” sang “lao động số”, tức là người lao động phải có khả năng vận hành, phân tích và khai thác dữ liệu. Miền Trung cần gắn đào tạo logistics với công nghệ số (AI, IoT, big data, an ninh mạng), thông qua hợp tác giữa các trường

đại học, viện nghiên cứu và doanh nghiệp cảng biển, hình thành đội ngũ nhân lực có năng lực số và tư duy đổi mới sáng tạo.

Thứ sáu, bảo đảm an ninh mạng và nâng cao dịch vụ khách hàng số.

Kinh nghiệm Singapore cho thấy an ninh mạng là trụ cột để duy trì niềm tin và tính liên tục của chuỗi cung ứng. Miền Trung cần sớm xây dựng khung an ninh mạng hàng hải, bảo vệ hệ thống cảng trước nguy cơ tấn công mạng. Đồng thời, phát triển dịch vụ khách hàng số như ứng dụng di động, chatbot, nền tảng tra cứu container, hóa đơn và lịch tàu theo thời gian thực, nhằm nâng cao trải nghiệm khách hàng và tính minh bạch trong giao dịch.

Thứ bảy, định vị chiến lược phát triển phù hợp với tiềm năng và vai trò khu vực.

Từ thực tiễn miền Nam Việt Nam, bài học quan trọng là cần xác định rõ vị thế chiến lược của từng cảng. Miền Trung cần phân định vai trò của các cảng như: Đà Nẵng là cảng cửa ngõ quốc tế miền Trung; cảng Nghi Sơn và cảng Dung Quất phục vụ logistics công nghiệp nặng và năng lượng; cảng Quy Nhơn và cảng Chân Mây gắn với phát triển logistics khu công nghiệp và du lịch... Việc định vị chiến lược giúp tối ưu hóa đầu tư, tránh dàn trải và tạo sự hỗ trợ giữa các cảng trong khu vực.

Tiểu kết chương 2

Sự phát triển nhanh chóng của dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số đã trở thành một trong những động lực chính cho sự phát triển kinh tế, xã hội ở khu vực miền Trung. Trong chương 2, luận án đề cập đến những vấn đề cốt lõi nhất để làm cơ sở lý luận cho việc nghiên cứu luận án, trong đó đã khái quát các nội dung cơ bản về dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số. Luận án đã lựa chọn khảo sát kinh nghiệm phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển hiện đại ở một số khu vực như: miền Đông Trung Quốc, Singapore, miền Nam và miền Tây Malaysia, miền Nam Việt Nam. Kinh nghiệm quốc tế và trong nước cho thấy, nâng cao chất lượng dịch vụ logistics cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số phải được tiếp cận một cách tổng thể, bao gồm: *phát triển hạ tầng số, số hóa thủ tục, tích hợp chuỗi cung ứng, hợp tác công - tư, phát triển nhân lực số, đảm bảo an ninh mạng, định vị chiến lược, và gắn với phát triển bền vững*. Đối với miền Trung Việt Nam, áp dụng các bài học này không chỉ giúp hiện đại hóa hệ thống cảng biển, mà còn tạo điều kiện để khu vực trở thành mắt xích quan trọng trong mạng lưới logistics quốc gia và quốc tế.

Chương 3

THỰC TRẠNG DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN Ở MIỀN TRUNG VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

3.1. THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN CỦA DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN Ở MIỀN TRUNG TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

3.1.1. Thuận lợi

Thứ nhất, tiềm năng về vị trí địa lý

Miền Trung Việt Nam (Vùng Bắc Trung Bộ và Vùng Nam Trung Bộ) sau khi sáp nhập, sắp xếp đơn vị hành chính năm 2025, bao gồm 11 tỉnh, thành phố từ Thanh Hóa đến Lâm Đồng, có vị trí đặc biệt quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh của đất nước. Toàn vùng có diện tích tự nhiên 150.396,8 km²; dân số 27.201,5 nghìn người (số liệu năm 2024) [28]

Các tỉnh, thành miền Trung nằm trên trục giao thông Bắc - Nam về đường bộ, đường biển, đường sắt và đường hàng không; là vị trí cửa ngõ của trục hành lang kinh tế Đông - Tây, kết nối các địa phương trong vùng với các tỉnh Tây Nguyên và giao thương với các nước tiểu vùng sông Mê Kông (Lào, Campuchia, Myanmar, Thái Lan). Miền Trung cũng là cửa ngõ ra biển của tuyến hành lang kinh tế Đông - Tây nối với đường hàng hải quốc tế qua Biển Đông và Thái Bình Dương.

Thứ hai, tiềm năng về khí hậu, thời tiết

Khí hậu Miền Trung có hai mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô. Tuy nhiên tùy thuộc vào từng khu vực mà sự phân chia mùa cũng có sự thay đổi.

Khu vực Bắc Trung Bộ có hai mùa: Mùa khô từ tháng 4 đến tháng 10 và mùa mưa từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Khu vực Bắc Trung Bộ bao gồm các tỉnh: Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Trị và Huế. Khí hậu vùng này

mang đặc điểm nhiệt đới gió mùa ẩm với mùa đông lạnh ẩm và khô nóng. Nhiệt độ trung bình năm tại đây không quá 30°C. Độ ẩm trung bình tương đối cao từ 80 - 85%.

Vùng Nam Trung Bộ có hai mùa: Mùa khô từ tháng 1 đến tháng 8 và mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12. Khu vực Nam Trung Bộ gồm các tỉnh: Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Gia Lai, Đắk Lắk, Khánh Hòa, Lâm Đồng. Khí hậu các tỉnh này nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa khô nắng nhiều và mùa mưa tương đối dài. Nhiệt độ trung bình năm khoảng từ 25 - 29°C, tháng nóng nhất nhiệt độ có thể lên tới 34 - 35°C. Độ ẩm trung bình tại Vùng Nam Trung Bộ cao hơn so với khu vực phía Bắc, dao động từ 85 - 90% [33].

Sự phân chia khí hậu và thời tiết rõ rệt ở miền Trung là cơ sở để các doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển lên kế hoạch trung và dài hạn cho quá trình vận hành dịch vụ.

Thứ ba, tiềm năng về kinh tế - xã hội

Các tỉnh, thành miền Trung có vị trí địa kinh tế đặc biệt quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế biển bền vững của đất nước. Cả 11 tỉnh, thành miền Trung đều giáp biển. Diện tích vùng lãnh hải khu vực miền Trung vào khoảng hơn 300 ngàn km²; các tỉnh, thành đều có diện tích lãnh hải lớn hơn diện tích lãnh thổ trên đất liền. Vùng biển miền Trung có nhiều đảo lớn như Cồn Cỏ; Lý Sơn; Hoàng Sa; Trường Sa; Phú Quý... Đây chính là cơ sở để xác định phát triển kinh tế biển là hướng lâu dài có tính chiến lược cho khu vực này.

Các tỉnh, thành phố, thị xã miền Trung đều nằm sát ven biển, có đường quốc lộ 1A chạy qua; có các cảng biển, cơ sở sửa chữa, đóng tàu, đánh bắt hoặc chế biến hải sản, làm muối..., thu hút hàng triệu lao động ven biển, góp phần quan trọng vào việc ổn định tình hình kinh tế, chính trị, xã hội và an ninh, quốc phòng của đất nước. Miền Trung có các đặc khu Cồn Cỏ (tỉnh Quảng Trị); đặc khu Hoàng Sa (thành phố Đà Nẵng); đặc khu Lý Sơn (tỉnh Quảng Ngãi); đặc

khu Trường Sa (tỉnh Khánh Hòa); đặc khu Phú Quý (tỉnh Lâm Đồng). Với vị trí chiến lược nằm giữa Biển Đông, gần tuyến đường hàng hải quốc tế nối liền Thái Bình Dương với Ấn Độ Dương và Đại Tây Dương, đặc khu Hoàng Sa (thành phố Đà Nẵng) và đặc khu Trường Sa (tỉnh Khánh Hòa) có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế biển và bảo đảm quốc phòng, an ninh, giữ vững chủ quyền biển đảo quốc gia [26].

Bên cạnh đó, Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 chủ trương phát triển các vùng biển dựa trên lợi thế về điều kiện tự nhiên, hài hòa giữa bảo tồn và phát triển, trong đó vùng biển và ven biển miền Trung tập trung phát triển các cảng biển nước sâu trung chuyển quốc tế, cảng biển chuyên dụng gắn với các khu liên hợp công nghiệp, dầu khí, điện, năng lượng tái tạo, công nghiệp sạch; phát triển các trung tâm du lịch lớn; nuôi trồng, khai thác, chế biến hải sản, dịch vụ hậu cần và hạ tầng nghề cá [1].

Xét về tiềm năng ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông ở khu vực miền Trung, theo Báo cáo của Bộ Thông tin và Truyền thông, chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông một số tỉnh, thành miền Trung tương đối cao, trong đó, Đà Nẵng dẫn đầu về chỉ số này với 0,9094 điểm, Thừa Thiên - Huế xếp hạng thứ 4 với 0,6479 điểm (*Xem bảng 3.1*). Đây là chỉ số thể hiện thước đo mức độ phát triển về công nghệ thông tin và truyền thông và là chỉ số đánh giá mức độ sẵn sàng cho sự phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông của một doanh nghiệp, vùng, đất nước hoặc khu vực. Để thực hiện thành công chiến lược chuyển đổi số, công nghệ thông tin và Truyền thông là yếu tố vô cùng quan trọng, góp phần mở rộng, cải thiện, nâng cao hiệu suất, gia tăng số lượng khách hàng tiếp cận và nâng cao lợi thế cạnh tranh của doanh nghiệp.

Bảng 3.1. Chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông một số tỉnh, thành miền Trung

STT	Tỉnh/ Thành	Chỉ số Hạ tầng kỹ thuật	Chỉ số Hạ tầng nhân lực	Chỉ số ứng dụng CNTT	ICT Index	Xếp hạng		
						2022	2020	2019
1	Đà Nẵng	0,97	0,77	0,99	0,9094	1	1	1
2	Huế	0,60	0,61	0,73	0,6479	4	2	2
3	Thanh Hóa	0,49	0,66	0,44	0,5307	15	50	45
4	Quảng Trị	0,59	0,42	0,48	0,4996	22	27	44
5	Khánh Hòa	0,64	0,45	0,39	0,4911	24	18	17

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ Báo cáo chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông Việt Nam năm 2022 [11]

Đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số, xếp hạng chính quyền số, kinh tế số và xã hội số ở một số tỉnh, thành miền Trung tương đối cao, điều này có ý nghĩa lớn trong công tác chuyển đổi số dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung. Theo Báo cáo xếp hạng đánh giá mức độ chuyển đổi số năm 2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông, miền Trung có nhiều tỉnh, thành phố được xếp thứ hạng rất cao trong bộ chỉ số chuyển đổi số như: Đà Nẵng xếp hạng thứ 2, Thừa Thiên - Huế xếp hạng thứ 5, Thanh Hóa xếp hạng thứ 8...

Bảng 3.2. Xếp hạng đánh giá mức độ chuyển đổi số một số tỉnh/ thành miền Trung năm 2024

STT	Tỉnh/ Thành phố	Xếp hạng DTI	Xếp hạng Chính quyền số	Xếp hạng Kinh tế số	Xếp hạng Xã hội số
1	Đà Nẵng	2	9	16	23
2	Huế	5	2	17	5
3	Thanh Hóa	8	7	6	8
4	Hà Tĩnh	11	15	7	24
5	Nghệ An	27	18	24	4
6	Quảng Ngãi	28	31	23	33
7	Khánh Hòa	34	38	31	32

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ [10]

Mức độ sẵn sàng chuyển đổi số tại các cảng biển được thể hiện gián tiếp thông qua mức độ sẵn sàng chuyển đổi số của địa phương nơi cảng tọa lạc. Các yếu tố như: Hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông, nguồn nhân lực số, mức độ phát triển chính quyền số, kinh tế số và xã hội số, có tác động trực tiếp đến khả năng triển khai chuyển đổi số dịch vụ logistics và quản trị cảng biển. Trên cơ sở phân tích hai nhóm chỉ số ICT Index và DTI, có thể đánh giá về mức độ sẵn sàng chuyển đổi số của các cảng biển ở miền Trung, đặc biệt ở 03 cảng trong phạm vi nghiên cứu như sau:

Cảng Đà Nẵng có mức độ sẵn sàng chuyển đổi số rất cao về hạ tầng công nghệ, về môi trường thể chế, nguồn nhân lực và mức độ chấp nhận số của xã hội. Đây là điều kiện đặc biệt thuận lợi để triển khai cảng thông minh; số hóa chuỗi dịch vụ logistics; tích hợp dữ liệu liên thông với các chủ thể trong hệ sinh thái logistics.

Cảng Thanh Hóa có mức độ sẵn sàng chuyển đổi số ở mức khá, với lợi thế về nguồn nhân lực số và thứ hạng chuyển đổi số của địa phương thuộc nhóm trên trung bình. Mặc dù hạ tầng kỹ thuật và mức độ ứng dụng công nghệ thông tin chưa đồng bộ, nhưng đây cũng là dư địa để cảng đẩy nhanh chuyển đổi số theo lộ trình Smart Port khi có đầu tư và định hướng chính sách phù hợp.

Cảng Khánh Hòa dù chưa thuộc nhóm dẫn đầu song sở hữu nền tảng hạ tầng công nghệ thông tin tương đối khá và lợi thế về vị trí, tạo điều kiện thuận lợi cho ứng dụng các giải pháp số trong quản lý và logistics cảng. Với sự hỗ trợ thích hợp về chính sách, nguồn lực và nhân lực số, cảng có khả năng từng bước triển khai mô hình Smart Port phù hợp với điều kiện thực tiễn địa phương.

Thứ tư, tiềm năng về kết cấu hạ tầng giao thông

Với vị trí địa lý nằm dọc theo bờ biển, các tỉnh, thành miền Trung có hệ thống cảng biển khá dày, đóng vai trò nòng cốt trong việc hình thành vùng trọng điểm kinh tế miền Trung (Cảng Nghi Sơn, Cảng Vũng Áng, Cảng Chân Mây, Cảng Tiên Sa, Cảng Đà Nẵng, Cảng Kỳ Hà, Cảng Dung Quất, Cảng Vũng

Rô, Cảng Nhơn Hội, Cảng Vân Phong, Cảng Cam Ranh, Cảng Nha Trang ...), trong đó có nhiều cảng nước sâu, có lợi thế để phát triển vận tải biển và dịch vụ cảng biển, logistics. Hệ thống cảng biển các tỉnh, thành miền Trung là cơ sở quan trọng để xây dựng các khu kinh tế tổng hợp, các khu kinh tế ven biển thu hút đầu tư trong và ngoài nước. Các tỉnh, thành miền Trung chủ trương tận dụng tối đa lợi thế về vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên để phát triển toàn diện hệ thống cảng biển, đi thẳng vào hiện đại, hội nhập với các nước tiên tiến trong khu vực về lĩnh vực cảng biển, từng bước đưa kinh tế hàng hải trở thành mũi nhọn trong các lĩnh vực kinh tế biển gắn với bảo đảm quốc phòng, an ninh.

Kết cấu hạ tầng giao thông đường biển khu vực miền Trung thời gian qua đã được Nhà nước quan tâm đầu tư và nâng cấp đáng kể, góp phần nâng cao năng lực kết nối và hỗ trợ phát triển dịch vụ logistics. Cụ thể, toàn khu vực hiện có 09 cảng biển loại I, bao gồm: Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Huế, Đà Nẵng (2 cảng), Quảng Ngãi, Gia Lai và Khánh Hòa; 04 cảng biển loại II: Quảng Trị (2 cảng), Khánh Hòa, Lâm Đồng; và 01 cảng biển loại III là Đắk Lắk.

Tính đến năm 2024, hệ thống cảng biển Việt Nam bao gồm 298 bến cảng, được phân bố theo 05 nhóm cảng biển [7]. Riêng khu vực miền Trung được phân chia thành 02 nhóm cảng biển chính:

(1) Nhóm 2 gồm 5 cảng: Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Trị và Huế;

(2) Nhóm 3 gồm 6 cảng: Đà Nẵng (bao gồm cả khu vực đặc khu Hoàng Sa), Quảng Ngãi, Gia Lai, Đắk Lắk, Khánh Hòa (bao gồm khu vực đặc khu Trường Sa), Lâm Đồng [25].

Cấu trúc phân nhóm cảng biển này cho thấy vị thế chiến lược của khu vực miền Trung trong tổng thể hệ thống cảng biển quốc gia, đóng vai trò trung chuyển quan trọng trên trục Bắc - Nam và là cửa ngõ ra biển của hành lang kinh tế Đông - Tây, góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển dịch vụ logistics ven biển và liên kết vùng hiệu quả.

**Bảng 3.3. Tổng hợp năng lực hiện trạng hệ thống cảng biển
miền Trung Việt Nam**

Thông số	Đơn vị	Nhóm 2	Nhóm 3
Số lượng bến cảng	Bến cảng	45	29
Số lượng cầu cảng	Cầu cảng	113	61
Tổng hợp, container	Cầu cảng	57	30
Chuyên dùng	Cầu bến	56	31
Chiều dài	m	21.130	10.453
Lượng hàng qua cảng năm 2024	Triệu tấn/năm	>100,0	>90,0

Nguồn: Tác giả tổng hợp

3.1.2. Khó khăn

Thứ nhất, khó khăn về tài chính trong chuyển đổi số dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung.

Hiện nay, doanh nghiệp dịch vụ Logistics Việt Nam có quy mô tương đối nhỏ, 90% doanh nghiệp có vốn dưới 10 tỷ đồng, chỉ 1% có vốn trên 100 tỷ đồng, 1% có vốn từ 50 đến 100 tỷ đồng, 3% ở mức vốn 20 tỷ đồng đến 50 tỷ đồng và 5% có vốn từ 10 tỷ đồng đến 20 tỷ đồng [3]. Với quy mô vốn như vậy, việc đầu tư vào các giải pháp công nghệ số đắt đỏ là rất khó khăn. Các giải pháp công nghệ số trong logistics thường yêu cầu đầu tư lớn về kết cấu hạ tầng, thiết bị, phần mềm và nhân lực. Điển hình như, để triển khai hệ thống quản lý kho thông minh (WMS), doanh nghiệp logistics cần đầu tư vào hệ thống máy quét mã vạch, thiết bị cầm tay, phần mềm WMS,... Chi phí cho các giải pháp này có thể lên tới hàng tỷ đồng. Chính vì thiếu vốn, nên các doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển sẽ phát sinh quan điểm: “chuyển đổi số là cuộc chơi của các doanh nghiệp lớn và chỉ ưu tiên đầu tư cho các hình thức tăng trưởng ngắn hạn”.

Thứ hai, khó khăn về kết cấu hạ tầng giao thông nối các cảng biển miền

Trung.

Hiện nay, các trung tâm logistics cấp vùng (hạng II) vẫn chưa được đầu tư xây dựng dọc theo các tuyến giao thông huyết mạch như Quốc lộ 1A và đường Hồ Chí Minh, đặc biệt, tại các khu vực kết nối trực tiếp với các cảng biển trọng điểm trong vùng kinh tế trọng điểm (KTTĐ) miền Trung như cảng Chân Mây, Tiên Sa, Dung Quất và Quy Nhơn. Bên cạnh đó, hạ tầng đường sắt kết nối đến các cảng biển này còn thiếu và chưa được đầu tư đồng bộ, làm suy giảm năng lực vận chuyển hàng hóa đa phương thức.

Những hạn chế này đã gây ra nhiều hệ lụy tiêu cực cho hoạt động logistics trong khu vực, thể hiện qua một số khía cạnh như sau:

(1) Hạn chế khả năng tổ chức vận tải hàng hóa một cách hiệu quả, làm tăng chi phí logistics và giảm năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp;

(2) Gây áp lực quá tải lên hệ thống đường bộ, dẫn đến tình trạng ùn tắc giao thông, tai nạn gia tăng và ô nhiễm môi trường;

(3) Tồn đọng hàng hóa tại cảng, ảnh hưởng đến chuỗi cung ứng và tiến độ sản xuất - tiêu thụ;

(3) Cản trở hoạt động lưu thông hàng hóa nội vùng và liên vùng, làm chậm tiến trình liên kết vùng và hội nhập kinh tế quốc tế;

(4) Gây ra bất cập trong xúc tiến thương mại, làm giảm hiệu quả khai thác tiềm năng logistics cảng biển.

Do đó, việc quy hoạch và đầu tư xây dựng các trung tâm logistics cấp vùng kết nối với hệ thống cảng biển miền Trung là một yêu cầu cấp thiết. Đồng thời, cần đẩy mạnh phát triển hạ tầng giao thông đường sắt và đường bộ liên cảng, nhằm hình thành mạng lưới logistics đa phương thức hiệu quả, hỗ trợ phát triển kinh tế khu vực một cách bền vững và toàn diện.

Thứ ba, khó khăn về kết cấu hạ tầng công nghệ phục vụ chuyển đổi số dịch vụ logistics tại các cảng biển.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, công nghệ đóng vai trò quan trọng trong

việc giải quyết các vấn đề phức tạp liên quan đến dịch vụ logistics, chẳng hạn như khả năng hiển thị, khả năng truy xuất nguồn gốc và tính minh bạch (Gohil và Thakker, 2021; Goldsby và Zinn, 2016; Tiwari, Sharma, Choi, và Lim, 2023). Việc tích hợp các công nghệ tiên tiến như Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), blockchain, robot và điện toán đám mây vào dịch vụ logistics là nền tảng cho sự phát triển dịch vụ logistics trong bối cảnh chuyển đổi số (Lei và Ngai, 2023; Sung, Bock, và Kim, 2023). Tuy nhiên, phải hiểu được những tác động của các công nghệ này đối với dịch vụ logistics, vì mỗi công nghệ cũng bộc lộ nhiều hạn chế, gây khó khăn cho người dùng, bao gồm: lỗ hổng bảo mật, vấn đề tập trung hóa, thách thức về khả năng mở rộng... (Chung, 2021; Cichosz, Wallenburg và Knemeyer, 2020).

Bên cạnh đó, sự khác biệt và mâu thuẫn kỹ thuật giữa thế hệ máy móc cũ với máy móc thế hệ mới trong giai đoạn chuyển đổi số logistics càng biến là một khó khăn lớn. Các thiết bị, hệ thống cũ thường không linh hoạt, không thể mở rộng và tích hợp với các công nghệ mới. Điều này lâu dần dẫn đến các vấn đề như: *Thứ nhất*, thiếu tính hiệu quả: Các hệ thống cũ thường chậm, thiếu chính xác và không thể tự động hóa các quy trình. Gây lãng phí thời gian, chi phí và nhân lực; *Thứ hai*, thiếu khả năng thích ứng: Không đáp ứng với sự thay đổi nhanh chóng của thị trường, dẫn đến mất khách hàng và cơ hội kinh doanh; *Thứ ba*, thiếu tính bảo mật: Các hệ thống cũ thường dễ bị tấn công bảo mật, dẫn đến mất dữ liệu, tài sản và uy tín của doanh nghiệp.

Thứ tư, khó khăn về nhân lực chuyển đổi số.

Để phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số đòi hỏi tương quan về nguồn nhân lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo phải phù hợp với bối cảnh. Tuy nhiên, tính đến năm 2023, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên của miền Trung khoảng 10,7 triệu người, trong đó, tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên có trình độ Đại học chỉ chiếm 11,9% [42]. Như vậy, số lượng nguồn nhân lực có trình độ cao chiếm tỷ lệ còn ít. Chất lượng, năng suất lao động của nguồn nhân lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng

tạo ở nhiều tỉnh, thành phố khu vực miền Trung còn thấp. Phần lớn nhân lực logistics tại các cảng biển hiện nay chưa được đào tạo bài bản về chuyển đổi số. Thiếu kiến thức và kỹ năng về các công nghệ mới, như trí tuệ nhân tạo (AI), học máy (ML), dữ liệu lớn (big data)... Bên cạnh đó, việc phân bổ đội ngũ cán bộ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ở các tỉnh miền Trung không đều, chủ yếu tập trung ở các thành phố lớn, như Đà Nẵng, Nha Trang, Huế, Vinh....; các khu vực vùng sâu, xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số còn hạn chế. Một bộ phận cán bộ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ở các tỉnh miền Trung chưa tận tâm với nghiên cứu, thiếu tính chủ động, sáng tạo vươn lên khẳng định mình, hiện tỷ lệ nhà khoa học chưa từng có bài nghiên cứu cho các tạp chí, hội thảo, đề tài khoa học... còn khá cao.

Ngoài ra, liên quan đến yếu tố tâm lý, nguồn nhân lực dịch vụ logistics tại các cảng biển còn e ngại thay đổi, ngại học hỏi các công nghệ mới. Điều này dẫn đến sự thiếu tích cực, chủ động tham gia vào quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp.

3.2. THỰC TRẠNG DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN Ở MIỀN TRUNG GIAI ĐOẠN 2018 - 2024

3.2.1. Dịch vụ vận tải hàng hải

3.2.1.1. Mức độ số hóa dịch vụ vận tải hàng hải

Dịch vụ vận tải hàng hải giữ vị trí trung tâm trong chuỗi logistics khu vực miền Trung. Theo Cục Hàng hải Việt Nam (2023), khoảng 80 - 85% khối lượng hàng hóa ngoại thương của miền Trung được vận chuyển qua đường biển. Đặc biệt, các mặt hàng chủ lực như quặng sắt, than, clinker, xi măng, dăm gỗ, nông - thủy sản và hàng công nghiệp chế biến đều phụ thuộc vào vận tải biển.

Việc ứng dụng công nghệ số đã góp phần đưa các doanh nghiệp logistics miền Trung từng bước tiệm cận với xu hướng phát triển của nền kinh tế số toàn cầu. Thông qua việc số hóa quy trình vận hành, quản lý và kết nối dữ liệu trong chuỗi cung ứng, các doanh nghiệp giúp nâng cao hiệu quả hoạt động kinh

doanh, cải thiện đáng kể năng lực cạnh tranh trên cả phương diện quốc gia và quốc tế. Điều này đồng thời tạo nền tảng thúc đẩy sự hội nhập sâu rộng với mạng lưới logistics toàn cầu trong bối cảnh chuyển đổi số.

Trong giai đoạn 2018 - 2024, hầu hết các cảng biển ở khu vực miền Trung đều có kế hoạch đầu tư hạ tầng, công nghệ số trong vận hành, khai thác cảng. Từ năm 2020, nhiều cảng biển khu vực miền Trung đã chủ động nghiên cứu và triển khai sử dụng hệ thống vận hành Cảng điện tử EPort và cổng container thông minh Smartgate. Đây được xem là một giải pháp công nghệ trọng yếu nhằm hiện đại hóa quy trình quản lý, tự động hóa các thủ tục giao nhận, kiểm soát hàng hóa và tối ưu hóa vận hành khai thác cảng.

Việc áp dụng EPort không chỉ góp phần rút ngắn thời gian làm thủ tục, giảm chi phí logistics, mà còn nâng cao tính minh bạch, hiệu quả trong hoạt động giao thương và kết nối chuỗi cung ứng tại khu vực.

**Bảng 3.4. Thống kê sử dụng hệ thống cảng điện tử EPort
tại các cảng biển ở miền Trung**

STT	Cảng biển	Sử dụng hệ thống Cảng điện tử EPort	Năm triển khai
1	Thanh Hóa	Có sử dụng	2019
2	Đà Nẵng	Có sử dụng	2020
3	Khánh Hòa	Có sử dụng	2020

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ Báo cáo Thường niên cảng Nghi Sơn, cảng Đà Nẵng và cảng Cam Ranh

Bên cạnh cảng điện tử EPort, cổng container thông minh Smartgate đang được vận hành tại cảng Đà Nẵng là hệ thống tiên tiến hàng đầu tại Việt Nam với nhiều phân hệ, xem bảng 3.5.

Bảng 3.5. Hệ thống các Phân hệ và chức năng của Phần mềm Cảng điện tử EPort và cổng container thông minh Smartgate tại cảng Đà Nẵng

STT	Phân hệ	Chức năng
1	Phân hệ 1	“Kết nối hãng tàu để truyền lệnh giao hàng, quản lý lệnh giao hàng điện tử eDO”
3	Phân hệ 2	“Công ty giao nhận (forwarder)/logistics tách bill trên EPort từ vận đơn Master bill sang vận đơn House bill”
3	Phân hệ 3	“Công ty XNK/công ty vận tải sử dụng dịch vụ Cảng điện tử EPort, đăng ký dịch vụ, thanh lý tờ khai, thanh toán điện tử, hóa đơn điện tử”.
4	Phân hệ 4	“Công ty vận tải quản lý, điều xe giao nhận container”.
5	Phân hệ 5	“Ứng dụng APP trên điện thoại, lái xe dùng APP giao nhận container”.
6	Phân hệ 6	“Giao nhận container tại cổng container thông minh smartgate”.
7	Phân hệ 7	“Quản lý hệ thống, cấp phát tài khoản, hỗ trợ khách hàng trong quá trình triển khai Cảng điện tử EPort và cổng container thông minh smartgate”.

Nguồn: Tác giả tổng hợp

Đà Nẵng triển khai hệ thống nhận dạng container bằng camera AI và thuật toán ACCR, kết hợp RPA để tự động xử lý lệnh, giúp rút ngắn thời gian làm thủ tục từ 10 phút xuống chỉ còn 1 phút.

Nhằm đẩy mạnh đầu tư tư liệu sản xuất số, cảng Nghi Sơn đang xây dựng hệ thống điều hành tàu vào - rời cảng bằng AIS (Automatic Identification System) kết nối Cảng vụ hàng hải.

Đối với cảng Cam Ranh, năm 2024, UBND tỉnh Khánh Hòa ban hành Kế hoạch số 9334/KH-UBND, trong đó, có nhiều nội dung ưu tiên ứng dụng công nghệ, chuyển đổi số trong phát triển dịch vụ logistics; tuy nhiên, trên thực tế, việc triển khai hệ thống cảng điện tử ở quy mô lớn và tích hợp vẫn chưa

được triển khai mạnh mẽ, hiện đang ở giai đoạn nâng cấp và thu hút đầu tư công nghệ thông tin cho cảng [32].

Xét về cấp độ chuyển đổi số, nhìn chung, cấp độ chuyển đổi số giữa các cảng biển ở miền Trung chưa đồng đều. (Xem bảng 3.6).

Bảng 3.6. Cấp độ chuyển đổi số của doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung

Cấp độ chuyển đổi số	Mô tả	Toàn quốc (Khung tham chiếu)	Cảng Nghi Sơn	Cảng Đà Nẵng	Cảng Cam Ranh
Cấp độ 1 - Tin học hóa	Ứng dụng CNTT cơ bản, xử lý văn bản, email, Excel...	Phổ biến	Phổ biến	Phổ biến	Phổ biến
Cấp độ 2 - Kết nối	Hệ thống nội bộ có kết nối, ứng dụng phần mềm quản trị	Chiếm tỷ trọng cao (73,5%)	Chủ đạo	Chủ đạo	Chủ đạo
Cấp độ 3 - Trực quan hóa	Có hệ thống quản lý theo thời gian thực (tracking, EPort)	Thấp (5,0%)	Có triển khai	Triển khai cục bộ	Rất hạn chế
Cấp độ 4 - Minh bạch hóa	Minh bạch dữ liệu toàn chuỗi, tích hợp đa đối tác	Rất thấp (2,2%)	Chưa đồng bộ	Chưa rõ nét	Chưa xuất hiện
Cấp độ 5 - Dự báo	Ứng dụng AI, phân tích dữ liệu để dự đoán	Rất thấp (1,9%)	Chưa phổ biến	Chưa xuất hiện	Chưa xuất hiện
Cấp độ 6 - Thích ứng	Hệ thống tự động ra quyết định, linh hoạt với biến động	Không đáng kể (0,4%)	Chưa xuất hiện	Chưa xuất hiện	Chưa xuất hiện

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ Báo cáo Logistics Việt Nam năm 2024 và phân tích từ thực trạng chuyển đổi số tại các cảng biển miền Trung [5]

Vận dụng khung tham chiếu về cấp độ chuyển đổi số của doanh nghiệp dịch vụ logistics Việt Nam, thực trạng tại các cảng biển miền Trung cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa các cảng đại diện. Tại Cảng Đà Nẵng, nhiều doanh nghiệp logistics đã tiếp cận cấp độ trực quan hóa thông qua việc triển khai ePort và trao đổi dữ liệu điện tử; tuy nhiên, các cấp độ cao hơn như minh bạch hóa và dự báo chưa được triển khai đồng bộ. Đối với Cảng Nghi Sơn, chuyển đổi số chủ yếu dừng ở cấp độ kết nối, các ứng dụng số mang tính cục bộ và chưa hình thành hệ sinh thái logistics số hoàn chỉnh. Trong khi đó, tại Cảng Cam Ranh, phần lớn doanh nghiệp logistics mới dừng ở tin học hóa và kết nối cơ bản, các ứng dụng số nâng cao chưa phổ biến. Nhìn chung, chuyển đổi số của doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung hiện vẫn tập trung ở các cấp độ thấp và trung bình, thiếu tính đồng bộ và chưa tạo được lợi thế cạnh tranh bền vững cho toàn khu vực.

3.2.1.2. Hiệu quả hoạt động dịch vụ vận tải hàng hải

(1) Về sản lượng

Năng suất khai thác dịch vụ vận tải hàng hải khu vực miền Trung giai đoạn 2018 - 2024 có sự tăng trưởng vượt bậc, thời gian xử lý vận đơn giảm mạnh, cho thấy hiệu quả số hóa quy trình vận hành và ứng dụng công nghệ trong các khâu của dịch vụ vận tải hàng hải.

**Bảng 3.7. Sản lượng hàng hóa thông qua các cảng biển ở miền Trung
giai đoạn 2020 - 2024**

Đơn vị tính: Triệu tấn

Cảng \ Năm	2020	2021	2022	2023	2024
Cảng Nghi Sơn	41,8	42,3	41,3	45,8	56,14
Cảng Đà Nẵng	11,4	12,9	12,8	12,2	14,0
Cảng Cam Ranh	2,1	2,4	2,2	2,2	2,4

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ [34];[35];[36].

Thực trạng sản lượng hàng hóa thông qua các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2020 - 2024 cho thấy, cảng Nghi Sơn là trung tâm hàng rời công nghiệp lớn nhất khu vực (xi măng, thép, nhiệt điện, lọc hóa dầu), cảng Đà Nẵng trở thành đầu mối container khu vực miền Trung, tập trung hàng container, hàng công nghiệp nhẹ, điện tử và tiêu dùng. Thực trạng cũng phản ánh cảng Cam Ranh có quy mô nhỏ, chủ yếu phục vụ hàng xăng dầu, vật liệu xây dựng cho Nam Trung Bộ, sản lượng qua cảng ổn định nhưng năng lực cạnh tranh chưa cao.

Cảng Nghi Sơn (Thanh Hóa) có sản lượng lớn nhất trong nhóm, chiếm khoảng 70 - 75% tổng sản lượng của cả 3 cảng mỗi năm. Sản lượng tăng trưởng mạnh, từ 41,8 triệu tấn năm 2020 lên 56,14 triệu tấn năm 2024. Sự gia tăng sản lượng ở cảng Nghi Sơn là kết quả chủ yếu của việc phục vụ cho các dự án công nghiệp nặng như lọc hóa dầu, xi măng, nhiệt điện, thép... Luồng tàu lớn, công suất tiếp nhận hàng rời và hàng tổng hợp quy mô lớn.

Cảng Đà Nẵng có sản lượng tăng từ 11,4 triệu tấn từ năm 2020 lên 14,0 triệu tấn năm 2024, tăng 22,8%. Mặc dù sản lượng thấp hơn nhiều so với cảng Nghi Sơn, nhưng giá trị khai thác dịch vụ logistics cao hơn, do: cảng Đà Nẵng chủ yếu phục vụ hàng container, hàng tiêu dùng, linh kiện điện tử, công nghiệp nhẹ... Dịch vụ logistics có chiều sâu: có TOS, EPort, depot, ICD. Riêng trong giai đoạn 2022 - 2023 có dấu hiệu giảm nhẹ, từ 12,8 xuống 12,2 triệu tấn, do có sự gián đoạn chuỗi cung ứng toàn cầu, đồng thời có sự dịch chia sẻ về hàng hóa bởi các cảng biển trong vùng và cảng biển thuộc khu vực miền Bắc. Ngoài ra, giới hạn năng lực tiếp nhận container tàu lớn (cảng Tiên Sa dần quá tải, cảng Liên Chiểu chậm triển khai theo quy hoạch) là thách thức lớn trong quá trình khai thác dịch vụ logistics tại cảng biển Đà Nẵng giai đoạn 2020 - 2024. Tuy nhiên, sản lượng hàng hóa thông qua cảng biển Đà Nẵng năm 2024 tăng trưởng vượt bậc, lên 14,0 triệu tấn, cho thấy hiệu quả của việc áp dụng các quy trình chuyển đổi số mạnh mẽ trong giai đoạn 2023 - 2024.

Cảng Cam Ranh có sản lượng duy trì ở mức rất thấp, chỉ từ 2,1 triệu tấn năm 2020 lên 2,4 triệu tấn năm 2024 sau 5 năm. Thực trạng cho thấy cảng Cam Ranh không có sự tăng trưởng đột phá, phản ánh kết cấu hạ tầng phục vụ khai thác còn hạn chế, chủ yếu phục vụ một số mặt hàng như xăng dầu, vật liệu xây dựng, hàng hóa cho khu vực Nam Trung Bộ. Giai đoạn 2021 - 2024, sản lượng qua cảng Cam Ranh không có sự thay đổi rõ rệt.

(2) Về thời gian và chi phí xử lý dịch vụ

Việc ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động vận tải hàng hải ở các cảng biển miền Trung góp phần cắt giảm chi phí và thời gian xử lý dịch vụ. Trong đó, cảng Đà Nẵng đạt được kết quả rõ nét, cảng Nghi Sơn và cảng Cam Ranh chưa thể hiện kết quả cụ thể.

Cảng Đà Nẵng đã triển khai cổng container tự động (Autogate) và cổng container thông minh (Smartgate), mang lại hiệu quả rõ rệt trong việc rút ngắn thời gian và nâng cao hiệu quả vận hành. Trước đây, quá trình tiếp nhận xe container vào cảng đòi hỏi nhiều công đoạn thủ công như kiểm tra lệnh giấy, đối chiếu thông tin đăng kiểm, tải trọng, nhập liệu thủ công các thông số như biển số đầu kéo, rơ-moóc, số container và chỉ số cân vào phần mềm CATOS. Quy trình này khiến thời gian xử lý kéo dài và dễ phát sinh sai sót.

Tuy nhiên, kể từ khi áp dụng hệ thống Autogate và Smartgate, toàn bộ quy trình ra vào cảng đã được tự động hóa và số hóa hoàn toàn, giúp tài xế chỉ cần khai báo trực tuyến qua điện thoại di động. Hệ thống tự động nhận diện, kiểm tra và xử lý lệnh trong thời gian ngắn, loại bỏ các bước trung gian. Cảng Đà Nẵng khẳng định, việc vận hành Autogate góp phần giảm tối đa thời gian chờ đợi và chi phí vận hành, tăng tính minh bạch, khách quan trong quản lý dữ liệu, đồng thời nâng cao khả năng phối hợp giữa các bộ phận.

3.2.1.3. Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng dịch vụ vận tải hàng hải

Thứ nhất, khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng của cảng Nghi Sơn:

Theo Nghị quyết số 107/NQ-HĐND ngày 11/7/2018, tỉnh đã điều chỉnh quy hoạch Khu kinh tế Nghi Sơn đến năm 2035, tầm nhìn 2050, xác định rõ hai khu vực trọng điểm liên quan trực tiếp đến dịch vụ logistics:

(1) Khu cảng Nghi Sơn và phụ cận - trung tâm công nghiệp nặng, kho xăng dầu, dịch vụ hậu cần cảng;

(2) Khu phía Nam Nghi Sơn - trung tâm logistics và cảng cạn (ICD), kết nối Quốc lộ 1A, cao tốc Bắc - Nam và tuyến đường sắt quốc gia.

Định hướng này giúp hình thành chuỗi logistics đa phương thức, liên kết đường bộ - đường sắt - cảng biển, nâng cao năng lực kết nối hàng hóa vùng Thanh Hóa - Nghệ An. Theo quy hoạch, đến năm 2035, sản lượng hàng hóa qua cảng Nghi Sơn đạt khoảng 101 triệu tấn, trong đó hàng container chiếm 15 - 18%. Đồng thời, cảng đầu tư mở rộng khu bến container số 2 với khả năng tiếp nhận tàu 70.000 - 100.000 DWT, xây dựng khu dịch vụ logistics chuyên dụng, và đê chắn sóng phía Bắc để mở rộng vùng nước khai thác [17].

Về hạ tầng kết nối, Thanh Hóa đã hoàn thiện tuyến đường Nghi Sơn - Bãi Trành (8 làn xe) và đường Quốc lộ 1A - Cảng Nghi Sơn (12 làn xe), đồng thời chuẩn bị tuyến đường sắt nối ga Trường Lâm - cảng Nghi Sơn giai đoạn 2035 - 2050. Những dự án này giúp giảm chi phí vận chuyển nội vùng 15 - 20% so với năm 2018.

Thứ hai, khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng của cảng Đà Nẵng:

Hiện nay, hạ tầng đa phương thức của cảng Đà Nẵng khá hoàn chỉnh, giúp cảng trở thành trung tâm logistics của miền Trung, trong đó:

- Kết nối hạ tầng đường bộ: Cảng Đà Nẵng kết nối trực tiếp với quốc lộ 14B, quốc lộ 1A và đường cao tốc Đà Nẵng - Quảng Ngãi, tạo hành lang vận tải thuận lợi đến Tây Nguyên, Nam Lào, Đông Bắc Thái Lan.

- Kết nối hạ tầng đường sắt: Ga hàng hóa Kim Liên cách cảng khoảng 15 km, thuận tiện vận chuyển liên vùng.

- Kết nối hạ tầng đường hàng không: cảng cách sân bay quốc tế Đà Nẵng chỉ 12 km, tăng khả năng kết nối logistics đa phương thức.

- Kết nối hạ tầng đường thủy nội địa: Có khả năng liên kết với cảng Liên Chiểu (đang quy hoạch thành cảng hàng hóa chiến lược) để chia tải và mở rộng năng lực tiếp nhận tàu lớn hơn (đến 100.000 DWT).

Sự hiện diện của các hãng tàu lớn toàn cầu như Maersk, MSC, CMA CGM, ONE giúp cảng tham gia trực tiếp vào chuỗi cung ứng hàng hóa quốc tế, không phải trung chuyển qua cảng TP. Hồ Chí Minh hay Singapore như trước đây.

Việc mở tuyến đến Lào và khu vực GMS chứng tỏ năng lực kết nối vùng nội địa - biển đang được củng cố, đặc biệt trong chiến lược hành lang kinh tế Đông - Tây.

Với tần suất 26 chuyến container/tuần, tương đương với năng lực xử lý trên 1,3 triệu TEU/năm (ước tính theo công suất trung bình 1 chuyến = 1.000 TEU), cho thấy, năng lực vận hành của cảng Đà Nẵng khá ổn định và mức độ hội nhập chuỗi cung ứng toàn cầu cao.

Thứ ba, khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng của cảng Cam Ranh:

Hạ tầng kết nối của cảng Cam Ranh ở mức khá, trong đó đường bộ và đường hàng không có lợi thế nổi bật, nhưng đường sắt và trung tâm logistics hậu phương còn hạn chế, cụ thể:

- Kết nối hạ tầng đường bộ: Cảng Cam Ranh nằm cách quốc lộ 1A khoảng 2 km, kết nối trực tiếp với cao tốc Bắc - Nam (đoạn Nha Trang - Cam Lâm), và có tuyến nối với đường 27B đi Đà Lạt, giúp hình thành hành lang vận tải biển - cao nguyên thuận tiện cho khu vực Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.

- Kết nối hạ tầng đường hàng không: Cách sân bay quốc tế Cam Ranh 10 km, tạo điều kiện thuận lợi cho logistics hàng không - biển, đặc biệt đối với hàng có giá trị cao hoặc cần vận chuyển nhanh.

- Kết nối hạ tầng đường sắt: Ga Cam Ranh (tuyến Bắc - Nam) chỉ cách cảng 4 km, tuy nhiên chưa có kho liên vận đường sắt - cảng, đây là điểm yếu cần đầu tư để tăng năng lực kết nối liên phương thức.

- Kết nối hạ tầng đường thủy: Vịnh Cam Ranh có độ sâu tự nhiên trên 18 m, kín gió quanh năm, có thể đón tàu trọng tải lớn mà không cần nạo vét thường xuyên, ưu thế vượt trội so với nhiều cảng khác ở miền Trung.

Cảng Cam Ranh hiện phục vụ các tuyến vận tải nội địa chính (TP. Hồ Chí Minh - Cam Ranh - Quy Nhơn - Hải Phòng) và bước đầu mở rộng hợp tác với một số hãng tàu quốc tế nhỏ và trung bình để trung chuyển hàng rời, hàng xuất clinker, dăm gỗ sang Đông Nam Á (Philippines, Malaysia). Sản lượng hàng hóa qua cảng tăng bình quân 8 - 10%/năm; đặc biệt, hàng container nội địa tăng nhanh nhờ mở rộng kết nối với KCN Suối Dầu, Ninh Thủy và KCN Nam Cam Ranh.

3.2.1.4. Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực dịch vụ vận tải hàng hải

Thứ nhất, về chiến lược, quy hoạch dịch vụ vận tải hàng hải

Trong giai đoạn gần đây, các tỉnh miền Trung như Thanh Hóa, Đà Nẵng và Khánh Hòa đã cụ thể hóa chiến lược và quy hoạch phát triển dịch vụ vận tải hàng hải nhằm khẳng định vai trò trung tâm logistics ven biển, gắn với xu thế chuyển đổi số của ngành hàng hải Việt Nam.

Tại Thanh Hóa, quy hoạch phát triển Cảng Nghi Sơn được xác định trong tầm nhìn đến năm 2030 là trở thành cảng tổng hợp quốc gia, cửa ngõ khu vực Bắc Trung Bộ, hướng tới trung tâm trung chuyển hàng hóa khu vực Bắc ASEAN. Địa phương tập trung vào ba định hướng chính:

- (1) Phát triển đồng bộ hạ tầng cảng - luồng - khu hậu cần;
- (2) Mở rộng quy mô bến container;

(3) Tích hợp các nền tảng quản lý khai thác cảng bằng công nghệ số (hệ thống cảng điện tử - EPort, quản lý tàu thuyền bằng AIS, và cơ sở dữ liệu dùng chung với Hải quan điện tử).

Tại Đà Nẵng, quy hoạch Cảng Tiên Sa - Liên Chiểu được định hướng là đầu mối trung chuyển quốc tế của khu vực miền Trung - Tây Nguyên, kết nối tuyến hàng hải Đông - Tây qua hành lang kinh tế EWEC (East-West Economic Corridor). Thành phố đã phê duyệt chiến lược phát triển Cảng Liên Chiểu trở thành cảng cửa ngõ lớn nhất miền Trung, hướng tới mô hình “smart port” với nền tảng quản lý số hóa hoàn chỉnh.

Tại Khánh Hòa, quy hoạch Cảng Cam Ranh và Cảng Nam Vân Phong trọng tâm là phát triển cảng nước sâu, phục vụ tàu trọng tải lớn, đồng thời hình thành các khu logistics hỗ trợ chuỗi cung ứng công nghiệp, dịch vụ và du lịch. Chiến lược tỉnh nhấn mạnh *“ứng dụng công nghệ số trong quản lý điều hành và dự báo luồng hàng hóa, đảm bảo an ninh hàng hải và tối ưu năng lực cầu bến”*.

Ở góc độ vùng, các địa phương miền Trung đã bước đầu đồng bộ hóa chiến lược phát triển vận tải hàng hải với quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 [25]. Tuy nhiên, tiến độ triển khai giữa các cảng còn chênh lệch. Một số cảng (như Tiên Sa, Nghi Sơn) đã có lộ trình chuyển đổi số cụ thể; trong khi đó, các cảng quy mô vừa và nhỏ vẫn chủ yếu dừng ở mức tin học hóa cơ bản, chưa hình thành hệ thống quản lý tích hợp (Port Community System - PCS).

Thứ hai, về nguồn nhân lực vận tải hàng hải

Nguồn nhân lực hoạt động trong các loại hình dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung có sự gia tăng về số lượng, nâng cao về chất lượng, đáp ứng yêu cầu của bối cảnh chuyển đổi số.

Bảng 3.8. Số lượng người lao động tại một số doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024

Đơn vị tính: Người

STT	Doanh nghiệp	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Công ty Cổ phần Dịch vụ kỹ thuật PTSC Thanh Hóa	445	461	446	437	464	723	723
2	Công ty Cổ phần Cảng Đà Nẵng	653	674	702	728	778	774	798
3	Công ty Cổ phần Cảng Cam Ranh	185	189	191	191	181	170	168

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ [34]; [35]; [36].

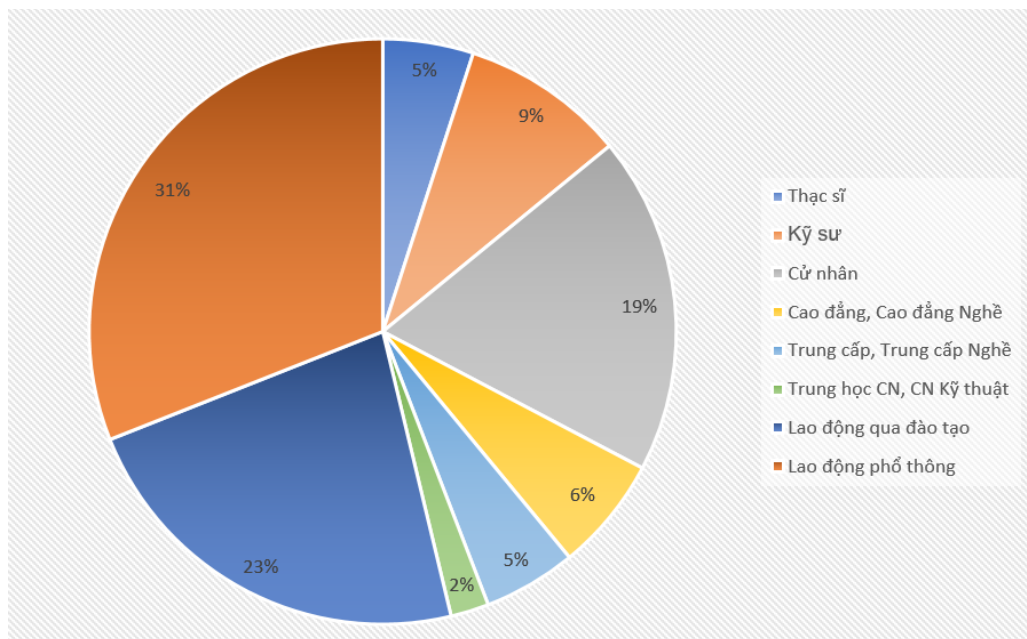
Thực trạng số lượng người lao động tại các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024 cho thấy, cảng Nghi Sơn (Thanh Hóa) có sự gia tăng mạnh mẽ về số lượng người lao động từ sau năm 2022. Giai đoạn 2018 - 2021, quy mô lao động ổn định. Năm 2022 tăng mạnh lên 464 người, và đặc biệt năm 2023 tăng vọt lên 723 người, duy trì đến 2024. Mức tăng này gắn với quy hoạch và chiến lược mở rộng năng lực tiếp nhận hàng rời, triển khai dự án logistics hỗ trợ khu kinh tế Nghi Sơn, đồng thời, cảng Nghi Sơn thay đổi mô hình vận hành, mở rộng dịch vụ kỹ thuật hậu cần.

Cảng Đà Nẵng có sự ổn định về số lượng lao động, đồng thời, mở rộng lực lượng lao động theo sự tăng trưởng của sản lượng hàng hóa thông qua cảng. Số lượng lao động tăng liên tục, từ 653 năm 2018 lên 798 năm 2024, tăng 22,2% sau 7 năm. Tỷ lệ tăng trung bình khoảng 3,3%/năm, phản ánh sự mở rộng quy mô và gia tăng dịch vụ logistics đi kèm. Năm 2023 có sự giảm nhẹ về số lượng người lao động, nhưng phục hồi ngay năm 2024 do bắt đầu triển khai các giải pháp tự động hóa một phần. Thực trạng số lượng người lao động tại cảng Đà Nẵng gắn với sự tăng trưởng về doanh thu và sản lượng, phản ánh hiệu suất lao động tương đối hiệu quả và cân đối.

Đáng chú ý, thực trạng số lượng người lao động tại Cảng Cam Ranh cho thấy, có sự thu hẹp nhân lực, quy mô lao động tương đối nhỏ. Lao động giảm

dần đều, từ 185 người năm 2018 xuống còn 168 người năm 2024, giảm 9,2%. Đặc biệt từ năm 2022 trở đi, số lượng lao động giảm liên tục mỗi năm. Thực trạng số lượng phù hợp quy mô khai thác của cảng. Tuy nhiên, thực trạng này cũng đặt ra thách thức về việc giảm năng lực cạnh tranh trong chuỗi cung ứng logistics vùng của cảng Cam Ranh.

Xét về chất lượng nhân sự của doanh nghiệp, tại cảng Đà Nẵng, nguồn nhân lực có trình độ Đại học, Sau Đại học chiếm tỷ lệ cao trong cơ cấu lao động theo trình độ đào tạo của công ty.



Hình 3.1. Cơ cấu nhân sự theo trình độ chuyên môn của Công ty Cổ phần Cảng Đà Nẵng năm 2023

Nguồn: Báo cáo thường niên Công ty Cổ phần Cảng Đà Nẵng [34]

Theo hình 3.1, nhân sự có trình độ chuyên môn cao chiếm tỷ trọng tương đối cao, nhân sự có trình độ thạc sĩ chiếm 5%, kỹ sư chiếm 9%, cử nhân chiếm 19%. Trình độ chuyên môn của nhân sự tại Cảng Cam Ranh cũng có số liệu tương tự với 51/170 nhân sự có trình độ Đại học và trên Đại học, chiếm tỷ lệ 30% trong cơ cấu nhân sự theo trình độ chuyên môn tại doanh nghiệp [35]. Điều này tạo điều kiện thuận lợi để các doanh nghiệp tiếp cận và từng bước đón đầu sự chuyển mình của bối cảnh chuyển đổi số.

3.2.2. Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa

3.2.2.1. Mức độ số hóa dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa

Giai đoạn 2018 - 2024 đánh dấu sự chuyển đổi số của các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa ở các cảng biển miền Trung. Các doanh nghiệp đã áp dụng quy trình vận hành số trong khai thác và theo dõi hàng hóa lưu kho bãi tại khu vực cảng.

(1) Đối với cảng Nghi Sơn (Thanh Hóa)

+ Giai đoạn 2018 - 2020: Cảng Nghi Sơn bắt đầu áp dụng hệ thống quản lý kho bãi điện tử, từng bước thay thế hồ sơ giấy bằng dữ liệu số hóa.

+ Giai đoạn 2020 - 2024: Toàn bộ doanh nghiệp kinh doanh kho, bãi và cảng trên địa bàn đã kết nối và trao đổi dữ liệu điện tử thông qua Hệ thống quản lý, giám sát hàng hóa tự động (VASSCM), giúp kiểm soát hàng hóa ra/vào cảng theo thời gian thực.

Việc tích hợp giám sát bằng camera trực tuyến tại khu vực cảng và kho bãi giúp nâng cao tính minh bạch, giảm sai lệch dữ liệu trong khai thác hàng hóa. Tuy nhiên, hạ tầng mạng và trình độ vận hành hệ thống ở một số doanh nghiệp vừa và nhỏ vẫn chưa đồng đều, dẫn đến tốc độ xử lý dữ liệu chưa thật sự tối ưu.

(2) Đối với cảng Đà Nẵng

Cảng Đà Nẵng là cảng tiên phong trong chuyển đổi số dịch vụ kho bãi ở miền Trung, đặc biệt với phần mềm cảng điện tử EPort. Hệ thống EPort - CFS (Container Freight Station) cho phép khách hàng đặt chỗ, theo dõi, khai báo và thanh toán trực tuyến các dịch vụ kho hàng lẻ, giúp quá trình xuất nhập hàng hóa diễn ra minh bạch, nhanh chóng.

Dữ liệu giữa các bộ phận được đồng bộ tự động, tăng cường khả năng kết nối giữa kho, bến, cảng và hải quan. Ngoài ra, cảng đã triển khai hệ thống giám sát an ninh mạng vSOC, đảm bảo an toàn dữ liệu kho hàng, hạn chế rủi ro tấn công mạng.

(3) Đối với Cảng Cam Ranh (Khánh Hòa)

Quá trình số hóa tại cảng Cam Ranh diễn ra chậm hơn so với Đà Nẵng, tuy nhiên, từ năm 2021, cảng đã triển khai phần mềm quản lý kho hàng tích hợp VASSCM và kết nối trực tuyến với cơ quan Hải quan. Một số doanh nghiệp

logistics lớn trong khu vực đã sử dụng nền tảng số hóa theo dõi container, tracking lô hàng, báo cáo tồn kho và lưu giữ chứng từ điện tử, giúp nâng cao độ chính xác.

Cảng cũng đã tham gia hệ thống giám sát vSOC vùng nhằm bảo đảm an ninh mạng cho hoạt động lưu trữ và khai thác hàng hóa.

3.2.2.2. Hiệu quả hoạt động dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa

Hiệu quả hoạt động dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa gắn với bối cảnh chuyển đổi số được thể hiện trong bảng 3.9.

Bảng 3.9. Hiệu quả hoạt động dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa

Hiệu quả hoạt động	Cảng Nghi Sơn	Cảng Đà Nẵng	Cảng Cam Ranh
Chất lượng dịch vụ	- Hệ thống quản lý kho tự động giúp giảm chi phí lưu kho, hạn chế tình trạng sai lệch giữa hàng thực tế và hàng trên hệ thống. - Hàng hóa lưu giữ, đặc biệt là nhóm hàng rời, vật liệu xây dựng, được kiểm soát chính xác hơn nhờ hệ thống camera và phần mềm định vị hàng hóa	- Lượng hàng thông qua kho CFS tăng đều, đạt hơn 250.000 tấn/năm (2023) - cao hơn 1,5 lần so với 2018. - Giảm tải áp lực nhân sự trực tiếp nhờ tự động hóa trong quản lý hàng hóa, giúp cảng tập trung hơn vào điều phối và tối ưu không gian kho. - Dữ liệu đồng bộ giúp việc báo cáo, truy xuất nguồn gốc hàng hóa, kiểm kê định kỳ nhanh và chính xác hơn.	Việc triển khai phần mềm quản lý kho giúp nâng cao hiệu suất khai thác kho bãi
Thời gian	Hệ thống quản lý kho tự động giúp giảm 30-40% thời gian xử lý chứng từ so với trước năm 2018.	Triển khai EPort giúp rút ngắn trung bình 25-30% thời gian làm thủ tục kho hàng.	Việc triển khai phần mềm quản lý kho giúp rút ngắn thời gian lưu hàng trung bình từ 3,5 ngày (2019) xuống 2,2 ngày (2024).
Hạn chế	Tính chuyên nghiệp của khâu giao - nhận tại một số doanh nghiệp vẫn còn hạn chế do chậm đồng bộ hệ thống quản lý.	Không đáng kể	Tuy nhiên, tỷ lệ khai thác kho vẫn chưa đạt công suất thiết kế (khoảng 70-75%), do quy mô giao thương hàng hóa xuất nhập khẩu chưa cao.

Nguồn: Tác giả tổng hợp

3.2.2.3. Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng

(1) Cảng Nghi Sơn

Hệ thống kho bãi gắn trực tiếp với Khu kinh tế Nghi Sơn, thuận lợi trong kết nối chuỗi sản xuất - xuất khẩu (lọc hóa dầu, xi măng, nhiệt điện). Nhờ đó, hệ thống kho bãi, kho ngoại quan và bãi container của cảng được quy hoạch liền kề các nhà máy sản xuất, hình thành chuỗi logistics khép kín từ sản xuất - lưu kho - xuất khẩu. Các bãi container và kho ngoại quan được liên thông với khu công nghiệp Nghi Sơn thông qua hệ thống quản lý hàng hóa điện tử, cho phép giám sát luồng hàng theo thời gian thực.

Quá trình liên kết số giữa cảng Nghi Sơn với doanh nghiệp logistics và cơ quan hải quan đã tạo thành chuỗi giám sát số hóa, nâng cao năng lực chuỗi cung ứng.

(2) Cảng Đà Nẵng

Hệ thống kho CFS, kho ngoại quan, kho lạnh được tổ chức liên hoàn với ICD Hòa Nhơn và khu công nghiệp Liên Chiểu, giúp hình thành mạng lưới cung ứng liên vùng. Đặc biệt, sau khi sáp nhập, Đà Nẵng được mở rộng dư địa, cảng Đà Nẵng được kết nối mạnh mẽ với các khu công nghiệp Chu Lai và các khu công nghiệp lớn tại Huế.

Việc số hóa quản trị kho giúp liên thông dữ liệu chuỗi cung ứng từ nhà xuất khẩu → đại lý logistics → hải quan → cảng, tạo hệ sinh thái số hoàn chỉnh.

(3) Cảng Cam Ranh

Cảng tận dụng ưu thế kho hàng gần khu công nghiệp Suối Dầu và sân bay Cam Ranh, thuận lợi cho luân chuyển nhanh hàng hóa. Hệ thống kho bãi tại cảng được bố trí gần tuyến quốc lộ 1A và đường ven biển, giúp kết nối nhanh với các khu công nghiệp và vùng sản xuất Nam Trung Bộ.

Tuy nhiên, kết nối đường sắt và logistics hậu phương (ICD) chưa phát triển, khiến chuỗi cung ứng chưa thật sự tối ưu.

3.2.2.4. Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực

(1) Cảng Nghi Sơn

Nằm trong quy hoạch phát triển khu kinh tế Nghi Sơn đến 2035, cảng chú trọng phát triển dịch vụ logistics hỗ trợ chuỗi sản xuất năng lượng và công nghiệp nặng. Doanh nghiệp kho bãi tập trung nâng cấp quy trình vận hành số, đào tạo nhân lực vận hành phần mềm VASSCM và camera giám sát.

Tuy nhiên, nguồn nhân lực logistics có kỹ năng số chuyên sâu vẫn thiếu, chủ yếu là tự đào tạo nội bộ.

(2) Cảng Đà Nẵng

Có chiến lược phát triển logistics đến năm 2030, tầm nhìn 2050, trong đó chuyển đổi số là trụ cột trung tâm. Cảng hợp tác với Đại học Đà Nẵng và các viện đào tạo để đào tạo nhân sự logistics số, quản lý kho tự động.

Hệ thống quản trị nhân lực được chuẩn hóa theo mô hình “Smart Port”, có đội ngũ kỹ sư vận hành, an ninh mạng và chuyên viên phân tích dữ liệu.

(3) Cảng Cam Ranh

Quy hoạch gắn với định hướng phát triển cảng tổng hợp quốc gia, chú trọng logistics phục vụ du lịch, thủy sản và hàng công nghiệp nhẹ.

Nhân lực chuyển đổi số được nâng cấp dần thông qua các khóa đào tạo nội bộ và hợp tác với doanh nghiệp logistics tại Nha Trang. Tuy nhiên, thiếu chuyên viên IT - logistics chuyên sâu là điểm yếu trong vận hành số hóa.

3.2.3. Dịch vụ bốc dỡ hàng hóa

3.2.3.1. Mức độ số hóa dịch vụ bốc dỡ hàng hóa

Các cảng biển miền Trung, đặc biệt là Cảng Đà Nẵng, Cảng Nghi Sơn và Cảng Cam Ranh, đang bước vào giai đoạn chuyển đổi số mạnh mẽ, lấy tự động hóa, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn làm trọng tâm.

(1) Ứng dụng nền tảng EPort và cổng container thông minh Smartgate

Hệ thống EPort cho phép khách hàng đăng ký, thanh toán và theo dõi toàn bộ quy trình bốc dỡ hàng hóa qua môi trường trực tuyến, thay thế hoàn toàn thủ tục giấy.

Smartgate (Autogate) tại Cảng Đà Nẵng - mô hình đầu tiên ở Việt Nam - cho phép xe container vào/ra cảng chỉ trong 1 phút, thay vì gần 10 phút trước đây. Hệ thống này ứng dụng AI và nhận dạng hình ảnh (ACCR) để tự động xác định container, biển số xe, tình trạng hàng, qua đó giảm chi phí nhân công, tăng độ chính xác và minh bạch.

(2) Tự động hóa quy trình bằng Robot (RPA)

Việc triển khai RPA trên 20 máy tính giúp xử lý tới 80% khối lượng công việc tại trung tâm dịch vụ khách hàng, thay thế hiệu quả cho 25 nhân sự. Từ đó, tiết kiệm chi phí vận hành, tạo nền tảng dữ liệu tập trung cho việc phân tích và tối ưu khai thác cầu bến.

(3) Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong khai thác cầu bến

Cảng Đà Nẵng tiên phong ứng dụng AI trong hệ thống eCPS (Chassis Position System) - công nghệ canh xe tự động dưới cầu giàn. Hệ thống này tăng độ chính xác, an toàn và năng suất khai thác, giúp cảng tiết kiệm 6,6 tỷ đồng/năm (tính đến giữa năm 2024).

Cảng còn triển khai thiết bị eTractor - truyền nhận tín hiệu cho xe đầu kéo - giúp tiết kiệm 4 tỷ đồng/chu kỳ 3 năm, tăng tính an toàn và hiệu quả vận hành.

(4) Số hóa chuỗi điều phối và kết nối phương tiện

Các cảng đã phát triển ứng dụng di động riêng cho lái xe container, kết nối trực tiếp với hệ thống EPort, giúp điều phối xe, nhận lệnh bốc/hạ hàng, và kiểm soát luồng phương tiện theo thời gian thực.

Nhìn chung, mức độ số hóa tại các cảng miền Trung đang đạt mức cao, tuy nhiên, cảng Đà Nẵng có mức độ số hóa dịch vụ bốc dỡ hàng hóa cao nhất, tiệm cận mô hình cảng thông minh (Smart Port) theo chuẩn của ESCAP và UNCTAD.

3.2.3.2. Hiệu quả hoạt động dịch vụ bốc dỡ hàng hóa

Nhờ quá trình chuyển đổi số, hiệu suất khai thác cảng, thời gian quay vòng tàu và chi phí logistics tại các cảng biển ở miền Trung đều được cải thiện rõ rệt.

(1) Về chất lượng dịch vụ bốc dỡ hàng hóa:

Khi áp dụng các quy trình và công nghệ chuyển số, dịch vụ bốc dỡ hàng hóa ngày càng được nâng cao về độ chính xác và an toàn. Việc tự động nhận dạng container, theo dõi vị trí, tình trạng hàng bằng camera công nghiệp và AI hạn chế tối đa sai sót trong giao nhận. Hệ thống eCPS và eTractor giúp giảm thiểu rủi ro tai nạn lao động, đồng thời giảm hao mòn thiết bị và tiết kiệm chi phí nhân công.

Xét về hiệu quả kinh tế: Tại Đà Nẵng, eTractor tiết kiệm 4 tỷ đồng/3 năm, eCPS tiết kiệm 6,6 tỷ đồng/năm, và RPA giảm ít nhất 20-25% chi phí nhân sự hành chính. Cảng Nghi Sơn và Cam Ranh cũng đã đạt hiệu quả tương tự khi ứng dụng EPort, giúp rút ngắn quy trình thủ tục 50-60%, tăng khả năng phục vụ tàu lớn và khách hàng logistics.

(2) Về năng suất bốc xếp và thời gian xử lý dịch vụ

Tại Cảng Đà Nẵng, sau khi áp dụng EPort, Smartgate và eCPS, năng suất xếp dỡ container tăng 10-15%, thời gian xử lý thủ tục giảm trên 70% so với trước.

Xe container chỉ mất khoảng 1 phút để vào cổng và bắt đầu bốc/hạ hàng (so với 10 phút trước đây).

Sự tích hợp dữ liệu giữa EPort, RPA và eCPS giúp liên thông toàn bộ chuỗi tác nghiệp, từ điều độ cầu bến đến xử lý đơn hàng, qua đó giảm đáng kể thời gian tàu chờ cầu.

3.2.3.3. Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng

(1) Liên kết nội vùng và quốc tế

Cảng Nghi Sơn (Thanh Hóa): kết nối trực tiếp với Quốc lộ 1A, cao tốc Bắc - Nam và tuyến đường sắt Khu kinh tế Nghi Sơn - Hà Nội, giúp hàng bốc dỡ dễ dàng vận chuyển đến các khu công nghiệp Nghi Sơn, Hoàng Long, và khu vực Bắc Trung Bộ.

Cảng Đà Nẵng: là trung tâm trung chuyển quốc tế miền Trung, kết nối trực tiếp với tuyến Hành lang kinh tế Đông - Tây qua Lào và Thái Lan, cùng hệ thống logistics nội vùng gồm ga hàng hóa Kim Liên, sân bay quốc tế Đà Nẵng và mạng lưới đường cao tốc La Sơn - Túy Loan - Cam Lộ. Sự kết hợp giữa vận tải biển, đường bộ, đường sắt và hàng không giúp hình thành mô hình cảng trung chuyển đa phương thức (Multimodal Port), tạo điều kiện thuận lợi để dịch vụ bốc dỡ hàng hóa kết nối trơn tru với chuỗi cung ứng khu vực và quốc tế. Đặc biệt, đây là cảng có khả năng thu hút các tuyến vận tải container quốc tế nhờ hạ tầng cầu bến sâu và công nghệ khai thác hiện đại.

Cảng Cam Ranh (Khánh Hòa): thuận lợi kết nối đường bộ QL1A, cao tốc Bắc - Nam đoạn Nha Trang - Cam Lâm, và có thể liên kết với cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong, tạo cụm cảng logistics chiến lược phục vụ khu vực Nam Trung Bộ. Cấu trúc liên kết này giúp dịch vụ bốc dỡ tại Cam Ranh phục vụ hàng hóa khu vực, đồng thời, có thể tích hợp vào chuỗi cung ứng hàng hóa quốc tế qua cụm cảng Vân Phong - Cam Ranh, gia tăng năng lực cạnh tranh và giảm chi phí vận tải đường biển.

(2) Tích hợp dữ liệu và chuỗi cung ứng số

Các hệ thống EPort, Smartgate, và TOS đang được liên thông dữ liệu với hải quan điện tử (VNACCS/VCIS), giúp doanh nghiệp xuất nhập khẩu tra cứu, đặt lịch, theo dõi container và khai báo hàng hóa ngay trên một nền tảng. Qua đó, giúp hình thành mạng lưới logistics tích hợp, nơi các hãng tàu, công ty giao nhận và cơ quan quản lý cùng chia sẻ dữ liệu khai thác theo thời gian thực, tạo điều kiện hình thành hệ thống “Một cửa điện tử cảng biển” (Port Community System), hướng đến chuỗi cung ứng thông minh (Smart Supply Chain).

3.2.3.4. Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực

(1) Về chiến lược, quy hoạch dịch vụ bốc dỡ hàng hóa

Dịch vụ bốc xếp hàng hóa là khâu cốt lõi trong chuỗi logistics cảng biển, trực tiếp quyết định năng suất khai thác cầu bến, thời gian lưu tàu và chi phí

logistics tổng thể. Các cảng biển miền Trung hiện được quy hoạch phát triển theo hướng hiện đại hóa thiết bị bốc dỡ, tự động hóa quy trình tác nghiệp và ứng dụng dữ liệu số trong điều độ khai thác cảng, phù hợp định hướng tại Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2050 [25].

Tại Thanh Hóa, chiến lược phát triển khu vực Cảng Nghi Sơn xác định rõ việc đầu tư nâng cấp thiết bị bốc xếp là một trong ba trọng tâm nhằm hình thành cảng nước sâu đa chức năng, phục vụ tàu 70.000 - 100.000 DWT. Giai đoạn 2021 - 2024, khu vực này đã đưa vào vận hành 12 cần trục giàn, 25 xe nâng container tự hành (reach stacker) và hệ thống băng chuyền bốc dỡ hàng rời tự động tại bến xi măng và than. Quy hoạch đến 2030 tiếp tục mở rộng khu bến hàng tổng hợp, phát triển bến container số hóa (digital terminal) kết nối với hệ thống điều độ điện tử và phần mềm e-Port. Việc áp dụng nền tảng “Digital Twin” (mô phỏng số hoạt động cảng) đang được nghiên cứu để tối ưu năng suất bốc dỡ.

Tại Đà Nẵng, dịch vụ bốc dỡ được định hướng hiện đại hóa toàn diện trong khuôn khổ dự án Cảng Liên Chiểu - cảng cửa ngõ quốc tế miền Trung. Thành phố đã đề xuất xây dựng khu bến container sử dụng hệ thống cầu trục STS và RTG tự động điều khiển từ xa, tương tự mô hình tại Cảng Cát Lái và Tân Cảng - Hiệp Phước ở miền Nam. Dự kiến, đến năm 2026, khu vực cảng Tiên Sa và Liên Chiểu sẽ đồng bộ hóa nền tảng quản lý khai thác TOS (Terminal Operating System) để kết nối dữ liệu thời gian thực về năng suất bốc xếp, tình trạng container và kế hoạch cầu bến. Đây là bước đi quan trọng hướng tới mô hình cảng thông minh (Smart Port) theo khuyến nghị của ESCAP và UNCTAD.

Tại Khánh Hòa, với mục tiêu tiếp nhận tàu lớn, khu vực Cảng Cam Ranh được quy hoạch đầu tư cầu và hệ thống bốc dỡ chuyên dụng; áp dụng tự động

hóa và hướng tới thiết bị thân thiện môi trường (năng lượng sạch). Định hướng phát triển dịch vụ bốc dỡ gắn với công nghệ tự động hóa và năng lượng xanh.

(2) Về nguồn nhân lực dịch vụ bốc dỡ hàng hóa

Các cảng biển ở miền Trung đã giảm mạnh lao động thủ công trong quá trình bốc dỡ hàng hóa nhờ các hệ thống tự động hóa, đồng thời nâng cấp trình độ nhân sự kỹ thuật số. Đội ngũ vận hành EPort, RPA, eCPS, TOS được đào tạo về phân tích dữ liệu, an ninh mạng, quản trị vận hành số.

Tuy nhiên, nguồn nhân lực kỹ thuật cao vẫn thiếu, đặc biệt trong mảng AI, IoT, lập trình hệ thống cảng thông minh. Đây là thách thức lớn để đảm bảo tính bền vững của quá trình chuyển đổi số.

3.2.4. Dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan

3.2.4.1. Mức độ số hóa dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan

Trước năm 2018, thủ tục hải quan tại các cảng biển miền Trung chủ yếu vẫn thực hiện trực tiếp, giấy tờ thủ công, phụ thuộc nhiều vào cán bộ nghiệp vụ và quy trình kiểm tra truyền thống. Tuy nhiên, từ sau khi hệ thống VNACCS/VCIS và Cổng thông tin một cửa quốc gia (NSW) được triển khai đồng bộ trên phạm vi toàn quốc, các cảng miền Trung đã có bước chuyển mạnh mẽ trong ứng dụng công nghệ thông tin và số hóa quy trình khai báo - thanh lý - kiểm tra - thanh toán.

Về phía Cảng Nghi Sơn (Thanh Hóa): từ 2019, cảng đã tích hợp hệ thống EPort với VNACCS/VCIS, cho phép doanh nghiệp khai báo, thanh lý tờ khai và thanh toán phí dịch vụ trực tuyến. Quy trình số hóa giúp giảm đáng kể thời gian tiếp xúc trực tiếp giữa doanh nghiệp và cán bộ hải quan. Đồng thời, hệ thống này kết nối trực tiếp với cơ sở dữ liệu của Tổng cục Hải quan, đồng thời, cho phép truy xuất thông tin theo thời gian thực, giảm thiểu rủi ro sai sót trong khâu nhập liệu và đối chiếu.

Về phía Cảng Đà Nẵng: là một trong những cảng tiên phong ứng dụng hệ thống EPort điện tử kết nối toàn diện với Cổng một cửa quốc gia và Hệ thống

thanh toán Napas, Momo. Khách hàng chỉ cần nhập số tờ khai trên hệ thống, dữ liệu tự động được đối chiếu và xác nhận với Tổng cục Hải quan. Việc này giúp giảm thời gian thông quan trung bình từ 2-3 giờ xuống còn 15-30 phút.

Về phía Cảng Cam Ranh (Khánh Hòa): từ 2020, đẩy mạnh đầu tư hạ tầng số, đường truyền, hệ thống server và Big Data, bảo đảm việc kết nối, trao đổi dữ liệu giữa hệ thống cảng và cơ quan hải quan diễn ra liên tục, ổn định. Hệ thống quản trị nội bộ (Fast Business Online) được liên thông với EPort giúp giám sát quy trình giao nhận và thanh lý hàng hóa theo thời gian thực.

3.2.4.2. Hiệu quả hoạt động dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan

Việc chuyển đổi từ thủ tục truyền thống sang điện tử đã mang lại hiệu quả vượt trội cho hoạt động khai báo và thông quan hàng hóa tại các cảng:

Một là, rút ngắn thời gian thông quan: theo thống kê nội bộ, thời gian xử lý trung bình giảm 40-60% so với trước năm 2018.

Hai là, giảm chi phí logistics: doanh nghiệp tiết kiệm chi phí nhân sự và giấy tờ, đồng thời hạn chế chi phí lưu kho, lưu bãi do hàng hóa được giải phóng nhanh hơn.

Ba là, minh bạch và hạn chế rủi ro thủ tục: quy trình điện tử giúp giảm tình trạng sai sót, nhầm lẫn hoặc tiêu cực trong xử lý hồ sơ.

Bốn là, tăng năng suất thông quan: nhờ hệ thống VNACCS/VCIS, các cảng như Đà Nẵng và Nghi Sơn có thể xử lý hàng nghìn tờ khai/ngày mà không bị nghẽn hệ thống.

Năm là, tăng năng lực cạnh tranh khu vực: dịch vụ khai thuê hải quan chuyên nghiệp, tích hợp công nghệ, giúp doanh nghiệp nhỏ và vừa ở miền Trung dễ dàng tiếp cận thị trường quốc tế, giảm phụ thuộc vào trung gian ở thành phố Hồ Chí Minh hoặc Hải Phòng.

3.2.4.3. Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng

Dịch vụ thủ tục hải quan điện tử đóng vai trò “mắt xích” trong chuỗi logistics cảng biển.

+ *Xét về khả năng kết nối hạ tầng công nghệ:*

Hệ thống EPort của các cảng (Đà Nẵng, Nghi Sơn, Cam Ranh) được kết nối trực tuyến với Tổng cục Hải quan, Cổng thông tin một cửa quốc gia, và hệ thống thanh toán điện tử.

Trao đổi dữ liệu tự động: việc nhập mã tờ khai và xác thực thông tin qua VNACCS/VCIS cho phép cảng cập nhật tức thời trạng thái hàng hóa, giúp doanh nghiệp chủ động điều phối xe, kho, phương tiện vận chuyển.

Liên kết với các dịch vụ logistics khác: dữ liệu thông quan được đồng bộ với hệ thống quản lý kho bãi, bốc dỡ, vận tải nội địa, hình thành chuỗi cung ứng số khép kín.

+ *Xét về hạ tầng kỹ thuật hỗ trợ:*

Cảng Đà Nẵng triển khai tổng đài số, hệ thống ERP quản trị nhân sự, dữ liệu khách hàng, giúp kết nối giữa các bộ phận tác nghiệp và bộ phận hải quan được đồng bộ, giảm chồng chéo.

Cảng Nghi Sơn đang hướng tới liên thông dữ liệu với các khu công nghiệp và doanh nghiệp xuất nhập khẩu trong tỉnh, giúp rút ngắn thời gian chuẩn bị hồ sơ trước khi hàng đến cảng.

Cảng Cam Ranh đầu tư hệ thống internet tốc độ cao, trạm phát wifi phủ sóng toàn khu vực, nâng cấp phòng server và trung tâm dữ liệu tập trung, bảo đảm tính liên tục và bảo mật khi trao đổi dữ liệu với hệ thống hải quan.

3.2.4.4. Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực

+ *Về chiến lược, quy hoạch:*

Chiến lược dài hạn: các cảng Nghi Sơn, Đà Nẵng và Cam Ranh đều đặt mục tiêu số hóa toàn bộ dịch vụ khai thuê và thủ tục hải quan, phù hợp với Chiến lược phát triển Hải quan Việt Nam đến năm 2030 (theo Quyết định 628/QĐ-TTg năm 2022).

Định hướng “*Hải quan thông minh - Logistics xanh - Kết nối số*”: tập trung phát triển hệ thống điện tử một cửa, ứng dụng AI, Big Data trong quản lý rủi ro và hỗ trợ ra quyết định.

Cảng Đà Nẵng đặt trọng tâm “*lấy khách hàng làm trung tâm*”, thành lập các nhóm dự án liên ngành để giám sát, tối ưu quy trình hải quan và logistics.

Cảng Cam Ranh đang chuyển đổi mô hình quản trị theo hướng công ty cổ phần hiện đại, tinh gọn, linh hoạt, phù hợp với mô hình doanh nghiệp số.

+ *Về nguồn nhân lực*

Đào tạo nhân lực số: cảng Đà Nẵng là đơn vị tiêu biểu triển khai chương trình E-learning VIMC với hơn 70% cán bộ, công nhân viên hoàn thành khóa học trực tuyến về quản trị trong kỷ nguyên 4.0, trải nghiệm khách hàng, kỹ năng giải quyết vấn đề...

Tại Cam Ranh và Nghi Sơn, công tác tái cấu trúc nhân sự theo hướng tinh gọn và chuyên môn hóa cao, ưu tiên đào tạo kỹ năng sử dụng hệ thống ERP, phần mềm quản lý Fast Business Online, EPort.

Chính sách khuyến khích tự học và thi chứng chỉ số: được áp dụng rộng rãi tại các đơn vị, gắn với đánh giá KPI và lộ trình thăng tiến.

3.3. ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN Ở MIỀN TRUNG GIAI ĐOẠN 2018 - 2024

3.3.1. Những kết quả đạt được

3.3.1.1. Dịch vụ vận tải hàng hải

(1) Mức độ số hóa dịch vụ vận tải hàng hải

Dịch vụ vận tải hàng hải ở miền Trung đã có bước chuyển mình rõ rệt trong giai đoạn 2018 - 2024, thể hiện qua việc ứng dụng công nghệ số vào quản lý, vận hành và kết nối chuỗi cung ứng. Hầu hết các cảng lớn như Nghi Sơn (Thanh Hóa), Đà Nẵng và Cam Ranh (Khánh Hòa) đều đã đầu tư cho hệ thống hạ tầng số, tuy nhiên, mức độ triển khai có sự khác biệt rõ rệt giữa các cảng.

Dựa trên khung đánh giá cấp độ chuyển đổi số của Báo cáo Logistics Việt Nam, có thể đánh giá mức độ chuyển đổi số của các cảng biển ở miền Trung như bảng 3.10.

**Bảng 3.10. Đánh giá cấp độ chuyển đổi số của các cảng biển
ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024**

Cảng biển	Mức độ chuyển đổi số	Cơ sở đánh giá
Cảng Đà Nẵng	Cấp độ 3 - Trực quan hóa, tiến tới cấp độ 4	- Đã triển khai EPort, hệ thống điều hành trực tuyến - Kết nối với NSW và dịch vụ công trực tuyến - Số hóa hồ sơ, kiểm soát container bằng camera
Cảng Nghi Sơn	Cấp độ 2 - Kết nối, có dấu hiệu chuyển sang cấp 3	- Có hệ thống phần mềm điều hành nội bộ - Một số dịch vụ logistics kết nối nhưng chưa đồng bộ với hải quan, cảng vụ - Thiếu hệ thống giám sát trực quan
Cảng Cam Ranh	Cấp độ 1-2, chủ yếu ở cấp độ 1	- Nhiều thủ tục còn thực hiện thủ công - Chưa đầu tư triển khai mạnh mẽ hệ thống EPort, tích hợp NSW

Nguồn: Tác giả đánh giá

Cảng Đà Nẵng là cảng có mức độ chuyển đổi số tốt nhất trong 3 cảng. Đã triển khai nhiều giải pháp số hóa quy trình khai thác, giảm thời gian giao nhận, nâng cao hiệu suất. Hạ tầng công nghệ thông tin tương đối đồng bộ, có thể tiến lên cấp độ 4 nếu tiếp tục mở rộng tích hợp chuỗi cung ứng. Cảng Đà Nẵng đã vận hành đồng bộ hệ thống Cảng điện tử EPort và cổng container thông minh Smartgate. Với 7 phân hệ tích hợp (quản lý eDO, thanh toán điện tử, điều xe container, ứng dụng APP giao nhận container, và nhận dạng tự động bằng AI), cảng Đà Nẵng đã hình thành mô hình “Cảng thông minh - Smart Port” quy mô khu vực. Hệ thống camera AI, thuật toán ACCR và RPA giúp rút ngắn thời gian làm thủ tục từ 10 phút xuống chỉ còn 1 phút, đồng thời đảm bảo tính minh bạch và giảm thiểu sai sót trong xử lý dữ liệu.

Cảng Nghi Sơn có tiềm năng phát triển nhờ quy mô lớn và vị trí chiến lược, nhưng hiện vẫn chỉ đạt cấp độ kết nối. Một số phần mềm nội bộ được dùng cho điều hành cảng và doanh nghiệp logistics quanh khu kinh tế. Cảng Nghi Sơn đang từng bước xây dựng hệ thống điều hành tàu vào - rời cảng bằng AIS (Automatic Identification System), kết nối trực tiếp với Cảng vụ hàng hải

nhằm quản lý và tối ưu lịch trình ra vào tàu. Mặc dù hệ thống EPort chưa hoàn thiện và phát triển đầy đủ như cảng Đà Nẵng, nhưng việc đầu tư này cho thấy cảng Nghi Sơn có xu hướng chuyển đổi mạnh từ mô hình quản lý truyền thống sang vận hành số hóa theo thời gian thực.

Cảng Cam Ranh đang ở giai đoạn khởi đầu chuyển đổi số. Phần lớn các hoạt động khai thác và logistics còn mang tính thủ công. Đây là điểm nghẽn lớn cần khắc phục nếu muốn phát triển dịch vụ logistics chất lượng cao.

Theo Báo cáo Logistics Việt Nam 2024, chỉ khoảng 7,5% doanh nghiệp logistics Việt Nam đạt mức chuyển đổi số từ cấp độ 3 trở lên (trực quan hóa, minh bạch hóa, dự báo và thích ứng). Các cảng biển miền Trung hiện chủ yếu dừng ở cấp độ 2 - kết nối, riêng Đà Nẵng đạt cấp độ 3 - trực quan hóa [5].

(2) Hiệu quả hoạt động dịch vụ vận tải hàng hải

Từ năm 2020 đến 2024, tổng sản lượng hàng hóa thông qua các cảng biển miền Trung đều tăng trưởng, phản ánh hiệu quả của việc hiện đại hóa công nghệ vận hành.

+ Về doanh thu:

Doanh thu chung của doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung có sự tăng trưởng liên tục.

Bảng 3.11. Doanh thu thực hiện hằng năm của các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024

Đơn vị tính: Tỷ đồng

Năm	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cảng Nghi Sơn	1.125,08	902,59	629,15	745,37	953,59	1.038,16	1.202,64
Cảng Đà Nẵng	718,09	854,44	938,25	1.112,36	1.238,29	1.289,77	1.493,03
Cảng Cam Ranh	159,55	159,96	138,42	194,94	151,88	143,51	177,53

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ [34];[35];[36].

Theo thực trạng doanh thu Bảng 3.11, cảng Đà Nẵng tăng trưởng mạnh nhất trong cả ba cảng, tăng hơn gấp đôi doanh thu từ 718,09 tỷ năm 2018 lên 1.493,03 tỷ đồng năm 2024. Doanh thu tăng liên tục qua các năm, không bị suy giảm ngay cả trong năm 2020 - thời kỳ cao điểm của đại dịch COVID-19. Đây là minh chứng rõ nét cho hiệu quả quản trị doanh nghiệp, lợi thế về vị trí trung chuyển container quốc tế và năng lực khai thác dịch vụ logistics hiện đại của cảng Đà Nẵng.

Cảng Nghi Sơn mặc dù có doanh thu cao nhất vào đầu kỳ năm 2018, nhưng lại giảm mạnh giai đoạn 2018 - 2020, xuống chỉ còn 629,15 tỷ năm 2020, tức giảm gần 44%. Tuy nhiên, từ năm 2021 trở đi, tình hình kinh doanh của cảng có dấu hiệu phục hồi tốt, đạt mức 1.202,64 tỷ đồng vào năm 2024 (vượt nhẹ mức năm 2018). Điều này phản ánh sự phụ thuộc vào nhu cầu xuất nhập khẩu hàng rời và nguyên liệu công nghiệp, vốn biến động mạnh theo chu kỳ thị trường.

Đối với cảng Cam Ranh, doanh thu của cảng ổn định nhưng ở mức thấp, chỉ dao động quanh mức 140 - 190 tỷ đồng. Không có sự tăng trưởng rõ rệt; năm 2024 đạt 177,53 tỷ, chỉ tăng hơn 11% so với năm 2018. Tình hình kinh doanh của cảng Cam Ranh bị tác động do nhiều yếu tố, trong đó, cảng chịu sự chia sẻ khách hàng và sản lượng hàng hóa với cảng Vân Phong nên giai đoạn 2021 đến nay có sự không ổn định về doanh thu của doanh nghiệp. Thực trạng này phản ánh vị thế hạn chế trong chuỗi logistics khu vực, cũng như thiếu đầu tư nâng cấp cảng bến và dịch vụ logistics giá trị gia tăng.

+ *Về trải nghiệm của khách hàng:*

Trong giai đoạn 2020 - 2024, các cảng biển tại Thanh Hóa, Đà Nẵng và Khánh Hòa đã chú trọng xây dựng cơ sở dữ liệu khách hàng tập trung, cho phép các bộ phận trong nội bộ doanh nghiệp truy cập, theo dõi và phân tích thông tin

khách hàng một cách đồng bộ. Đồng thời, các doanh nghiệp đã đa dạng hóa các kênh kết nối và tương tác như website, email, SMS, chatbot, Facebook, Zalo, YouTube... làm tiền đề để chuyển sang mô hình tiếp cận khách hàng đa kênh tích hợp (omni-channel), nâng cao mức độ chuyên nghiệp và hiệu quả tương tác.

Tại Cảng Nghi Sơn (Thanh Hóa), doanh nghiệp tập trung đầu tư hạ tầng công nghệ và triển khai hệ thống cảng điện tử, giúp khách hàng dễ dàng đặt lịch, theo dõi đơn hàng và khai báo hải quan trực tuyến. Việc áp dụng hóa đơn điện tử, thanh toán không tiền mặt và cổng thông tin khách hàng đã góp phần rút ngắn thời gian xử lý, giảm chi phí giao dịch và tăng sự hài lòng của chủ hàng. Cảng cũng thường xuyên tổ chức khảo sát mức độ hài lòng để hoàn thiện quy trình phục vụ, qua đó củng cố uy tín và lòng tin của khách hàng doanh nghiệp.

Tại Cảng Đà Nẵng, hệ thống EPort vận hành ổn định, đạt 100% giao dịch điện tử (bao gồm lệnh giao hàng, thanh toán, hải quan và giao nhận container qua ứng dụng). Khách hàng đánh giá cao tính nhanh chóng, an toàn và thuận tiện khi sử dụng các dịch vụ trực tuyến, không còn phải thực hiện thủ tục giấy tờ truyền thống. Song song đó, việc ứng dụng phần mềm quản trị nhân sự và ERP giúp tinh gọn bộ máy, rút ngắn quy trình xử lý nội bộ, gián tiếp nâng cao tốc độ và chất lượng phục vụ khách hàng.

Kết quả trải nghiệm số cho khách hàng khi sử dụng dịch vụ vận tải hàng hải thông qua việc vận hành hệ thống cảng điện tử EPort của cảng Đà Nẵng khá ổn định, cụ thể, các chỉ tiêu trải nghiệm số của khách hàng đều đạt tỷ lệ 100%, xem bảng 3.12.

Bảng 3.12. Kết quả trải nghiệm số của khách hàng về dịch vụ vận tải hàng hải qua hệ thống cảng điện tử EPort của cảng Đà Nẵng năm 2023

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng	Tỷ lệ
1	Hãng tàu sử dụng lệnh giao hàng điện tử (eDO)	%	36/36	100%
2	Công ty giao nhận forwarder/logistics	Công ty	760	100%
3	Công ty Vận tải container	Công ty	374	100%
4	Số lượng khách hàng dùng ứng dụng điện thoại (APP) để giao nhận hàng hóa, điều lệnh cho lái xe	%	374	100%
5	Số lượng lái xe của công ty vận tải sử dụng APP để giao nhận container	%	374	100%

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ Báo cáo thường niên Công ty Cổ phần Cảng Đà Nẵng năm 2023 [34]

Tại Cảng Cam Ranh (Khánh Hòa), trọng tâm là nâng cao trải nghiệm và duy trì gắn bó khách hàng. Cảng đã ứng dụng hệ thống CRM quản lý thông tin và phản hồi theo thời gian thực, triển khai chương trình khách hàng thân thiết và tổ chức hội nghị khách hàng thường niên. Việc mở rộng tiếp cận tới các chủ hàng đầu cuối ở nước nhập khẩu, kết hợp với chính sách giá linh hoạt và hỗ trợ 24/24, giúp dịch vụ trở nên thân thiện và thích ứng tốt với nhu cầu thị trường.

(3) Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng

Các cảng biển ở miền Trung đã bắt đầu tiếp cận với tư duy phát triển bền vững theo hướng liên minh, liên kết vùng, đặc biệt, trong công tác liên kết hợp tác chuyển đổi số.

Giai đoạn 2021 - 2024, các cảng biển miền Trung đã chuyển dịch rõ nét theo tư duy phát triển bền vững và liên kết vùng, đặc biệt trong lĩnh vực hợp tác chuyển đổi số và kết nối chuỗi dịch vụ logistics. Các doanh nghiệp logistics

tại khu vực này, dưới sự điều phối của Tổng công ty Hàng hải Việt Nam (VIMC), đã triển khai chiến lược liên kết đa phương thức giữa các khâu vận tải biển - cảng biển - dịch vụ hàng hải, nhằm xây dựng chuỗi logistics tích hợp, tối ưu hóa nguồn lực, giảm chi phí và nâng cao năng lực cạnh tranh.

Việc chia sẻ hạ tầng kỹ thuật, nhân lực và phương tiện công nghệ số giữa các doanh nghiệp thành viên giúp các cảng khai thác hiệu quả hơn tài sản hiện có, đồng thời mở rộng vai trò từ đơn vị vận chuyển sang trung tâm phân phối hàng hóa, đóng vai trò cầu nối giữa nhà sản xuất và thị trường tiêu thụ trong vùng. Quá trình này còn thúc đẩy chuyển giao công nghệ số, đào tạo nhân lực vận hành thiết bị và phần mềm quản lý logistics, tạo nền tảng cho chuyển đổi số toàn diện trong chuỗi cung ứng hàng hải.

Sự phát triển của dịch vụ logistics góp phần cải thiện hiệu quả vận tải - giao nhận, đồng thời, lan tỏa tác động tích cực tới các ngành phụ trợ như công nghệ thông tin, viễn thông, năng lượng và nhiên liệu vận tải. Bên cạnh đó, dịch vụ logistics biển còn góp phần kết nối chuỗi giá trị sản xuất - thương mại - nông lâm ngư nghiệp, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế vùng miền Trung.

Đặc biệt, trong bối cảnh an ninh - quốc phòng trên Biển Đông có nhiều diễn biến phức tạp, các cảng như Đà Nẵng (gần ngư trường Hoàng Sa) và Cam Ranh - Khánh Hòa (gần ngư trường Trường Sa) còn mang ý nghĩa chiến lược quốc gia. Hệ thống logistics biển hoạt động hiệu quả đã hỗ trợ tàu thuyền và ngư dân bám biển dài ngày, duy trì hiện diện dân sự ở vùng biển chủ quyền, qua đó góp phần củng cố an ninh, khẳng định chủ quyền lãnh thổ Việt Nam.

(4) Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực

Thứ nhất, về chiến lược, quy hoạch:

Giai đoạn 2018 - 2024, các cảng biển miền Trung đã chủ động triển khai chiến lược, quy hoạch phát triển dịch vụ logistics gắn với chuyển đổi số như một trụ cột quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế biển. Mục tiêu nhất quán của khu vực là xây dựng cảng biển thông minh, logistics hiện đại, đóng

góp vào chuyển đổi số quốc gia và phát triển chính quyền số - kinh tế số - xã hội số.

Từ năm 2021, cả ba cảng Nghi Sơn (Thanh Hóa), Đà Nẵng, và Cam Ranh (Khánh Hòa) đều ban hành các chiến lược số giai đoạn 2021 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030, với định hướng: Nâng cao năng lực quản trị và điều hành trên nền tảng số; Đầu tư hạ tầng và công nghệ logistics hiện đại; Xây dựng nguồn nhân lực số có kỹ năng công nghệ cao; Tăng cường tính kết nối và liên thông dữ liệu trong chuỗi cung ứng hàng hải khu vực miền Trung.

Các cảng đã thành lập Ban Chỉ đạo chuyển đổi số và kiện toàn hàng năm. Điển hình là Cảng Cam Ranh, ban hành các quyết định: Quyết định số 17/2021/QĐCCR.HĐQT (Ngày 07/15/2021), Quyết định số 20/QĐ-CCR.HĐQT (Ngày 07/07/2023) và Quyết định số 26/QĐ-CCR.HĐQT (Ngày 12/07/2023) nhằm mục đích thành lập Ban Chỉ đạo, Hội đồng đổi mới sáng tạo và Tổ công tác chuyển đổi số với 100% cổ đông thông qua, thể hiện quyết tâm cao trong đổi mới mô hình quản trị doanh nghiệp.

Các cảng Nghi Sơn, Tiên Sa (Đà Nẵng), và Cam Ranh đã đẩy mạnh số hóa quy trình quản trị - điều hành - khai thác cảng, thể hiện ở ba trụ cột chính:

(i) Số hóa công tác quản trị doanh nghiệp: triển khai ERP, hệ thống kế toán số, nền tảng quản lý nhân sự và quy trình công việc trực tuyến, giúp nâng cao minh bạch và năng suất.

(ii) Đổi mới công nghệ dịch vụ khách hàng: phát triển các nền tảng trực tuyến như EPort, Smartgate, App booking container, cho phép khách hàng tự khai báo, thanh toán, theo dõi hàng hóa, góp phần rút ngắn thời gian giao nhận.

(iii) Ứng dụng công nghệ vào khai thác cảng: sử dụng AI, camera nhận dạng container, cân điện tử kết nối hải quan, giúp nâng cao năng suất, giảm sai sót, bảo đảm an toàn và tính minh bạch trong vận hành.

Như vậy, chiến lược, quy hoạch số tại các cảng biển ở miền Trung đã được đầu tư theo hướng đồng bộ, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh và tạo tiền đề hình thành mạng lưới cảng số trong khu vực miền Trung. Tuy nhiên, mức độ đồng đều giữa các cảng còn chênh lệch, trong đó cảng Đà Nẵng tiên phong hoàn thiện chiến lược, quy hoạch chuyển đổi số, cảng Cam Ranh có định hướng và bước tiến nhanh trong xây dựng chiến lược, quy hoạch số, cảng Nghi Sơn vẫn trong giai đoạn hoàn thiện mô hình số hóa và quản trị.

Thứ hai, về nguồn nhân lực:

Các cảng biển ở miền Trung đều xác định nguồn nhân lực là trụ cột của chiến lược chuyển đổi số. Mục tiêu giai đoạn 2021 - 2030 là xây dựng đội ngũ lao động có trình độ chuyên môn, kỹ năng số và năng lực công nghệ cao, thích ứng với mô hình quản lý, khai thác và dịch vụ logistics hiện đại.

Cảng Nghi Sơn đang trong quá trình kiện toàn cơ cấu nhân sự và từng bước đào tạo nhân lực số để đáp ứng yêu cầu vận hành hệ thống quản trị thông minh và các phần mềm quản lý logistics.

Cảng Đà Nẵng tập trung phát triển đội ngũ kỹ thuật bốc xếp hiện đại, hợp tác với Tân Cảng STC đào tạo vận hành thiết bị tiên tiến (cầu QCC, RTG, cần trục tự động). Nhờ đó, lực lượng lao động đã làm chủ công nghệ và thiết bị hiện đại, hướng tới mô hình “cảng xanh - cảng thông minh”.

Cảng Cam Ranh chú trọng nâng cao chất lượng đào tạo và chuyên môn hóa nhân lực, đặc biệt là cán bộ quản lý, kỹ thuật viên và nhân viên chăm sóc khách hàng. Doanh nghiệp tổ chức đào tạo định kỳ, đánh giá, sàng lọc và bồi dưỡng đội ngũ dự nguồn, đảm bảo tính kế thừa và năng lực thích ứng công nghệ.

Các doanh nghiệp cảng đã xây dựng chính sách đãi ngộ, thu hút và giữ chân nhân tài, đồng thời đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong công tác quản lý nhân sự (đánh giá năng lực, phân quyền, kiểm soát hiệu suất). Mô hình quản trị điều hành trực tuyến được áp dụng nhằm đảm bảo chỉ đạo thống nhất, nhanh chóng và hiệu quả.

3.3.1.2. Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa

(1) Mức độ số hóa dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa

Giai đoạn 2018 - 2024 là thời kỳ chuyển đổi quan trọng của hệ thống kho bãi tại các cảng biển miền Trung, khi các doanh nghiệp logistics bắt đầu số hóa quy trình lưu kho, giám sát và quản trị dữ liệu hàng hóa.

Tại Cảng Nghi Sơn, từ năm 2020, các doanh nghiệp kho bãi tại cảng đã đồng loạt áp dụng phần mềm quản lý kho (WMS), kết nối trực tuyến với cơ quan Hải quan qua Hệ thống giám sát hàng hóa tự động VASSCM. Các dữ liệu về vị trí hàng hóa, thời gian nhập - xuất, và trạng thái lưu kho được cập nhật thời gian thực, giúp giảm thiểu sai sót và thất thoát. Hệ thống camera giám sát, cảm biến nhiệt và định vị RFID được thử nghiệm ở một số khu kho lớn, giúp quản lý hiệu quả hàng hóa có yêu cầu bảo quản đặc biệt.

Tại cảng Đà Nẵng, cảng Đà Nẵng có hệ thống kho CFS, kho ngoại quan, kho lạnh và bãi container được quản lý tập trung bằng hệ thống EPort - CFS và WMS tích hợp ERP. Dữ liệu kho bãi được đồng bộ liên thông giữa cảng - doanh nghiệp logistics - hải quan - khách hàng, tạo nên mô hình "Cảng - Kho - Hải quan số" đầu tiên ở miền Trung. Quy trình xuất - nhập hàng được tự động hóa gần như toàn phần, từ đăng ký dịch vụ, kiểm tra tồn kho, đặt chỗ, thanh toán đến phát hành chứng từ điện tử. Các kho CFS được gắn mã QR và thiết bị IoT giám sát nhiệt độ, độ ẩm, phục vụ tốt nhóm hàng điện tử, nông sản và hàng đông lạnh. Việc ứng dụng dữ liệu lớn (Big Data) giúp cảng dự báo được lưu lượng hàng theo mùa vụ và điều phối không gian kho hiệu quả.

Tại cảng Cam Ranh, quy mô hệ thống kho bãi nhỏ hơn hai cảng trên, song từ năm 2021, cảng Cam Ranh đã triển khai phần mềm quản lý kho hàng tích hợp VASSCM, kết nối trực tuyến với Hải quan Khánh Hòa. Một số doanh nghiệp logistics tại khu vực này đã áp dụng nền tảng tracking container, báo cáo tồn kho điện tử và quản lý chứng từ số. Việc theo dõi container được thực hiện thông qua hệ thống GPS và mã RFID, giúp xác định vị trí và trạng thái lưu giữ của từng lô

hàng. Cảng đã xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý kho lạnh và hàng rời, hỗ trợ tốt cho hoạt động xuất khẩu nông - thủy sản.

Như vậy, cảng Đà Nẵng hiện dẫn đầu khu vực về mức độ số hóa dịch vụ kho bãi, đạt trình độ quản lý tiên tiến, hình thành mô hình “cảng thông minh”. Cảng Nghi Sơn đã có nền tảng số hóa tương đối tốt, song cần nâng cấp đồng bộ hạ tầng CNTT và nhân lực vận hành hệ thống WMS. Cảng Cam Ranh bước đầu triển khai ứng dụng số nhưng chưa đạt hiệu quả đồng bộ, cần đầu tư chiến lược vào nền tảng dữ liệu tích hợp và hạ tầng kho logistics.

(2) Hiệu quả hoạt động dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa

Trong bối cảnh chuyển đổi số, hiệu quả hoạt động dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa tại các cảng biển miền Trung có sự cải thiện rõ rệt cả về năng suất, chất lượng phục vụ, thời gian xử lý và mức độ minh bạch dữ liệu. Các hệ thống quản lý kho tự động, phần mềm điện tử và nền tảng kết nối hải quan - khách hàng, đã giúp tối ưu hóa quy trình khai thác, giảm chi phí và nâng cao năng lực cạnh tranh của các cảng.

+ Về năng suất và chất lượng khai thác:

Cảng Đà Nẵng đạt hiệu quả cao nhất khi ứng dụng đồng bộ nền tảng EPort - CFS, biến quy trình lưu kho từ thủ công sang hoàn toàn điện tử, giúp năng suất khai thác tăng trên 30% so với giai đoạn 2018 - 2020.

Cảng Nghi Sơn đã hình thành hệ thống quản lý kho tự động, tuy nhiên còn phụ thuộc nhiều vào trình độ vận hành của từng doanh nghiệp; tính kết nối dữ liệu chưa toàn diện.

Cảng Cam Ranh mới ở giai đoạn đầu của tự động hóa, song đã có cải thiện đáng kể về độ chính xác trong lưu kho, đặc biệt với nhóm hàng thủy sản xuất khẩu.

+ Về thời gian và tính linh hoạt trong vận hành:

Ứng dụng công nghệ số giúp rút ngắn thời gian xử lý hàng hóa 25-40% ở cả ba cảng, góp phần giảm ùn tắc và tăng tốc độ quay vòng container.

Đà Nẵng nổi bật ở khả năng xử lý chứng từ và thanh toán trực tuyến, còn Cam Ranh và Nghi Sơn tập trung cải thiện ở khâu lưu giữ và giải phóng hàng.

+ Về hiệu quả kinh tế và chi phí:

Các cảng đều ghi nhận giảm chi phí vận hành kho bãi từ 10-20%, chủ yếu nhờ tự động hóa và giảm nhu cầu nhân lực thủ công.

Tuy nhiên, mức tiết kiệm chi phí ở Cảng Cam Ranh còn hạn chế do quy mô nhỏ và chưa đạt công suất khai thác tối đa.

Nhìn chung, chuyển đổi số đã mang lại hiệu quả thực chất trong vận hành kho bãi - rút ngắn thời gian, giảm chi phí, nâng cao độ chính xác, minh bạch và khả năng kết nối chuỗi cung ứng hàng hải miền Trung.

(3) Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng

Bảng 3.13. Đánh giá khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa tại các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024

Tiêu chí	Cảng Nghi Sơn	Cảng Đà Nẵng	Cảng Cam Ranh
Liên kết với khu công nghiệp / trung tâm sản xuất	Mạnh (gắn trực tiếp KKT Nghi Sơn)	Mạnh (liên kết KCN Hòa Khánh, Liên Chiểu, Chu Lai, Phú Bài)	Trung bình (gắn KCN Suối Dầu)
Hệ thống kho bãi và ICD hậu phương	Chưa có ICD, kho tập trung trong KKT	Có ICD Hòa Nhơn, quy mô vùng	Chưa có ICD chính thức
Liên kết số trong chuỗi cung ứng	Có, qua VASSCM và kết nối hải quan	Hoàn chỉnh (EPort - CFS - Hải quan điện tử)	Mới ở mức cơ bản
Mức độ tích hợp logistics vùng	Trung bình - khá	Cao nhất miền Trung	Trung bình
Tiềm năng mở rộng kết nối	Cao (gắn với hành lang công nghiệp Thanh Hóa - Nghệ An)	Rất cao (mở rộng cảng Liên Chiểu)	Cao (gắn với hành lang Nam Trung Bộ)

Nguồn: Tác giả thực hiện

Thực trạng kho bãi và lưu giữ hàng hóa giai đoạn 2018 - 2024 tại các cảng biển ở miền Trung cho thấy, cảng Đà Nẵng đạt mức độ kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng cao nhất, nhờ hạ tầng logistics đa phương thức, hệ thống ICD hoàn chỉnh và nền tảng dữ liệu tích hợp xuyên suốt giữa các tác nhân trong chuỗi.

Cảng Nghi Sơn có lợi thế lớn nhờ gắn trực tiếp với chuỗi sản xuất công nghiệp nặng, nhưng còn thiếu trung tâm logistics hậu phương quy mô vùng. Mức độ số hóa cao, song chưa hình thành mạng kết nối liên vùng rõ nét.

Cảng Cam Ranh có vị trí chiến lược và thuận lợi giao thông, nhưng hạ tầng hậu cần chưa phát triển, chuỗi cung ứng còn ngắn và phân tán. Tuy nhiên, đây là điểm sáng tiềm năng khi khu vực Nam Trung Bộ đang được định hướng phát triển logistics vùng đến năm 2030.

(4) Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực

Giai đoạn 2018 - 2024 đã đặt nền tảng chiến lược và bước đầu phát triển nguồn nhân lực cho chuyển đổi số kho bãi tại các cảng miền Trung. Đà Nẵng dẫn đầu ở mặt chiến lược, quy hoạch và chương trình đào tạo chuẩn hóa; Nghi Sơn có lợi thế kết nối sản xuất - logistics nhưng cần phát triển ICD và nhân lực chuyên sâu; Cam Ranh có tiềm năng lớn nhưng còn thiếu chuyên môn IT-logistics và hạ tầng hậu phương. Để khai thác triệt để lợi ích chuyển đổi số, cần kết hợp chính sách quy hoạch, tài trợ đào tạo, mô hình hợp tác giáo dục - doanh nghiệp và cơ chế khuyến khích đầu tư hạ tầng hậu cần.

3.3.1.3. Dịch vụ bốc dỡ hàng hóa

(1) Mức độ số hóa dịch vụ bốc dỡ hàng hóa

Thực trạng dịch vụ bốc dỡ hàng hóa tại các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024 cho thấy, mức độ số hóa dịch vụ bốc dỡ hàng hóa tại các cảng miền Trung đang đạt mức cao, đặc biệt ở các khâu quản lý điều hành và tác nghiệp cầu bến. Trong đó:

Cảng Đà Nẵng: đạt mức cao nhất, đã tiệm cận mô hình cảng thông minh (Smart Port) theo khuyến nghị của ESCAP và UNCTAD, nhờ tích hợp đồng bộ nhiều nền tảng số (EPort, Smartgate, eCPS, eTractor, RPA).

Cảng Nghi Sơn: đã bước đầu triển khai EPort và quản lý dữ liệu trực tuyến, nhưng mức độ tự động hóa còn hạn chế, chủ yếu ở khâu hành chính và điều phối phương tiện.

Cảng Cam Ranh: mới dừng ở mức số hóa cơ bản, triển khai EPort và hệ thống quản lý container điện tử, song chưa tích hợp sâu AI và RPA do quy mô khai thác nhỏ và lượng hàng hóa chưa đủ lớn để tối ưu hóa tự động hóa toàn phần.

(2) Hiệu quả hoạt động dịch vụ bốc dỡ hàng hóa

Giai đoạn 2018 - 2024 đánh dấu bước chuyển biến quan trọng về hiệu quả hoạt động dịch vụ bốc dỡ hàng hóa tại các cảng miền Trung. Nhờ ứng dụng công nghệ số, các cảng biển ở miền Trung đã đạt được hiệu quả hoạt động trên nhiều mặt như: Tăng năng suất, giảm chi phí, nâng cao độ an toàn và chất lượng dịch vụ; Giảm thời gian thủ tục, nâng cao năng lực quay vòng tàu và phương tiện; Tạo động lực lan tỏa cho chuỗi logistics và công nghiệp phụ trợ khu vực miền Trung, từng bước tiệm cận mô hình cảng thông minh.

Nhìn chung, hiệu quả hoạt động dịch vụ bốc dỡ hàng hóa tại các cảng biển miền Trung giai đoạn 2018 - 2024 được cải thiện rõ rệt, trong đó Cảng Đà Nẵng giữ vai trò dẫn đầu về năng suất và chuyển đổi số, cảng Nghi Sơn và cảng Cam Ranh đang tiến tới giai đoạn tối ưu hóa dữ liệu và tự động hóa sâu trong chuỗi logistics hàng hải.

(3) Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng

Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng của dịch vụ bốc dỡ hàng hóa tại các cảng miền Trung giai đoạn 2018 - 2024 đã có bước phát triển mạnh mẽ, được thể hiện qua ba khía cạnh:

+ Liên kết giao thông đa phương thức: các cảng đều kết nối với hệ thống đường bộ, đường sắt và đường hàng không, tạo điều kiện thuận lợi cho lưu chuyển hàng hóa nội vùng và quốc tế.

+ Tích hợp dữ liệu và số hóa chuỗi cung ứng: hệ thống EPort -Smartgate - TOS được liên kết với hải quan điện tử, hình thành nền tảng chia sẻ thông tin thống nhất.

+ Hình thành mạng lưới logistics thông minh: từng bước thiết lập mô hình cảng - doanh nghiệp - cơ quan quản lý hoạt động trên nền tảng số, giảm thiểu thời gian, chi phí và sai sót vận hành.

Nhìn chung, khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng của dịch vụ bốc dỡ hàng hóa tại các cảng miền Trung đang ở mức tốt, đặc biệt là tại Cảng Đà Nẵng - cảng trung tâm có mức độ liên kết quốc tế và tích hợp dữ liệu cao nhất. Trong khi đó, Cảng Nghi Sơn và Cảng Cam Ranh đang tiếp tục hoàn thiện kết nối đa phương thức và tích hợp sâu hơn vào chuỗi cung ứng số khu vực.

(4) Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực

Chiến lược và quy hoạch dịch vụ bốc dỡ hàng hóa của các cảng miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số đã được định hình theo hướng hiện đại, số hóa và thân thiện môi trường. Cảng Đà Nẵng thể hiện vai trò dẫn dắt về công nghệ; Nghi Sơn và Cam Ranh có ưu thế vị trí và đang đầu tư thiết bị để mở rộng năng lực. Tuy nhiên, thách thức lớn nhất không phải thiết bị số hóa mà ở sức lao động số - thiếu nhân lực kỹ thuật cao và hệ sinh thái đào tạo - cùng với rủi ro tài chính và tích hợp hệ thống. Để chuyển từ “cảng số hóa” sang “cảng thông minh vận hành bền vững”, cần kế hoạch hành động đồng bộ: chuẩn hóa dữ liệu, lộ trình đầu tư, mô hình tài trợ, cùng chương trình đào tạo có tiêu chuẩn, KPI rõ ràng và cơ chế thu hút nhân lực kỹ thuật cao.

3.3.1.4. Dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan

(1) Mức độ số hóa dịch vụ vận tải hàng hải

Mức độ số hóa của dịch vụ thủ tục hải quan tại các cảng miền Trung đạt mức cao, từng bước hướng đến mô hình “hải quan điện tử hoàn toàn”, giảm phụ thuộc con người, tăng tính minh bạch và khả năng truy xuất dữ liệu.

Nhìn chung, mức độ số hóa dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan tại ba cảng biển đại diện ở miền Trung đã chuyển từ cấp độ 1-2 (số hóa một phần quy trình) giai đoạn trước 2018 sang cấp độ 3-4 (số hóa toàn trình, liên thông dữ liệu và tự động hóa cao) trong giai đoạn 2021 - 2024. Cảng Đà Nẵng hiện đứng đầu khu vực về mức độ hoàn thiện, trong khi Cảng Nghi Sơn và Cam Ranh đang tiếp tục mở rộng phạm vi kết nối sang các dịch vụ logistics khác như vận tải, kho bãi và thanh toán điện tử.

Các cảng miền Trung đang từng bước hình thành hệ sinh thái hải quan điện tử kết nối đa chiều, tạo nền tảng vững chắc cho chuỗi logistics thông minh, trong đó hải quan điện tử đóng vai trò trung tâm điều phối dòng thông tin.

(2) Hiệu quả hoạt động dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan

Việc chuyển đổi từ mô hình thủ tục hải quan truyền thống sang mô hình điện tử - số hóa toàn trình đã đem lại hiệu quả rõ rệt cho hoạt động khai báo, kiểm tra và thông quan hàng hóa tại các cảng biển miền Trung.

Hiệu quả dịch vụ tăng mạnh cả về tốc độ, chi phí và mức độ hài lòng của khách hàng. Các cảng miền Trung hiện đã đạt chuẩn “thông quan nhanh - thanh toán không giấy tờ - quản lý minh bạch” theo định hướng Chính phủ điện tử. Hiệu quả hoạt động dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan tại các cảng biển ở miền Trung được thể hiện cụ thể trên các mặt:

Thứ nhất, rút ngắn đáng kể thời gian thông quan: Nhờ triển khai hệ thống VNACCS/VCIS và tích hợp EPort, thời gian xử lý thủ tục hải quan tại các cảng miền Trung giảm bình quân từ 40-60% so với trước năm 2018. Cảng Đà Nẵng là địa phương có mức cải thiện rõ nhất: thủ tục khai báo, đối chiếu và thanh lý tờ khai chỉ còn 15-30 phút, thay vì 2-3 giờ như trước. Tại Cảng Nghi Sơn và Cam Ranh, quy trình số hóa cũng giúp giảm thời gian chờ đợi trung bình từ 1 ngày xuống dưới 4 giờ, tạo thuận lợi lớn cho luồng hàng xuất nhập khẩu, đặc biệt với hàng nông sản và vật liệu xây dựng có vòng quay nhanh.

Thứ hai, giảm chi phí logistics và tăng hiệu quả khai thác cảng: Việc chuyển đổi sang quy trình điện tử giúp doanh nghiệp tiết kiệm chi phí nhân sự, giấy tờ và lưu kho - lưu bãi, do hàng hóa được giải phóng nhanh hơn. Theo báo cáo nội bộ của các doanh nghiệp khai thác cảng, chi phí lưu bãi trung bình của một container giảm từ 15-25% sau khi triển khai hệ thống khai báo điện tử. Các hãng tàu và đại lý logistics cũng được hưởng lợi từ việc rút ngắn vòng quay container và giảm thời gian tàu nằm bến, qua đó nâng cao hiệu suất sử dụng cầu bến và thiết bị bốc dỡ.

Thứ ba, tăng tính minh bạch và giảm rủi ro trong quy trình xử lý hồ sơ: Các thủ tục điện tử được số hóa, lưu trữ và truy xuất tự động trên hệ thống VNACCS/VCIS, giúp giảm thiểu tình trạng sai sót, nhầm lẫn hoặc tiêu cực trong khâu kiểm tra và phê duyệt hồ sơ. Việc đối chiếu dữ liệu theo thời gian thực giữa cơ quan hải quan và doanh nghiệp hạn chế tối đa nguy cơ gian lận thương mại hoặc khai sai mã HS, đồng thời củng cố niềm tin của doanh nghiệp đối với cơ quan quản lý nhà nước. Hệ thống cảnh báo rủi ro tại Cảng Đà Nẵng còn hỗ trợ phát hiện nhanh các trường hợp khai báo bất thường, góp phần nâng cao năng lực quản lý rủi ro của hải quan khu vực.

Thứ tư, nâng cao năng suất thông quan và năng lực xử lý dữ liệu: Hệ thống VNACCS/VCIS cùng với nền tảng EPort tại Đà Nẵng và Nghi Sơn cho phép xử lý hàng nghìn tờ khai/ngày mà không xảy ra tình trạng nghẽn mạng hay chậm xử lý. Đặc biệt, việc áp dụng quy trình “hải quan điện tử một cửa” đã giúp giảm đáng kể khối lượng công việc thủ công của cán bộ nghiệp vụ, tạo điều kiện chuyển đổi sang phương thức giám sát từ xa và phân luồng kiểm tra tự động (xanh - vàng - đỏ). Nhờ đó, năng suất lao động trong khâu thông quan tại các cảng tăng trung bình 30-40% so với trước.

Thứ năm, nâng cao năng lực cạnh tranh và khả năng hội nhập khu vực: Việc chuyên nghiệp hóa và số hóa dịch vụ khai thuê hải quan giúp doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs) ở miền Trung dễ dàng tiếp cận quy trình xuất nhập khẩu quốc tế mà không cần phụ thuộc vào các đơn vị dịch vụ trung gian ở TP. Hồ

Chí Minh hay Hải Phòng. Đặc biệt, tại Cảng Cam Ranh, việc liên thông giữa hệ thống Fast Business Online và EPort hỗ trợ các doanh nghiệp logistics địa phương tham gia chuỗi cung ứng khu vực, mở rộng kết nối với tuyến hàng đi Singapore, Hồng Kông, Trung Quốc.

Kết quả thực hiện trải nghiệm số cho khách hàng khi sử dụng dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan, thông qua việc vận hành hệ thống cảng điện tử EPort khá ổn định, cụ thể, các chỉ tiêu trải nghiệm số của khách hàng về thực hiện thủ tục hải quan đều đạt tỷ lệ 100%, xem bảng 3.14.

Bảng 3.14. Kết quả trải nghiệm số của khách hàng về dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan qua hệ thống cảng điện tử EPort của cảng Đà Nẵng năm 2023

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng	Tỷ lệ
1	Số lượng khách hàng thanh toán trực tuyến (không dùng tiền mặt) qua Ví Momo và công Napas	%	374	100%
2	Số lượng khách hàng thanh lý Hải quan điện tử trên EPort	%	374	100%

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ Báo cáo thường niên Công ty Cổ phần Cảng Đà Nẵng năm 2023 [34]

(3) Khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng

Sự chuyển đổi từ thủ tục hải quan truyền thống sang mô hình điện tử - số hóa toàn diện vừa nâng cao hiệu quả nội tại của dịch vụ, vừa tăng cường đáng kể khả năng kết nối hạ tầng và chuỗi cung ứng logistics giữa các cảng biển miền Trung và hệ thống quản lý quốc gia.

Thứ nhất, về kết nối hạ tầng kỹ thuật - công nghệ

Các cảng biển miền Trung, đặc biệt là Đà Nẵng, Nghi Sơn và Cam Ranh, đã chủ động đầu tư hạ tầng công nghệ để đảm bảo sự liên thông dữ liệu an toàn,

đồng bộ và thời gian thực với cơ quan Hải quan cũng như các bên thứ ba trong chuỗi logistics.

Cảng Đà Nẵng là đơn vị tiên phong trong khu vực khi hoàn thiện hạ tầng kết nối song song giữa hệ thống EPort, VNACCS/VCIS và Cổng thông tin một cửa quốc gia (NSW). Cảng còn tích hợp các nền tảng thanh toán điện tử (Napas, Vietcombank, Momo), giúp doanh nghiệp thực hiện khai báo, thanh toán và xác nhận chứng từ trực tuyến trên cùng một nền tảng - một bước tiến quan trọng hướng tới mô hình “one-stop-service”.

Cảng Nghi Sơn đã triển khai đường truyền chuyên dụng và máy chủ riêng phục vụ kết nối VNACCS, đảm bảo tốc độ xử lý dữ liệu nhanh, độ trễ thấp và an toàn bảo mật cao. Dữ liệu tờ khai, lệnh giao hàng và xác nhận thanh lý được đồng bộ tự động với hệ thống của Chi cục Hải quan Khu kinh tế Nghi Sơn, giúp giảm tối đa thời gian luân chuyển chứng từ.

Cảng Cam Ranh đầu tư mạnh vào hạ tầng số (server, Big Data, mạng truyền dẫn quang tốc độ cao) và ứng dụng hệ thống Fast Business Online liên thông với EPort, tạo nên nền tảng công nghệ thống nhất giữa cảng - doanh nghiệp - hải quan. Nhờ vậy, việc giám sát hàng hóa, xác nhận container và xử lý hồ sơ được thực hiện xuyên suốt, giảm tình trạng nghẽn hệ thống trong giờ cao điểm.

Thứ hai, về kết nối giữa cơ quan hải quan, cảng biển và doanh nghiệp logistics

Sự phối hợp giữa các cơ quan quản lý nhà nước (hải quan, biên phòng, kiểm dịch, cảng vụ) và doanh nghiệp logistics trong vùng đã được cải thiện đáng kể nhờ ứng dụng công nghệ thông tin.

Tại cảng Đà Nẵng, quy trình phối hợp được thực hiện qua cổng dữ liệu tập trung (Data Hub), nơi các bên cùng truy cập và xử lý chứng từ điện tử. Điều này giúp giảm tình trạng chồng chéo trong kiểm tra, đồng thời tăng tính đồng bộ giữa kiểm dịch, giám sát và thanh lý tờ khai.

Cảng Nghi Sơn đã kết nối quy trình thủ tục hải quan với hệ thống điều hành của Khu kinh tế Nghi Sơn và Sở Công Thương Thanh Hóa, cho phép chia sẻ dữ liệu vận chuyển hàng hóa giữa khu công nghiệp - kho bãi - cảng biển.

Cảng Cam Ranh liên kết với các doanh nghiệp giao nhận và đại lý vận tải khu vực Nam Trung Bộ, giúp đồng bộ lịch tàu, lịch khai báo và quy trình cấp lệnh giao hàng, giảm độ trễ giữa khâu khai báo hải quan và khâu vận tải hàng hóa ra/vào cảng.

Nhờ đó, chuỗi cung ứng logistics khu vực miền Trung đã hình thành cấu trúc kết nối ba tầng: (i) Cơ quan quản lý nhà nước điện tử - (ii) Doanh nghiệp logistics - (iii) Hệ thống cảng và kho bãi, hướng tới mục tiêu “kết nối một cửa, xử lý đa điểm”.

Thứ ba, về kết nối trong chuỗi giá trị vận tải - kho bãi - giao nhận hàng hóa

Việc số hóa quy trình thủ tục hải quan đã kéo theo hiệu ứng lan tỏa tích cực đến toàn chuỗi logistics:

- + Dữ liệu tờ khai điện tử từ hải quan được chia sẻ trực tiếp cho doanh nghiệp vận tải và kho bãi, giúp họ chủ động bố trí phương tiện, kế hoạch xếp dỡ và giao nhận hàng hóa.

- + Các hệ thống quản lý container và kho bãi (CMS, WMS) tại Đà Nẵng và Nghi Sơn đã được đồng bộ hóa với dữ liệu hải quan, giúp kiểm soát hàng hóa “theo thời gian thực” và giảm thất thoát.

- + Việc rút ngắn quy trình thông quan cũng giúp đẩy nhanh vòng quay container, tối ưu công suất cầu bến, từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh của toàn chuỗi cung ứng khu vực miền Trung.

(4) Chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực

Như vậy, thực trạng chiến lược, quy hoạch và nguồn nhân lực tại các cảng miền Trung đang tiến triển tích cực, đặt nền tảng vững chắc để các cảng trở thành hải quan thông minh, cảng số và trung tâm logistics hiện đại, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế trong giai đoạn 2025 - 2030.

+ Về chiến lược và quy hoạch: các cảng miền Trung đã định hình lộ trình số hóa và hải quan thông minh, kết hợp yếu tố môi trường (logistics xanh), kết nối số và tối ưu hóa trải nghiệm khách hàng.

+ Về nguồn nhân lực: đội ngũ được đào tạo bài bản, ứng dụng công nghệ hiện đại và quản trị dữ liệu, đồng thời chính sách phát triển gắn chặt với KPI giúp duy trì hiệu quả vận hành liên tục và năng lực cải tiến.

Tuy nhiên, một số cảng nhỏ hơn (Cam Ranh, Nghi Sơn) vẫn đang trong giai đoạn hoàn thiện năng lực nhân sự số; mức độ đồng bộ về chuẩn hóa dữ liệu và quy trình liên cảng chưa đạt mức tối ưu.

3.3.2. Những hạn chế

Qua phân tích thực trạng 04 nhóm dịch vụ logistics tại 03 cảng Thanh Hoá, Đà Nẵng, Khánh Hoà cho thấy, quá trình chuyển đổi số hiện còn mang tính cục bộ theo từng dịch vụ, chưa hình thành hệ sinh thái số liên thông toàn cảng và toàn vùng, dẫn đến hiệu quả khai thác logistics chưa tương xứng với tiềm năng hệ thống cảng biển. Trong đó, có thể tổng hợp thành 06 hạn chế cơ bản sau:

Thứ nhất, năng lực khai thác chưa đồng đều giữa các cảng. Cảng Nghi Sơn chủ yếu tập trung kho hàng rời và năng lượng, cảng Đà Nẵng mới triển khai kho thông minh ở quy mô thử nghiệm, trong khi Cam Ranh thiếu quỹ đất mở rộng và nhiều thiết bị xếp dỡ đã qua sử dụng. Sự khác biệt về quy mô kho, mức độ hiện đại của thiết bị và năng lực tiếp nhận hàng hóa làm cho hiệu suất khai thác giữa các cảng không đồng đều, hạn chế khả năng phân bổ luồng hàng tối ưu trong toàn vùng.

Thứ hai, ứng dụng công nghệ số mới dừng lại ở mức cơ bản. Ở cả 04 dịch vụ logistics, quá trình số hóa chủ yếu mới ở mức ứng dụng các phần mềm quản lý rời rạc. Việc ứng dụng các hệ thống quản lý vận tải (TMS), IoT theo dõi hành trình tàu hoặc nền tảng dữ liệu điều phối còn hạn chế. Nhiều kho chưa áp dụng hệ thống quản lý kho (WMS) hoặc tự động hóa bằng dữ liệu thời gian

thực. Thiết bị bốc dỡ, khai thác hàng hoá chưa được tích hợp với hệ thống quản lý cảng điện tử. Bên cạnh đó, tuy đã triển khai khai báo điện tử nhưng chưa kết nối đồng bộ với các nền tảng quản lý cảng. Điều này cho thấy mức độ chuyển đổi số vẫn ở giai đoạn nền tảng, chưa tạo ra bước chuyển về năng suất khai thác.

Thứ ba, hiệu quả điều phối và khả năng liên kết vùng còn thấp. Việc chia sẻ dữ liệu về lịch tàu, luồng hàng, năng lực kho và trạng thái cầu bến giữa các cảng còn rời rạc, chưa hình thành cơ sở dữ liệu thống nhất vùng. Do vậy, quá trình điều phối tàu và phân bổ hàng hóa chưa tối ưu, dẫn đến tình trạng thừa hoặc thiếu kho cục bộ và làm tăng chi phí logistics. Đồng thời, việc khai thác các tuyến vận tải liên vùng và quốc tế chưa hiệu quả, làm hạn chế vai trò trung chuyển của hệ thống cảng.

Thứ tư, kết cấu hạ tầng cho chuyển đổi số chưa đồng bộ và hoàn thiện. Tại cảng Cam Ranh và cảng Nghi Sơn, hạ tầng công nghệ thông tin và nền tảng quản lý cảng điện tử còn yếu; thiết bị bốc dỡ chưa được số hóa hoặc chưa tích hợp vào hệ thống điều hành tập trung. Mức độ kết nối giữa hệ thống hải quan điện tử và nền tảng E-Port còn hạn chế, khiến quy trình xử lý chứng từ và thông quan chưa được tự động hóa hoàn toàn, làm kéo dài thời gian lưu hàng.

Thứ năm, nguồn lực đầu tư cho chuyển đổi số còn hạn chế, tiến độ giải ngân còn chậm. Trường hợp cảng Cam Ranh cho thấy rõ hạn chế này khi các dự án mua sắm thiết bị phục vụ chuyển đổi số có tỷ lệ giải ngân rất thấp (một số hạng mục đến năm 2023 mới giải ngân khoảng 20% kế hoạch), làm chậm quá trình hiện đại hóa hạ tầng và thiết bị khai thác. Điều này ảnh hưởng lớn đến tiền đề về kết cấu hạ tầng kỹ thuật để đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số doanh nghiệp.

**Bảng 3.15. Kế hoạch đầu tư hạ tầng số phục vụ
chuyển đổi số cảng Cam Ranh**

STT	Tên dự án	Quy mô/ Mô tả dự án	Tổng mức đầu tư (Triệu đồng)	Kế hoạch năm 2023	Giải ngân đến năm 2023		Tỷ lệ thực hiện theo kế hoạch năm
					Khối lượng (%)	Giá trị (Triệu đồng)	
1	Mua sắm công cụ thiết bị phục vụ chuyển đổi số	Hệ thống	2.000	1.000	0%	0,000	0%
2	Mua sắm công cụ - thiết bị xếp dỡ (Ben đa năng BE1)	01 Bộ	1.000	1.000	20%	197	20%

*Nguồn: Tác giả tổng hợp từ Báo cáo thường niên Công ty Cổ phần
cảng Cam Ranh năm 2023*

Thứ sáu, thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ quá trình chuyển đổi số doanh nghiệp. Tỷ lệ nhân sự thành thạo hệ thống điện tử, quản trị dữ liệu và vận hành các nền tảng logistics số còn thấp; nhiều khâu bốc dỡ và xử lý chứng từ vẫn phụ thuộc lao động thủ công. Điều này không chỉ làm giảm hiệu quả khai thác thiết bị mà còn hạn chế khả năng triển khai các mô hình logistics thông minh và tự động hóa.

3.3.3. Nguyên nhân của những hạn chế

3.3.3.1. Nguyên nhân khách quan

Thứ nhất, biến động địa chính trị và bất ổn thị trường toàn cầu trong năm 2024 đã tác động mạnh đến chuỗi cung ứng hàng hải. Các xung đột tại Ukraina, Trung Đông và tình hình bất ổn ở Biển Đỏ khiến nhiều hãng tàu lớn buộc phải

thay đổi lộ trình, làm tăng thời gian và chi phí vận tải quốc tế từ 25-50%, gây gián đoạn lưu thông hàng hóa và ảnh hưởng trực tiếp đến lượng hàng thông qua các cảng miền Trung.

Thứ hai, tình trạng hạn hán kéo dài tại kênh đào Panama làm giảm số lượt tàu qua lại, cùng với suy giảm thương mại toàn cầu và sức mua trong nước yếu, khiến khối lượng hàng xuất nhập khẩu qua khu vực miền Trung giảm đáng kể.

Thứ ba, sản lượng hàng container thấp và thiếu ổn định, chưa đủ để hình thành tuyến vận tải định kỳ nội địa hoặc quốc tế. Các mặt hàng mới có sản lượng nhỏ, không bù đắp được sự sụt giảm của nhóm hàng truyền thống.

Thứ tư, quá trình chuyển đổi số toàn cầu diễn ra nhanh, trong khi Việt Nam mới tiếp cận từ năm 2018, dẫn đến độ trễ trong xây dựng thể chế và cơ sở dữ liệu phục vụ phát triển dịch vụ logistics. Đại dịch COVID-19 (2020 - 2022) càng làm gián đoạn nghiên cứu, đầu tư và hoạch định chính sách số cho lĩnh vực cảng biển.

3.3.3.2. Nguyên nhân chủ quan

Thứ nhất, quy hoạch, chiến lược và các chính sách chuyển đổi số logistics tại địa phương còn chậm cụ thể hóa, thiếu chỉ tiêu định lượng và cơ chế triển khai phù hợp với điều kiện từng cảng, dẫn đến hiệu quả thực thi thấp.

Thứ hai, nhận thức về vai trò chuyển đổi số chưa đầy đủ ở cả cấp quản lý và doanh nghiệp. Nhiều đơn vị coi chuyển đổi số là nhiệm vụ hỗ trợ, không phải chiến lược trọng tâm, khiến quá trình triển khai thiếu quyết liệt và mang tính hình thức.

Thứ ba, liên kết và chia sẻ dữ liệu giữa các bên trong chuỗi cung ứng còn hạn chế, do mỗi cảng và doanh nghiệp sử dụng hệ thống riêng lẻ, thiếu chuẩn hóa dữ liệu, gây sai lệch thông tin và khó tích hợp toàn vùng.

Thứ tư, kết cấu hạ tầng còn hạn chế. Hiện tượng thừa cung cảng biển trong khu vực khi nhiều cảng mới được đầu tư nhưng thiếu nguồn hàng ổn định,

dẫn đến cạnh tranh nội vùng gay gắt, phân tán nguồn lực và làm giảm doanh thu khai thác. Bên cạnh đó, hạ tầng số yếu và thiếu đồng bộ. Phần lớn các cảng vẫn sử dụng thiết bị cũ, chưa áp dụng các hệ thống quản lý thông minh như PCS, TOS hay AI, Big Data; thiếu cơ sở dữ liệu dùng chung giữa cảng vụ, hải quan và doanh nghiệp logistics, làm giảm hiệu quả khai thác và gây ách tắc chuỗi cung ứng.

Thứ năm, nguồn lực nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung còn hạn hẹp. Nguồn lực tài chính cho chuyển đổi số hạn chế, trong khi chi phí đầu tư công nghệ, thiết bị và vận chuyển cao. Phần lớn doanh nghiệp logistics miền Trung là quy mô vừa và nhỏ, khó tiếp cận vốn đầu tư công nghệ, thiếu hỗ trợ và ưu đãi từ Nhà nước. Nguồn nhân lực số chất lượng cao còn thiếu, đội ngũ kỹ sư và chuyên gia công nghệ trong lĩnh vực logistics còn mỏng, kỹ năng về phân tích dữ liệu, quản trị hệ thống AI và an ninh mạng chưa đáp ứng yêu cầu thực tiễn.

Thứ sáu, liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp còn lỏng lẻo. Chương trình đào tạo logistics số chậm cập nhật, thiếu tính thực tiễn; cơ sở vật chất, trang thiết bị và đội ngũ giảng viên chưa theo kịp công nghệ mới. Khu vực miền Trung thiếu các chương trình đào tạo chuyên sâu về logistics cảng biển, dẫn đến thiếu hụt nhân lực chuyên ngành thích ứng với chuyển đổi số.

Tiểu kết chương 3

Dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung hoạt động trong điều kiện thuận lợi về vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên, tiềm năng kinh tế - xã hội và hạ tầng giao thông; song vẫn gặp khó khăn về nguồn lực tài chính cho chuyển đổi số, hạ tầng kết nối và công nghệ, cũng như chất lượng nguồn nhân lực số.

Giai đoạn 2018 - 2024 đánh dấu bước chuyển quan trọng trong quá trình chuyển đổi số tại các cảng biển miền Trung, qua đó tạo nền tảng cho sự phát triển dịch vụ logistics theo hướng hiện đại, minh bạch và hiệu quả. Thực trạng cho thấy chuyển đổi số đã được triển khai trên bốn nhóm dịch vụ chủ yếu gồm dịch vụ vận tải hàng hải, dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa, dịch vụ bốc dỡ hàng hóa và dịch vụ thực hiện thủ tục hải quan, góp phần rút ngắn thời gian xử lý, nâng cao năng suất và tăng tính minh bạch trong hoạt động logistics. Dịch vụ logistics tại các cảng biển như Đà Nẵng, Nghi Sơn và Cam Ranh đã đạt được những kết quả tích cực với mức độ và trọng tâm triển khai khác nhau.

Tuy nhiên, quá trình chuyển đổi số tại các cảng biển miền Trung vẫn bộc lộ nhiều hạn chế, thể hiện ở sự thiếu đồng bộ về hạ tầng và cơ sở dữ liệu, chất lượng nguồn nhân lực số chưa đáp ứng yêu cầu, cũng như mức độ liên kết và phối hợp giữa các cảng còn hạn chế. Những tồn tại này bắt nguồn từ thể chế chưa hoàn thiện, nguồn lực đầu tư phân tán và liên kết vùng chưa hiệu quả, qua đó làm giảm năng lực cạnh tranh và khả năng hội nhập quốc tế của cụm cảng miền Trung. Do đó, trong thời gian tới, việc hoàn thiện cơ chế, phát triển hạ tầng số, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và tăng cường liên kết vùng là yêu cầu cấp thiết để thúc đẩy chuyển đổi số dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung theo hướng toàn diện và bền vững.

Chương 4

QUAN ĐIỂM VÀ GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN Ở MIỀN TRUNG VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

4.1. DỰ BÁO XU HƯỚNG, MỤC TIÊU VÀ QUAN ĐIỂM NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN Ở MIỀN TRUNG ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2045

4.1.1. Dự báo xu hướng phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045

4.1.1.1. Bối cảnh quốc tế và trong nước tác động đến dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số

Thứ nhất, về bối cảnh quốc tế:

Những năm vừa qua, thế giới chứng kiến nhiều biến động sâu sắc trong môi trường kinh tế - chính trị toàn cầu, với hàng loạt cú sốc mang tính hệ thống ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động logistics và vận tải biển quốc tế, từ đó tác động mạnh đến các cảng biển khu vực miền Trung Việt Nam - vốn nằm trên tuyến hàng hải trọng yếu kết nối Đông Bắc Á với khu vực Đông Nam Á và xa hơn là Ấn Độ Dương - Trung Đông.

Cạnh tranh chiến lược giữa các cường quốc, nổi bật là căng thẳng Hoa Kỳ - Trung Quốc, xung đột quân sự Nga - Ukraine kéo dài, và các điểm nóng địa - chính trị khác như Trung Đông hay eo biển Đài Loan, đã làm suy giảm tính ổn định của thương mại toàn cầu. Cùng với đó, đại dịch Covid-19 bộc lộ rõ sự phụ thuộc phức tạp và thiếu linh hoạt của các chuỗi cung ứng toàn cầu, tạo ra làn sóng chuyển dịch chuỗi cung ứng sang các khu vực “an toàn hơn” hoặc “gần người tiêu dùng hơn”. Những xu hướng này khiến các mô hình logistics truyền thống bị gián đoạn, đồng thời tạo cơ hội mới cho các cảng biển tại những quốc gia đang phát triển như Việt Nam nếu biết thích ứng và đổi mới công nghệ nhanh chóng.

Đặc biệt, xu hướng phi toàn cầu hóa mềm đang gia tăng - không ngắt kết nối hoàn toàn, ngược lại, tái cấu trúc theo hướng khu vực hóa, phân nhóm theo các khối kinh tế - chính trị như ASEAN, RCEP, CPTPP. Các cảng biển tại miền Trung Việt Nam nếu tích hợp tốt vào chuỗi vận tải khu vực và tăng cường tính kết nối logistics, sẽ đóng vai trò trung chuyển ngày càng quan trọng trong cấu trúc thương mại mới.

Sự trỗi dậy của các yêu cầu mới trong chuỗi cung ứng toàn cầu. Các nền kinh tế phát triển ngày càng đặt trọng tâm vào các giá trị như: phát triển bền vững, trung hòa carbon, truy xuất nguồn gốc, và bảo vệ người tiêu dùng... Điều này dẫn đến việc hình thành nhiều quy định mới về trách nhiệm xã hội, tiêu chuẩn môi trường và lao động trong chuỗi cung ứng, tác động đến hoạt động xuất nhập khẩu của các quốc gia đang phát triển.

Đối với các cảng biển miền Trung Việt Nam, điều này đặt ra yêu cầu nâng cấp hạ tầng kỹ thuật, chuyển đổi số hệ thống quản lý logistics, và minh bạch hóa dữ liệu nhằm đáp ứng các chuẩn mực quốc tế, nhất là đối với các mặt hàng nông - thủy sản, dệt may, điện tử xuất khẩu.

Phát triển kinh tế số, logistics số và thu hút FDI mới định hình lại dòng vốn quốc tế. Chuyển đổi số và kinh tế số toàn cầu đang tác động sâu sắc đến bản chất của dịch vụ logistics. Đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) ngày càng hướng vào các lĩnh vực công nghệ cao, chuỗi cung ứng thông minh, thương mại điện tử và dịch vụ logistics số. Các doanh nghiệp đa quốc gia trong lĩnh vực kỹ thuật số không chỉ thay đổi cách thức sản xuất - phân phối, mà còn yêu cầu nền tảng logistics linh hoạt, tích hợp công nghệ và dữ liệu thời gian thực.

Việc một số quốc gia lớn bắt đầu áp dụng thuế tối thiểu toàn cầu (global minimum tax) dự kiến ảnh hưởng đến dòng vốn đầu tư vào các quốc gia có ưu đãi thuế cao như Việt Nam. Trong bối cảnh đó, năng lực logistics - đặc biệt là hạ tầng cảng biển, dịch vụ hậu cần thông minh và mức độ số hóa - trở thành một yếu tố cạnh tranh chiến lược trong thu hút FDI chất lượng cao.

Hội nhập kinh tế khu vực sâu rộng và vai trò nổi bật của các hiệp định thương mại. Việt Nam hiện là thành viên của hàng loạt FTA thế hệ mới như CPTPP, EVFTA, RCEP, và các hiệp định song phương - đa phương khác, tạo điều kiện thuận lợi cho dòng chảy thương mại và logistics quốc tế. Đặc biệt, sự phát triển của Cộng đồng Kinh tế ASEAN (AEC) như một thị trường và cơ sở sản xuất chung đã mở rộng dư địa cho dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung - khu vực đóng vai trò là cửa ngõ hàng hải quan trọng kết nối ASEAN với Đông Á và Tiểu vùng sông Mekong mở rộng (GMS).

Các cơ chế khu vực như Hành lang kinh tế Đông - Tây, Quy hoạch tổng thể kết nối ASEAN, và các hiệp định thuận lợi hóa vận tải cũng đang thúc đẩy mạnh mẽ kết nối xuyên biên giới, tạo điều kiện để các cảng biển miền Trung tham gia sâu hơn vào các chuỗi logistics khu vực và toàn cầu.

Thứ hai, về bối cảnh trong nước:

Sự phục hồi kinh tế hậu Covid-19 thúc đẩy nhu cầu logistics

Sự phục hồi của nền kinh tế nội địa cùng với xu thế hội nhập sâu rộng đã làm gia tăng đáng kể nhu cầu vận tải và dịch vụ logistics, đặc biệt là tại các cảng biển miền Trung - khu vực trung chuyển chiến lược giữa Bắc - Nam và kết nối với các hành lang kinh tế liên quốc gia như Hành lang kinh tế Đông - Tây. Cùng với đó, việc đẩy mạnh xuất khẩu, phát triển công nghiệp hỗ trợ và các khu công nghiệp ven biển đã làm tăng sản lượng hàng hóa xuất nhập khẩu, kéo theo nhu cầu vận chuyển, kho bãi, và chuỗi cung ứng dịch vụ liên quan.

Sau đại dịch Covid-19, Việt Nam vẫn duy trì được sự ổn định kinh tế vĩ mô và đang trong xu hướng phục hồi.

Thành lập Khu thương mại tự do Đà Nẵng - động lực mới cho logistics cảng biển

Ngày 13/06/2025, Phó Thủ tướng Thường trực Chính phủ Nguyễn Hòa Bình ký Quyết định số 1142/QĐ-TTg về Thành lập Khu Thương mại tự do thành phố Đà Nẵng có quy mô khoảng 1.881 ha, bố trí tại 7 vị trí không liên

kề. Khu thương mại tự do Đà Nẵng có quy mô khoảng 1.881 ha, bao gồm các khu chức năng: sản xuất, logistics; thương mại - dịch vụ; công nghiệp công nghệ số, công nghệ thông tin và đổi mới sáng tạo và các loại hình khu chức năng khác theo quy định của pháp luật. Nếu được triển khai đúng định hướng và hiệu quả, Khu Thương mại tự do thành phố Đà Nẵng sẽ có tác động sâu rộng và tích cực đến sự phát triển của dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung, cả về quy mô, chất lượng lẫn năng lực cạnh tranh khu vực.

Việc hình thành Khu Thương mại tự do sẽ thúc đẩy hoạt động sản xuất, thương mại và đầu tư nước ngoài, đặc biệt trong các ngành sử dụng nhiều dịch vụ logistics như chế biến, điện tử, dược phẩm, linh kiện... Qua đó, giúp sản lượng hàng hóa xuất nhập khẩu thông qua cảng Tiên Sa và các cảng lân cận như Chu Lai, Dung Quất có thể tăng mạnh, kéo theo nhu cầu về vận chuyển, lưu kho, giao nhận, phân phối hàng hóa cũng tăng.

Khu thương mại tự do là nơi tập trung hoạt động sản xuất, thương mại và dịch vụ tài chính - logistics chất lượng cao. Nhờ đó, góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại khu vực miền Trung, giúp chuyển dịch từ logistics cơ bản (chỉ vận tải và lưu kho) sang logistics tích hợp (quản trị chuỗi cung ứng). Để đáp ứng yêu cầu vận hành của Khu thương mại tự do, các cảng biển và doanh nghiệp logistics buộc phải: Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số, triển khai hệ thống quản lý cảng thông minh (Smart Port), ngoài ra, phải áp dụng hệ thống khai báo hải quan điện tử, truy xuất nguồn gốc, blockchain...

Sự phát triển logistics tại cảng Đà Nẵng sẽ kéo theo sự phân công lại vai trò giữa các cảng: Cảng Đà Nẵng có thể đảm nhiệm hàng container và hàng hóa giá trị cao; Các cảng như Chu Lai, Dung Quất, Nghi Sơn, Cam Ranh... sẽ chia sẻ vai trò về hàng rời, hàng lỏng, hàng công nghiệp nặng. Từ đó, thúc đẩy hình thành mạng lưới logistics vùng, tránh tình trạng cạnh tranh lẫn nhau, hướng đến hỗ trợ và tối ưu hóa chi phí toàn chuỗi.

Hệ thống cảng biển và đội tàu quốc gia tạo nền tảng phát triển dịch vụ

logistics tại các cảng biển

Hệ thống cảng biển Việt Nam gồm 34 cảng với tổng chiều dài cầu cảng trên 100 km, chủ yếu bố trí dọc hành lang Bắc - Nam. Đội tàu biển quốc gia có 1.015 tàu với tổng trọng tải 10,7 triệu tấn, xếp thứ 3 ASEAN và thứ 27 thế giới, cùng với 839 phương tiện vận tải ven biển, hiện đảm nhận toàn bộ khối lượng vận tải biển nội địa. Thị phần vận tải hiện nay gồm: đường bộ 50%, đường biển 49%, còn lại là đường sắt và hàng không. Sự phát triển đội tàu góp phần giảm tải cho đường bộ, nâng cao năng lực cạnh tranh, tạo điều kiện thuận lợi cho tàu Việt Nam vươn ra thị trường quốc tế.

So sánh giữa vận tải hành khách và hàng hóa cho thấy, mặc dù tốc độ tăng trưởng vận tải hành khách cao hơn, song vận tải hàng hóa vẫn giữ vai trò chủ đạo về quy mô và mức độ ổn định, đặc biệt là trong việc hỗ trợ chuỗi cung ứng và hoạt động xuất nhập khẩu. Điều này khẳng định vận tải biển tiếp tục là phương thức vận tải quan trọng đối với nền kinh tế Việt Nam, đồng thời đặt ra yêu cầu nâng cao năng lực khai thác cảng biển, hiện đại hóa hạ tầng logistics và đẩy mạnh chuyển đổi số trong quản lý, khai thác vận tải biển trong giai đoạn tới.

Về nhu cầu hàng hóa thông qua cảng biển theo kết quả nghiên cứu quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, dự báo hàng hóa thông qua cảng biển Việt Nam đến năm 2030 khoảng 1.140-1.423 triệu tấn, trong đó: Hàng container từ 455-559 triệu tấn tương đương 38-47 triệu TEUs; Hàng tổng hợp, rời từ 521-673 triệu tấn; Hàng lỏng từ 164-190 triệu tấn [35].

Với khối lượng dự báo lớn như trên, các cảng biển miền Trung - nơi có điều kiện tự nhiên thuận lợi để phát triển cảng nước sâu - được xác định là khu vực trọng điểm trong chuỗi cung ứng quốc gia, đặc biệt khi kết nối với các khu công nghiệp và khu kinh tế ven biển đang được đầu tư mạnh.

4.1.1.2. Dự báo xu hướng

(1) Cơ sở và phương pháp dự báo

Thứ nhất, cơ sở xu thế chuyển đổi số toàn cầu trong logistics - cảng biển:

+ Chuyển đổi số trong logistics và vận tải biển là xu thế toàn cầu, thể hiện qua: cảng thông minh (smart port), logistics số, ứng dụng IoT, CPS và robot, Big Data, AI, Blockchain, nền tảng Cloud, logistics xanh.

+ Các chuẩn mực quốc tế (IMO, các FTA thế hệ mới, tiêu chuẩn về an ninh - an toàn, bảo vệ môi trường, minh bạch dữ liệu...) được giả định là tiếp tục nâng yêu cầu số hóa chuỗi cung ứng, thúc đẩy các cảng biển Việt Nam - trong đó có các cảng miền Trung - phải tăng tốc chuyển đổi số để duy trì và nâng cao vị thế trong chuỗi cung ứng toàn cầu.

Thứ hai, cơ sở thể chế - chính sách:

+ Ngày 22/12/2024, Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 57-NQ/TW về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

+ Ngày 24/01/2025, Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 59 NQ/TW về hội nhập quốc tế trong tình hình mới.

+ Ngày 30/4/2025, Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 66-NQ/TW về đổi mới công tác xây dựng và thi hành pháp luật đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước trong kỷ nguyên mới.

+ Ngày 04/5/2025, Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 68-NQ/TW về phát triển kinh tế tư nhân.

+ Bên cạnh đó, quá trình sắp xếp lại địa giới hành chính và không gian phát triển vùng duyên hải, hình thành các cực tăng trưởng và hành lang logistics ven biển mới, giúp tăng cường liên kết vùng, tối ưu quy hoạch cụm cảng - trung tâm logistics, đồng thời cải thiện điều phối thể chế.

Thứ ba, phương pháp tiếp cận và phương pháp dự báo:

+ Tiếp cận hệ thống - chuỗi giá trị: xem xét dịch vụ logistics tại cảng biển như một mắt xích trong chuỗi cung ứng toàn cầu, gắn với vận tải đa phương thức

và các trung tâm logistics hậu phương cảng.

+ Phương pháp dự báo định tính kết hợp định lượng:

- Phân tích xu thế từ các kinh nghiệm quốc tế, chiến lược quốc gia và thực tiễn triển khai chuyển đổi số tại một số cảng tiêu biểu.

- Phương pháp kịch bản giả định các mức độ triển khai khác nhau của chuyển đổi số và thực thi các Nghị quyết quan trọng của Bộ Chính trị.

+ Các giả định nền tảng:

- Các Nghị quyết: Nghị quyết số 57-NQ/TW, Nghị quyết số 59 NQ/TW, Nghị quyết số 66-NQ/TW, Nghị quyết số 68-NQ/TW được thể chế hóa tương đối đầy đủ vào hệ thống pháp luật và chính sách ngành;

- Nguồn lực đầu tư cho chuyển đổi số trong logistics - cảng biển được ưu tiên ở mức tương đối;

- Các doanh nghiệp logistics và khai thác cảng miền Trung có xu hướng tăng cường năng lực số, chấp nhận đổi mới mô hình kinh doanh.

(2) Dự báo xu hướng chuyển đổi số trong dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đến 2030, tầm nhìn 2045

Thứ nhất, bối cảnh chuyển đổi số tất yếu dẫn đến hình thành mô hình cảng thông minh và chuỗi “Cảng tự động - Kho thông minh - Phương tiện tự hành”. Các cảng biển miền Trung dự báo sẽ đẩy mạnh đầu tư vào: Hệ thống bốc xếp tự động, cầu container tự động; Robot và phương tiện không người lái trong khu vực kho bãi; Hệ thống điều hành cảng (TOS, GOS, YMS) tích hợp, cho phép tối ưu hóa toàn bộ chu trình tàu - bãi - cầu - cảng. Ứng dụng IoT và CPS (hệ thống không gian số - thực thể) vào khai thác dịch vụ logistics tại các cảng biển giúp: Giám sát thời gian thực vị trí container, tình trạng thiết bị, luồng hàng; Điều khiển từ xa, bán tự động hoặc tự động một số khâu khai thác.

Như vậy, đến năm 2030, tại các cảng có quy mô lớn, mô hình “Cảng tự động - Kho thông minh - Phương tiện tự hành” sẽ hình thành ở mức độ nhất định; đến năm 2045, có thể phát triển thành cụm cảng thông minh gắn với trung tâm

logistics, khu công nghiệp - dịch vụ hậu cảng, đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế về hiệu quả, an toàn và môi trường.

Thứ hai, phát triển nền tảng logistics số tích hợp và hệ sinh thái logistics số liên vùng. Hệ thống cảng điện tử (E-Port) và nền tảng chia sẻ dữ liệu dùng chung được dự báo sẽ phổ biến, tạo nên hệ sinh thái logistics số liên vùng giữa các cảng miền Trung - miền Bắc - miền Nam. Các chủ thể (cảng, hãng tàu, doanh nghiệp logistics, hải quan, biên phòng, kiểm dịch, chủ hàng...) sẽ: Kết nối và trao đổi dữ liệu về tàu, hàng, container, hạ tầng và phương tiện vận tải trên cùng nền tảng; Thực hiện thủ tục điện tử, thanh toán điện tử, tra cứu - giám sát theo thời gian thực, giảm đáng kể thời gian và chi phí giao dịch. Nền tảng Cloud (điện toán đám mây) được ứng dụng rộng rãi cho các hệ thống TMS, WMS và các ứng dụng chuyên sâu, cho phép doanh nghiệp - đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa - tiếp cận công nghệ hiện đại mà không phải đầu tư lớn cho hạ tầng công nghệ thông tin.

Trên nền tảng đó, các mô hình kinh doanh logistics số phát triển mạnh như: Logistics chia sẻ (shared logistics), Logistics theo yêu cầu (on-demand logistics), Sàn logistics số (digital logistics marketplace) kết nối nhiều bên tham gia, mở rộng dịch vụ giá trị gia tăng (tư vấn chuỗi cung ứng, phân tích rủi ro, quản trị carbon logistics).

Thứ ba, quản trị logistics sẽ dựa trên dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo và các công nghệ lõi. Ứng dụng Big Data và AI trở thành nền tảng cho mô hình ra quyết định dựa trên dữ liệu, trong đó, ứng dụng rõ nét nhất ở một số nội dung như: Dự báo nhu cầu vận tải, nhu cầu dịch vụ cảng theo mặt hàng, mùa vụ, tuyến; Tối ưu hoá điều phối phương tiện, bố trí bến bãi, thiết bị; Đánh giá hiệu suất khai thác và tối ưu chi phí theo thời gian thực.

Bên cạnh đó, các hệ thống AI chuyên dụng có khả năng: Dự đoán ETA (thời gian đến của tàu); Cảnh báo sớm tắc nghẽn luồng hàng, ùn tắc trong

cảng; Hỗ trợ ra quyết định trong điều phối khai thác, lựa chọn tuyến - phương thức vận tải tối ưu; Dự báo các rủi ro hàng hải, rủi ro vận tải trong chuỗi logistics. Công nghệ Blockchain được ứng dụng sâu trong quản lý vận đơn điện tử, chứng từ giao nhận, xác thực quyền sở hữu và truy xuất nguồn gốc hàng hóa, bảo đảm tính minh bạch, an toàn dữ liệu và giảm gian lận thương mại.

Một số công nghệ đang được áp dụng hoặc có tiềm năng ứng dụng cao trong lĩnh vực logistics cảng biển có thể được tổng hợp và minh họa trong Bảng 4.1.

Bảng 4.1. Một số công nghệ nổi bật trong bối cảnh chuyển đổi số ứng dụng trong khai thác dịch vụ logistics tại các cảng biển

STT	Công nghệ	Ứng dụng
1	Nền tảng IoT	Container thông minh
		Tàu không người lái
		Echodrone
2	Không gian số - thực thể (CPS) và robot tự hành	Tàu không người lái
		Tàu tự động
		Echodrone
		Hệ thống bốc xếp tự động
		Cầu container tự động
3	Big Data	Hệ thống nhận dạng tự động (AIS)
		Ứng dụng App Iamport
		Công cụ AI - “Hệ thống dùng để dự đoán ETA; Hệ thống hỗ trợ ra Quyết định DSS; Hệ thống dự báo các rủi ro hàng hải”
4	Hệ thống hỗ trợ đám mây	Công cụ AI - “Hệ thống dùng để dự đoán ETA; Hệ thống hỗ trợ ra Quyết định DSS; Hệ thống dự báo các rủi ro hàng hải”
5	Blockchain	Công nghệ blockchain (Blockfreight và Tmining)

Nguồn: Tác giả tổng hợp

Thứ tư, định hướng logistics xanh, logistics bền vững trong môi trường số. Chuyển đổi số gắn chặt với mục tiêu giảm phát thải carbon và phát triển bền vững, như vậy, dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung có xu hướng: Ứng dụng IoT, AI để tối ưu hành trình vận tải, giảm quãng đường rỗng, nâng hệ số sử dụng phương tiện; Giám sát và điều khiển thông minh thiết bị, giảm tiêu hao năng lượng tại cảng; Tăng dần sử dụng năng lượng tái tạo trong khai thác cảng và phương tiện kết nối.

Trên cơ sở đó, hình thành các hệ thống đo đếm, giám sát, báo cáo khí thải tự động cho doanh nghiệp logistics và cảng biển, đáp ứng yêu cầu của đối tác quốc tế về minh bạch phát thải. Mô hình “Logistics xanh - Logistics số” trở thành chuẩn mực, đặc biệt quan trọng đối với miền Trung - khu vực nhạy cảm về môi trường biển, đồng thời có tiềm năng thu hút các chuỗi cung ứng toàn cầu ưu tiên yếu tố xanh và bền vững.

(3) Dự báo tác động của các Nghị quyết chiến lược và cơ chế sắp xếp địa giới hành chính đến phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung

Trong bối cảnh chuyển đổi số tác động sâu rộng, việc triển khai đồng bộ các Nghị quyết: Nghị quyết số 57-NQ/TW, Nghị quyết số 59 NQ/TW, Nghị quyết số 66-NQ/TW, Nghị quyết số 68-NQ/TW cùng quá trình sắp xếp lại địa giới hành chính được dự báo tạo ra cả cơ hội và thách thức mới đối với phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển.

Thứ nhất, về cơ hội:

Nghị quyết số 57-NQ/TW đặt chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo là đột phá chiến lược, tạo khung chính sách ưu tiên nguồn lực, cơ chế đặc thù cho các ngành chủ lực, trong đó có logistics và cảng biển. Thúc đẩy hình thành các trung tâm đổi mới sáng tạo, trung tâm dữ liệu liên quan đến logistics, cảng biển tại các cực tăng trưởng ven biển. Đồng thời, tạo cơ sở để đẩy nhanh chuẩn hoá, số hoá quy trình quản lý nhà nước tại cảng (hải quan, biên phòng, chuyên ngành...), từ đó, giảm mạnh chi phí thời gian, chi phí không chính thức cho doanh nghiệp

logistics.

Theo tinh thần của Nghị quyết 59-NQ/TW, hội nhập quốc tế trong tình hình mới buộc Việt Nam phải tiệm cận các chuẩn mực quốc tế về vận tải, logistics, thủ tục cảng biển, tạo động lực số hoá quy trình, minh bạch hoá thông tin. Tăng cường kết nối tuyến dịch vụ trực tiếp, trung chuyển quốc tế tại các cảng nước sâu, kéo theo nhu cầu dịch vụ logistics chất lượng cao, dựa trên nền tảng số. Ngoài ra, cơ hội thu hút tập đoàn logistics, hãng tàu, nhà đầu tư công nghệ quốc tế, hình thành liên doanh, liên kết trong phát triển cảng thông minh, trung tâm logistics.

Nghị quyết 66-NQ/TW định hướng đổi mới công tác xây dựng và thi hành pháp luật, hướng tới hệ thống pháp luật đồng bộ, hiện đại đến năm 2030, tầm nhìn 2045. Đây là cơ sở để hoàn thiện pháp luật về thương mại điện tử, logistics số, dữ liệu và chia sẻ dữ liệu, vận đơn điện tử, hợp đồng điện tử. Rà soát các quy định chồng chéo trong quản lý cảng biển, vận tải, hải quan, chuyên ngành... tạo không gian cho mô hình kinh doanh mới (4PL, 5PL, platform). Thí điểm cơ chế Sandbox cho dịch vụ logistics số, giải pháp công nghệ mới trong khai thác cảng.

Nghị quyết 68-NQ/TW xác định phát triển kinh tế tư nhân là một động lực quan trọng của nền kinh tế; tạo khung chính sách khuyến khích doanh nghiệp tư nhân đầu tư vào hạ tầng logistics, cảng biển, cảng cạn, trung tâm logistics. Khuyến khích đa dạng hóa mô hình sở hữu, PPP, xã hội hóa đầu tư vào hạ tầng cảng và dịch vụ logistics - phù hợp với nhu cầu đầu tư rất lớn cho số hoá, tự động hoá. Thúc đẩy hình thành doanh nghiệp logistics tư nhân có quy mô lớn, năng lực công nghệ cao, có thể dẫn dắt cụm cảng và hệ sinh thái logistics địa phương.

Bên cạnh đó, việc sắp xếp lại địa giới hành chính hình thành các cực tăng trưởng và hành lang logistics ven biển mới: Sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh, thành phố ven biển sẽ tạo ra các đơn vị hành chính có quy mô, nguồn lực

lớn hơn, đủ khả năng quy hoạch và đầu tư bài bản cho cụm cảng - trung tâm logistics. Tăng khả năng liên kết vùng, quy hoạch theo hành lang kinh tế biển thay vì manh mún theo ranh giới hành chính cũ. Đơn giản hoá đầu mối quản lý nhà nước: Giảm chồng chéo trong quy hoạch, đầu tư hạ tầng kết nối cảng (đường bộ, đường sắt, đường thủy nội địa). Thuận lợi hơn cho việc triển khai trung tâm điều hành logistics cấp vùng, nền tảng dữ liệu logistics liên vùng. Tạo thêm không gian đất đai cho hạ tầng hậu cảng: Quy hoạch mới có thể dành quỹ đất đủ lớn cho trung tâm logistics, khu phi thuế quan, khu thương mại sau cảng, ICD..., giúp logistics cảng biển phát triển theo chiều sâu.

Thứ hai, về thách thức:

Nghị quyết số 57-NQ/TW tạo áp lực phải đầu tư lớn cho hạ tầng số, nhân lực số ở các doanh nghiệp cảng, doanh nghiệp logistics - đặc biệt là doanh nghiệp vừa và nhỏ. Nguy cơ phân hoá giữa một số cảng lớn (có khả năng đi nhanh, thiết lập cảng thông minh) với các cảng địa phương, cảng nhỏ, nếu không có cơ chế hỗ trợ.

Nghị quyết 59-NQ/TW là điều kiện để các doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển tiến tới sự hội nhập sâu rộng, đòi hỏi sự cạnh tranh gay gắt với các cảng cửa ngõ, trung tâm logistics trong khu vực (Singapore, Laem Chabang, Klang...), yêu cầu rất cao về chuẩn hoá dữ liệu, thời gian xử lý, minh bạch chi phí. Áp lực tuân thủ tiêu chuẩn quốc tế về an ninh mạng, bảo mật dữ liệu, tiêu chuẩn môi trường, lao động... khiến chi phí tuân thủ và chi phí chuyển đổi của doanh nghiệp tăng mạnh trong ngắn hạn.

Nghị quyết 66-NQ/TW đặt ra yêu cầu hoàn thiện khung pháp lý cho dịch vụ logistics số, tuy nhiên, trong quá trình thực thi, nếu có độ trễ trong xây dựng văn bản hướng dẫn, phối hợp liên ngành có thể làm chậm hiện thực hoá các mô hình logistics số. Nếu không xây dựng tốt cơ chế thực thi, nguy cơ “pháp luật đi sau thực tiễn”, làm tăng rủi ro pháp lý cho doanh nghiệp khi áp dụng công nghệ mới.

Nghị quyết 68-NQ/TW cũng đưa đến thách thức về nguy cơ lệch pha về năng lực số giữa các doanh nghiệp tư nhân: một số doanh nghiệp lớn đi rất nhanh, nhưng nhiều doanh nghiệp nhỏ khó tiếp cận vốn, công nghệ, nhân lực. Cần cơ chế giám sát cạnh tranh lành mạnh, tránh độc quyền/thiếu minh bạch trong khai thác cảng và dịch vụ logistics lõi, đặc biệt khi gắn với các nền tảng số.

Quá trình sắp xếp lại địa giới hành chính hình thành rủi ro gián đoạn tạm thời: thay đổi địa giới, cơ quan chủ quản, quy hoạch sử dụng đất... có thể gây chậm trễ trong thủ tục đầu tư, cấp phép dự án logistics - cảng biển trong giai đoạn chuyển tiếp. Khó khăn trong đồng bộ hoá dữ liệu và hệ thống số: Hệ thống thông tin đất đai, đầu tư, hải quan, cảng vụ... phải cập nhật theo đơn vị hành chính mới; nếu không được thiết kế tốt, có thể gây đứt gãy dòng dữ liệu phục vụ quản lý và dịch vụ logistics. Nguy cơ lợi ích cục bộ trong quy hoạch cảng, trung tâm logistics nếu cơ chế phối hợp vùng không đủ mạnh - ảnh hưởng đến tối ưu hoá mạng lưới cảng biển quốc gia.

4.1.2. Mục tiêu phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đến năm 2030

Căn cứ mục tiêu phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung xây dựng mục tiêu phát triển đến năm 2030 gắn với vị trí địa lý, tình hình kinh tế - xã hội của vùng như sau:

Mục tiêu tổng quát phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung

Một là, phát triển hệ thống cảng biển đồng bộ, hiện đại, dịch vụ chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng - an ninh, an toàn hàng hải và bảo vệ môi trường, nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế, góp phần đưa nước ta cơ bản trở thành nước đang phát triển có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao vào năm 2030.

Hai là, phát triển hệ thống cảng biển đồng bộ, hiện đại ngang tầm với

khu vực và thể giới, đáp ứng các tiêu chí cảng xanh; đáp ứng đầy đủ, hiệu quả nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội đất nước, là trụ cột chính có vai trò động lực, dẫn dắt, phát triển thành công kinh tế hàng hải theo Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 22 tháng 10 năm 2018 của Hội nghị lần thứ tám Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, góp phần đưa nước ta trở thành quốc gia biển mạnh và nước phát triển, thu nhập cao [1].

Mục tiêu cụ thể phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung

Nhằm hiện thực hóa mục tiêu quốc gia đến năm 2030 xây dựng hệ thống cảng biển đồng bộ, hiện đại gồm 36 cảng, đáp ứng lượng hàng hóa thông qua từ 1.322 đến 1.589 triệu tấn [35], hệ thống cảng biển khu vực miền Trung được quy hoạch thành hai nhóm chính:

Nhóm thứ nhất gồm các cảng biển thuộc khu vực Bắc Trung Bộ, bao gồm: Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Trị và Huế. Theo định hướng đến năm 2030, nhóm cảng này dự kiến đảm nhận lượng hàng hóa thông qua từ 172 đến 255 triệu tấn, trong đó hàng container chiếm khoảng 0,6 đến 1 triệu TEU; lượng hành khách thông qua đạt từ 202.000 đến 204.000 lượt khách/năm. Tầm nhìn đến năm 2050, nhóm cảng này phải đáp ứng nhu cầu tăng trưởng hàng hóa với tốc độ trung bình hàng năm từ 3,6% đến 4,5%, và tốc độ tăng trưởng hành khách đạt khoảng 0,4% đến 0,5%/năm. Về mặt đầu tư phát triển, tập trung hoàn thiện các cụm cảng trọng điểm như Nghi Sơn - Đông Hội, Vũng Áng và Sơn Dương - Hòn La.

Nhóm thứ hai gồm các cảng biển thuộc khu vực Nam Trung Bộ, bao gồm: Đà Nẵng (bao gồm khu vực đặc khu Hoàng Sa), Quảng Ngãi, Gia Lai, Đắk Lắk, Khánh Hòa (bao gồm khu vực đặc khu Trường Sa), và Lâm Đồng. Mục tiêu đến năm 2030 là đạt sản lượng hàng hóa thông qua từ 138 đến 181 triệu tấn, trong đó hàng container chiếm khoảng 1,8 đến 2,5 triệu TEU; lượng hành khách đạt từ 1,9 đến 2,0 triệu lượt/năm. Trong giai đoạn đến năm 2050,

nhóm cảng này được định hướng đáp ứng tăng trưởng hàng hóa với tốc độ bình quân từ 4,5% đến 5,5%/năm và hành khách từ 1,7% đến 1,8%/năm. Trọng tâm đầu tư là hoàn thiện toàn bộ khu bến cảng Liên Chiểu (Đà Nẵng) và xây dựng cảng trung chuyển quốc tế tại Vân Phong (Khánh Hòa), qua đó nâng cao năng lực cạnh tranh khu vực và vai trò của Việt Nam trong mạng lưới logistics toàn cầu.

4.1.3. Quan điểm nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045

Trên cơ sở đánh giá toàn diện bối cảnh tình hình gặp nhiều khó khăn sau đại dịch Covid -19 và biến động địa chính trị toàn cầu, Đảng và Chính phủ đã đề ra các định hướng và giải pháp cơ bản nhằm thực hiện mục tiêu: duy trì ổn định kinh tế vĩ mô, kiên trì mục tiêu tăng trưởng, đảm bảo các cân đối lớn, tạo môi trường thuận lợi để thu hút đầu tư và thúc đẩy sản xuất kinh doanh thời gian tới, trong đó có dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung. Một số quan điểm, phương hướng cụ thể như sau:

Một là, Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 22/10/2018 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng (khóa XII) về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, đã xác định: “*Việt Nam phải trở thành quốc gia mạnh về biển, giàu từ biển*” [1]. Để thực hiện hiệu quả Nghị quyết số 36-NQ/TW của Trung ương, một trong những tiềm năng cần sớm được khai thác để tạo mũi đột phá là đẩy mạnh phát triển ngành logistics, nhất là logistics cảng biển.

Hai là, Quyết định số 1579/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 không chỉ xác lập định hướng phát triển không gian cảng biển mà còn tạo khung thể chế và động lực đầu tư mới cho dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung. Việc quy hoạch các cảng biển Thanh Hóa, Đà Nẵng và Khánh Hòa theo tiềm năng phát triển thành cảng biển đặc biệt

phản ánh quan điểm coi các cảng này là hạt nhân logistics cấp vùng, từ đó kéo theo yêu cầu nâng cao chất lượng dịch vụ logistics, mức độ liên kết chuỗi và năng lực ứng dụng công nghệ số trong quản lý, khai thác và cung ứng dịch vụ cảng biển.

Ba là, Nghị quyết số 81/2023/QH15 của Quốc hội về “Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050” thể hiện quan điểm phát triển logistics gắn với tổ chức không gian kinh tế và tăng cường liên kết vùng. Việc xác định nhiệm vụ nâng cao hiệu quả hệ thống cảng biển, khu kinh tế ven biển và khu công nghiệp tại vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung, đồng thời hình thành trung tâm phát triển công nghiệp ven biển Thanh Hóa - Nghệ An - Hà Tĩnh, cho thấy logistics cảng biển được xem là yếu tố nền tảng hỗ trợ phát triển công nghiệp và hội nhập vùng. Điều này đặt ra yêu cầu phát triển dịch vụ logistics không chỉ theo chiều rộng về quy mô, mà theo chiều sâu về chất lượng, hiệu quả và mức độ số hóa, nhằm đáp ứng vai trò kết nối và lan tỏa phát triển kinh tế vùng.

Bốn là, theo tinh thần Nghị quyết số 01/NQ-CP ngày 06/01/2023 của Chính phủ về nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu thực hiện “Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, Dự toán ngân sách nhà nước và cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia năm 2023, Chính phủ chỉ đạo “*Tập trung xây dựng kết cấu hạ tầng đồng bộ; đẩy nhanh tiến độ một số công trình hạ tầng giao thông trọng điểm, quan trọng quốc gia, có tính liên vùng và hạ tầng đô thị lớn*” trong đó có các tuyến luồng hàng hải vào cảng Nam Nghi Sơn - Thanh Hóa”.

Năm là, tập trung chỉ đạo rà soát, tiếp tục hoàn thiện hệ thống chính sách pháp luật liên quan đến dịch vụ logistics cảng biển phù hợp với thông lệ quốc tế và các điều ước, hiệp định mà Việt Nam tham gia làm thành viên. Đây là tiền đề quan trọng để các doanh nghiệp mạnh dạn đầu tư phát triển.

Sáu là, xem xét ban hành các cơ chế, chính sách ưu tiên, tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp logistics cảng biển miền Trung phát triển, như hỗ trợ đầu tư phát triển ứng dụng công nghệ thông tin, hỗ trợ liên kết với doanh nghiệp xuất khẩu; chính sách phát triển nguồn nhân lực cho ngành dịch vụ logistics...

Bảy là, đầu tư phát triển hạ tầng đồng bộ, có tính kết nối cao giữa đường biển với đường bộ, đường sắt và đường hàng không.

4.2. GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ LOGISTICS TẠI CÁC CẢNG BIỂN Ở MIỀN TRUNG TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

4.2.1. Nhóm giải pháp đối với cơ quan quản lý nhà nước

4.2.1.1. Hoàn thiện hệ thống pháp luật phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển thích ứng với bối cảnh chuyển đổi số

Trên cơ sở các Nghị quyết: Nghị quyết số 57-NQ/TW, Nghị quyết số 59-NQ/TW, Nghị quyết số 66-NQ/TW, Nghị quyết số 68-NQ/TW và hệ thống chiến lược, quy hoạch hiện hành, các cơ quan quản lý nhà nước cần:

Thứ nhất, rà soát, hệ thống hoá và sửa đổi các văn bản pháp luật liên quan đến dịch vụ logistics cảng biển theo hướng: Loại bỏ các quy định chồng chéo, mâu thuẫn giữa các ngành: hàng hải, hải quan, thương mại, đầu tư, thuế, đất đai... Bên cạnh đó, chuẩn hoá các quy định về từng nhóm dịch vụ: vận tải biển, kho bãi, bốc xếp, đại lý, dịch vụ hải quan, dịch vụ giá trị gia tăng.

Thứ hai, hoàn thiện pháp luật về nghiên cứu, ứng dụng, chuyển giao công nghệ, chuyển đổi số trong logistics, gắn với: Quyết định số 221/QĐ-TTg [26], Quyết định số 12/QĐ-BKHĐT [9], Quyết định số 1579/QĐ-TTg [25], Nghị quyết số 163/NQ-CP [13]... Đồng thời, hoàn thiện hệ thống pháp luật về an ninh mạng, an toàn thông tin như: Luật An toàn thông tin mạng 2015, Luật An ninh mạng 2018, tạo hành lang bảo vệ dữ liệu trong quá trình số hóa quy trình và kinh doanh dịch vụ.

Thứ ba, xây dựng chiến lược chuyển đổi số dài hạn cho dịch vụ logistics

tại các cảng biển miền Trung, bám theo Chiến lược phát triển dịch vụ logistics Việt Nam với 3 khâu quan trọng: (1) Đánh giá đúng thực trạng và xu hướng chuyển đổi số cảng biển trong nước và quốc tế; (2) Xác định tầm nhìn chuyển đổi số đến năm 2045 cho khu vực miền Trung; (3) Lượng hoá mục tiêu theo giai đoạn (ví dụ: tỷ lệ chứng từ điện tử, mức độ tự động hoá, tỷ lệ thủ tục hải quan điện tử, năng suất bốc xếp, thời gian lưu bãi...).

Thứ tư, đảm bảo tính thống nhất dọc trong hệ thống pháp luật. Các văn bản của địa phương phải gắn chặt với pháp luật, chiến lược cấp quốc gia, tránh tình trạng cục bộ, địa phương, gây phân mảnh thể chế. Phân định rõ thẩm quyền quản lý, thanh tra, xử lý vi phạm trong lĩnh vực dịch vụ logistics tại các cảng biển.

4.2.1.2. Tập trung đầu tư, xây dựng kết cấu hạ tầng số đồng bộ, hiện đại

Để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong dịch vụ logistics tại các cảng biển, Chính phủ cần khắc phục hạn chế về hạ tầng đang trong tình trạng lạc hậu, thiếu WMS/TMS, thiếu kết nối kho bãi - cảng - khu vực nội địa, trong đó, tập trung vào các giải pháp:

Thứ nhất, ưu tiên đầu tư hạ tầng viễn thông và công nghệ thông tin phục vụ logistics cảng biển: Mạng Internet tốc độ cao, hạ tầng truyền dẫn ổn định tại các khu vực cảng; Trung tâm dữ liệu (Data Center) và nền tảng điện toán đám mây phục vụ chia sẻ dữ liệu logistics, vận hành hệ thống TOS, PCS, EDI, EPort.

Thứ hai, gắn hạ tầng viễn thông, công nghệ thông tin với hạ tầng vật chất - kỹ thuật dịch vụ logistics tại các cảng biển: Nâng cấp, hiện đại hoá cầu bến, luồng tuyến, thiết bị bốc xếp, kho bãi, kho lạnh, kho ngoại quan đạt chuẩn quốc tế; Bảo đảm kết nối đồng bộ với đường bộ, đường sắt, đường thủy nội địa, hình thành mạng lưới vận tải đa phương thức hiệu quả.

Thứ ba, huy động nguồn lực xã hội để đẩy mạnh đầu tư cho dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung như: Có chính sách thu hút tập đoàn công nghệ trong và ngoài nước tham gia cung cấp giải pháp phần mềm logistics, hạ tầng số cho vùng miền Trung; Ưu tiên mô hình PPP cho các dự án hạ tầng

cảng - logistics có tích hợp thành phần chuyển đổi số.

4.2.1.3. Xây dựng và hoàn thiện chính sách tài chính - tín dụng, nâng cao khả năng tiếp cận và hấp thụ vốn

Hoạt động dịch vụ logistics tại các cảng biển hiện nay chủ yếu do các doanh nghiệp vừa và nhỏ đảm nhận. Với nguồn lực tài chính và công nghệ còn hạn chế, nhóm doanh nghiệp này gặp nhiều khó khăn trong việc đầu tư hạ tầng và triển khai các giải pháp số hóa toàn diện. Do đó, để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số một cách nhanh chóng và bền vững, Nhà nước cần ban hành các chính sách hỗ trợ mang tính chất kích thích đầu tư và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực logistics.

Thứ nhất, cần ban hành các chính sách ưu đãi về thuế và đất đai cho doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đầu tư chuyển đổi số. Cụ thể, cần giảm hoặc giãn thuế thu nhập doanh nghiệp trong giai đoạn đầu tư công nghệ; Miễn, giảm tiền thuê đất đối với dự án kho bãi, trung tâm logistics gắn với đầu tư số hóa, tự động hoá.

Thứ hai, hỗ trợ tín dụng và lãi suất. Có chương trình tín dụng ưu đãi riêng cho dự án TOS, WMS, IoT, thiết bị bốc xếp thông minh; xây dựng cơ chế bảo lãnh tín dụng cho doanh nghiệp vừa và nhỏ.

Thứ ba, hỗ trợ startup công nghệ logistics. Đầu tư quỹ hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực dịch vụ logistics số; Ưu đãi lãi suất, miễn giảm thuế trong thời gian ươm tạo sản phẩm, nhằm tạo hệ sinh thái cung cấp giải pháp số cho các doanh nghiệp logistics tại các cảng biển.

4.2.1.4. Thúc đẩy doanh nghiệp đầu tư công nghệ và liên kết với đối tác công nghệ quốc tế

Để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics tại các cảng biển, cần thiết phải ban hành đồng bộ các chính sách hỗ trợ doanh nghiệp ứng dụng các giải pháp công nghệ mới, đồng thời xây dựng các chương trình hành động và kế hoạch triển khai cụ thể nhằm hiện đại hóa thủ tục, quản lý và điều

hành hoạt động logistics cảng biển. Cụ thể:

Thứ nhất, xây dựng chính sách khuyến khích đầu tư công nghệ toàn diện như: Ưu đãi về thuế, đào tạo, nghiên cứu - triển khai (R&D) cho doanh nghiệp ứng dụng IoT, AI, Big Data, Blockchain, PCS, ERP... Hỗ trợ chi phí tư vấn, lựa chọn giải pháp và chuyển giao công nghệ đối với doanh nghiệp nhỏ.

Thứ hai, thúc đẩy hợp tác chiến lược giữa doanh nghiệp dịch vụ logistics cảng biển với doanh nghiệp công nghệ thông tin. Hình thành các mô hình dịch vụ logistics cảng biển thông minh, liên doanh công nghệ - Dịch vụ logistics cảng biển; Phát triển các nền tảng dịch vụ logistics số nội địa, có khả năng kết nối với hệ thống quốc tế.

Thứ ba, hỗ trợ doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung kết nối với đối tác quốc tế. Nhà nước đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối các cảng miền Trung với những cảng đã thành công về cảng thông minh (Singapore, Busan...) để học tập mô hình và tạo điều kiện nhận chuyển giao công nghệ.

4.2.1.5. Hoàn thiện thể chế và tổ chức liên kết vùng dịch vụ logistics cảng biển ở miền Trung

Tính đặc thù của dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung là phân tán về không gian, quy mô doanh nghiệp nhỏ và thiếu thể chế điều phối vùng; vì vậy, giải pháp đột phá không nằm ở từng cảng hay từng doanh nghiệp, mà ở xây dựng hệ sinh thái logistics số liên cảng - liên vùng, trong đó, Nhà nước giữ vai trò kiến tạo thể chế và điều phối số.

Quá trình hoàn thiện thể chế và tổ chức liên kết vùng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung cần dựa trên 03 trụ cột cốt lõi:

Thứ nhất, hình thành nền tảng số logistics dùng chung cấp vùng. Từ đó, tạo cơ sở kết nối cảng biển - ICD - vận tải - hải quan - kho bãi - doanh nghiệp logistics, qua đó, chuẩn hóa và chia sẻ dữ liệu theo thời gian thực. Khi nền tảng

số logistics dùng chung cấp vùng hình thành, sẽ góp phần chuyển thể mạng lưới liên kết dữ liệu từ “*kết nối vật lý rời rạc*” sang kết nối số đồng bộ.

Thứ hai, hoàn thiện thể chế điều phối logistics vùng trên nền tảng số. Hình thành cơ quan điều phối vùng (không làm thay thị trường, mà có vai trò điều phối và dẫn dắt), hướng đến mục đích phá vỡ “*biên giới hành chính*” trong quản lý dịch vụ logistics.

Thứ ba, phát triển doanh nghiệp dịch vụ logistics bản địa dựa trên nền tảng số hóa. Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ tham gia nền tảng số, đồng thời, gắn chuyển đổi số với nâng cấp chuỗi giá trị logistics. Từ đó, tăng nội lực bên trong, giảm sự phụ thuộc vào các nguồn lực bên ngoài.

4.2.1.6. Tăng cường kiểm tra, giám sát, xử lý vi phạm trong thực hiện và quản lý dịch vụ logistics tại các cảng biển gắn với bối cảnh chuyển đổi số

Để quá trình chuyển đổi số dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung được diễn ra theo tiến độ, không chệch hướng quy hoạch và minh bạch trong từng khâu chuyển đổi, cần có cơ chế quản lý số, kiểm soát số nhằm nâng cao chất lượng công tác kiểm tra, xử lý vi phạm của các cơ quan quản lý. Cụ thể, cần thực hiện các giải pháp như sau:

Thứ nhất, cần xây dựng nền tảng quản lý số tập trung: Số hóa toàn bộ dữ liệu về phương tiện, hành trình, đăng kiểm, bảo hiểm, bảo dưỡng, vi phạm... Chuyển sang chứng từ vận tải số, hạn chế tối đa giấy tờ, chống giả mạo và gian lận.

Thứ hai, nâng cấp hệ thống phần mềm dịch vụ công trực tuyến. Quản lý đăng ký tàu biển, thuyền viên, cấp phép tàu ra vào cảng; Triển khai nền tảng thu phí, lệ phí hàng hải điện tử.

Thứ ba, rà soát tiến độ đầu tư và triển khai mở rộng các hệ thống giám sát và điều phối giao thông luồng hàng hải (VTS) tại các cảng biển miền Trung; nâng cấp Hệ thống nhận dạng tự động (AIS) tích hợp với dữ liệu AIS vệ tinh (S-AIS).

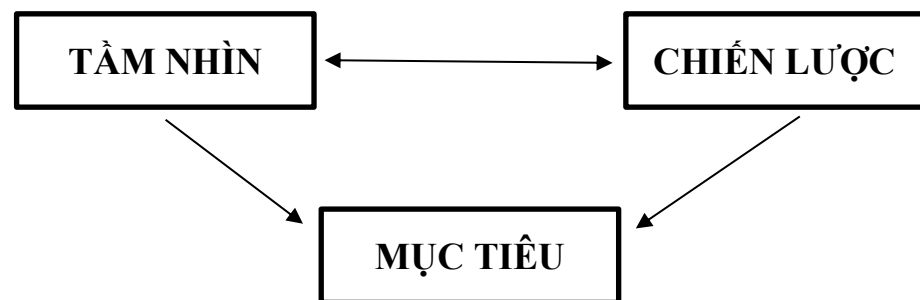
Thứ tư, triển khai các hệ thống nhận diện, kiểm soát tự động phương tiện (camera, RFID, cảm biến...) để giám sát vào - ra cảng, lưu lượng phương tiện, phục vụ điều tiết giao thông và an ninh.

Thứ năm, có chế tài xử lý nghiêm minh đối với các vi phạm trong quản lý, khai thác dịch vụ logistics, đặc biệt trong việc tuân thủ quy trình số hoá và chia sẻ dữ liệu.

4.2.2. Nhóm giải pháp đối với doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển

4.2.2.1. Xây dựng được tầm nhìn, mục tiêu và chiến lược chuyển đổi số cho chính doanh nghiệp

Việc xây dựng tầm nhìn, mục tiêu và chiến lược chuyển đổi số một cách bài bản và hiệu quả đóng vai trò then chốt trong việc bảo đảm quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp diễn ra thành công.



Hình 4.2. Mối liên hệ giữa tầm nhìn, chiến lược và mục tiêu chuyển đổi số doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển

Nguồn: Tác giả thao tác

Do đặc điểm các cảng miền Trung có quy mô khai thác trung bình, phân tán theo địa phương và chịu áp lực cạnh tranh từ các cảng lớn ở hai đầu đất nước, doanh nghiệp dịch vụ logistics cần xây dựng tầm nhìn chuyển đổi số theo hướng tối ưu hóa vận hành, nâng cao tính kết nối vùng và chuyên môn hóa dịch vụ thay vì đầu tư dàn trải.

Như vậy, để tránh chuyển đổi số manh mún, hình thức, doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung cần:

Thứ nhất, xác định tầm nhìn chuyển đổi số gắn với lợi thế vùng như

logistics nông - thủy sản, logistics trung chuyển khu vực miền Trung - Tây Nguyên - Hành lang kinh tế Đông Tây, logistics xanh và logistics số quy mô linh hoạt.

Thứ hai, cụ thể hoá thành mục tiêu theo giai đoạn, chia nhỏ, khả thi (trải nghiệm khách hàng, vận hành nội bộ, tối ưu chi phí, nâng năng suất...).

Thứ ba, xây dựng chiến lược chuyển đổi số theo lộ trình.

Dựa trên đặc thù hoạt động của doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung và khung đánh giá của Bộ Chỉ số đánh giá mức độ chuyển đổi số doanh nghiệp (DBI) do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành theo Quyết định số 1970/QĐ-BTTTT ngày 13/12/2021, luận án đề xuất xây dựng chiến lược chuyển đổi số theo lộ trình tuần tự với 04 giai đoạn như sau:

+ *Giai đoạn 1 - Số hóa và chuẩn hóa dữ liệu:*

Doanh nghiệp tập trung số hóa các dữ liệu cốt lõi liên quan đến khách hàng, lô hàng, container, phương tiện vận tải và chứng từ logistics, đồng thời xây dựng cơ sở dữ liệu tập trung và quy chế quản trị dữ liệu. Giai đoạn này tạo nền tảng cho chuyển đổi số và phù hợp với trụ cột “*Dữ liệu và tài sản thông tin*” của DBI.

+ *Giai đoạn 2 - Số hóa và tự động hóa quy trình:*

Trên cơ sở dữ liệu đã được chuẩn hóa, doanh nghiệp triển khai số hóa các quy trình nghiệp vụ logistics chủ yếu như tiếp nhận đơn hàng, điều phối vận tải, quản lý kho bãi và xử lý chứng từ. Việc ứng dụng các hệ thống quản lý giúp nâng cao hiệu quả vận hành, cải thiện chất lượng dịch vụ và gắn với các trụ cột “*Vận hành*” và “*Trải nghiệm khách hàng*” của DBI.

+ *Giai đoạn 3 - Kết nối và liên thông hệ sinh thái logistics - cảng biển:*

Doanh nghiệp mở rộng phạm vi chuyển đổi số theo hướng kết nối với các chủ thể trong hệ sinh thái cảng biển, qua đó tăng cường chia sẻ dữ liệu, giảm trùng lặp thông tin và nâng cao hiệu quả phối hợp trong chuỗi logistics. Giai đoạn này phản ánh sự chuyển dịch từ số hóa nội bộ sang số hóa liên tổ chức, phù hợp với trụ cột “*Chiến lược số*” và “*Hạ tầng, công nghệ số*” của DBI.

+ *Giai đoạn 4 - Khai thác dữ liệu phục vụ tối ưu hóa:*

Ở giai đoạn phát triển cao hơn, dữ liệu tích lũy được sử dụng cho phân tích, dự báo và hỗ trợ ra quyết định quản trị, góp phần tối ưu hóa hoạt động logistics và nâng cao năng lực cạnh tranh dài hạn của doanh nghiệp.

Trong quá trình triển khai, doanh nghiệp cần thực hiện đánh giá định kỳ theo Bộ Chỉ số DBI để theo dõi tiến độ và điều chỉnh lộ trình chuyển đổi số cho phù hợp với điều kiện thực tiễn và mục tiêu phát triển.

4.2.2.2. Đầu tư hiện đại hóa kết cấu hạ tầng và công nghệ khai thác

Do đặc thù các doanh nghiệp logistics ở khu vực miền Trung có quy mô vừa và nhỏ chiếm tỷ trọng lớn, dẫn đến hạn chế về quy mô nguồn vốn và sản lượng hàng hóa, vì vậy, việc hiện đại hóa kết cấu hạ tầng và công nghệ khai thác của doanh nghiệp cần thực hiện theo hướng đầu tư có trọng điểm, linh hoạt và từng bước:

Thứ nhất, ưu tiên hiện đại hóa thiết bị bốc xếp container, hệ thống kho bãi chuyên dụng (kho lạnh, kho nông-thủy sản xuất khẩu), hệ thống giám sát vận hành thời gian thực để giảm thời gian quay vòng tàu và container.

Thứ hai, triển khai các phần mềm quản lý chuyên ngành (WMS, TMS, hệ thống điều độ, cổng dịch vụ điện tử) nhằm nâng cao tính minh bạch và khả năng truy xuất thông tin cho khách hàng.

Thứ ba, từng bước tích hợp hệ thống ERP và kết nối với E-Port, EDI và hải quan điện tử để giảm chi phí xử lý chứng từ, phù hợp với đặc điểm nhiều doanh nghiệp logistics vừa và nhỏ trong khu vực.

Thứ tư, khuyến khích sử dụng nền tảng cloud và dịch vụ thuê ngoài (SaaS) để giảm chi phí đầu tư ban đầu và tăng khả năng mở rộng theo nhu cầu sản lượng.

4.2.2.3. Xây dựng mạng lưới doanh nghiệp logistics cảng biển gắn với thương mại điện tử và vận tải đa phương thức

Đặc điểm các cảng miền Trung hoạt động phân tán khiến hiệu quả chuỗi logistics phụ thuộc lớn vào mức độ liên kết doanh nghiệp và kết nối vận tải đa phương thức. Do vậy, các doanh nghiệp cần xây dựng mạng lưới liên kết theo hướng:

Thứ nhất, kết nối doanh nghiệp logistics - hãng tàu - chủ hàng - doanh nghiệp vận tải - khu công nghiệp trong một nền tảng số dùng chung của cụm cảng hoặc vùng.

Thứ hai, triển khai EDI và các nền tảng trao đổi dữ liệu điện tử nhằm nâng cao tính liên thông giữa vận tải biển, vận tải đường bộ, đường sắt và hành lang kinh tế quốc tế.

Thứ ba, phát triển vận tải đa phương thức và mô hình chia sẻ năng lực vận tải nhằm giảm container rỗng, tối ưu hóa dòng hàng giữa miền Trung - Tây Nguyên - Lào - Thái Lan.

4.2.2.4. Quản trị nhân sự và chuyển đổi văn hoá doanh nghiệp theo hướng số

Thứ nhất, trong khâu tuyển dụng, doanh nghiệp cần: Trẻ hóa đội ngũ, ưu tiên ứng viên có năng lực công nghệ thông tin, ngoại ngữ, tư duy số; Gắn tiêu chí “năng lực số” vào tiêu chuẩn tuyển dụng.

Thứ hai, trong quy hoạch cán bộ quản lý cần: Ưu tiên những người có tầm nhìn số, hiểu văn hóa doanh nghiệp, dám đổi mới, sẵn sàng lãnh đạo quá trình chuyển đổi số; Kiểm soát chặt chẽ, minh bạch quy trình tuyển chọn và quy hoạch, tránh tiêu cực.

Thứ ba, trong khâu quản trị theo BSC-KPI: Áp dụng thẻ điểm cân bằng và hệ thống KPI gắn với mục tiêu chuyển đổi số (thời gian xử lý, tỷ lệ hồ sơ điện tử, mức độ hài lòng khách hàng...); Gắn kết quả chuyển đổi số với đánh giá, khen thưởng cán bộ và nhân viên.

4.2.2.5. Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực nội bộ

Thứ nhất, doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung cần tổ chức đào tạo thường xuyên cho cán bộ, nhân viên về kỹ năng sử dụng hệ thống số (E-Port, TMS, WMS, ERP, hải quan điện tử...); Kỹ năng dữ liệu, hiểu và sử dụng báo cáo phân tích, dashboard; Kiến thức về logistics xanh, quản trị carbon, tiêu chuẩn quốc tế.

Thứ hai, mở rộng hợp tác đào tạo với các cơ sở giáo dục, gửi cán bộ đi học tập ngắn hạn/dài hạn trong và ngoài nước.

Thứ ba, thúc đẩy mô hình “học trong doanh nghiệp”: chuyên gia, kỹ sư lành nghề trực tiếp đào tạo cho nhân viên mới, thực tập sinh.

4.2.3. Nhóm giải pháp về đào tạo nguồn nhân lực dịch vụ logistics tại các cảng biển

4.2.3.1. Nâng cấp cơ sở vật chất và chương trình đào tạo gắn với số hóa

Cơ sở đào tạo là chủ thể quyết định chất lượng nguồn nhân lực logistics trong bối cảnh chuyển đổi số. Tuy nhiên, thực tế cho thấy nhiều cơ sở ở miền Trung chưa đáp ứng yêu cầu thực tiễn, do vậy, cần thực hiện một số giải pháp sau:

Thứ nhất, các cơ sở đào tạo liên quan đến dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung cần đầu tư phòng lab, thiết bị mô phỏng: quản lý kho, vận tải, bốc xếp, điều độ cảng... trong đào tạo sinh viên, học viên chuyên ngành.

Thứ hai, cần cập nhật chương trình đào tạo theo hướng Dịch vụ logistics số - Dịch vụ logistics cảng biển, đưa các nội dung: TOS, PCS, IoT, Big Data, AI, Blockchain, quản trị rủi ro chuỗi cung ứng toàn cầu... vào giảng dạy.

Thứ ba, các trường trọng điểm như Đại học Đà Nẵng, Đại học Huế, Trường Đại học Vinh, Trường Đại học Quy Nhơn cần đóng vai trò hạt nhân đào tạo vùng.

4.2.3.2. Tăng cường liên kết giữa Nhà trường và Doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung

Thứ nhất, cần xây dựng chương trình đào tạo đồng thiết kế với doanh nghiệp để bám sát với yêu cầu thực tiễn. Trong đó, doanh nghiệp tham gia xây dựng chuẩn đầu ra, đồng thời tham gia giảng dạy một số học phần, chấm đồ án, đề tài.

Thứ hai, nhà trường và doanh nghiệp cần phối hợp tổ chức hội thảo, tọa đàm, nghiên cứu ứng dụng; chia sẻ dữ liệu, case study thực tiễn từ cảng Nghi Sơn, cảng Đà Nẵng, Cảng Cam Ranh...

Thứ ba, cần có cơ chế tài chính bền vững cho đào tạo, gắn đào tạo với nhu cầu doanh nghiệp. Các cơ sở đào tạo và doanh nghiệp cần liên kết để hình

thành quỹ đào tạo nhân lực dịch vụ logistics - chuyển đổi số, dựa trên một phần đóng góp (thuế/phí đào tạo) từ doanh nghiệp. Doanh nghiệp lớn (như Cảng Đà Nẵng) có thể thành lập cơ sở đào tạo riêng, phối hợp với trường đại học, để chủ động chuẩn đầu vào nhân lực.

Thứ tư, cần mở rộng chương trình thực tập, tham quan, trải nghiệm thực tế cho sinh viên và lao động mới; Áp dụng mô hình “Master - Apprentice”: kỹ sư bậc cao, thợ lành nghề trực tiếp kèm cặp học viên trên dây chuyền, thiết bị thực tế. Từ đó, rút ngắn thời gian thích nghi, giảm chi phí đào tạo lại, đồng thời nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho quá trình chuyển đổi số.

4.2.3.3. Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên và bộ máy hỗ trợ sinh viên

Thường xuyên bồi dưỡng giảng viên cả về chuyên môn dịch vụ logistics và công nghệ số; tạo điều kiện để giảng viên chuyên ngành đi thực tế, nghiên cứu, tập huấn.

Giảng viên cần được đào tạo và nắm chắc bộ kỹ năng số cốt lõi cho người lao động dịch vụ logistics tại các cảng biển trước khi đào tạo cho sinh viên chuyên ngành, bao gồm:

- + Kỹ năng sử dụng các hệ thống số trong công việc: E-Port, TMS, WMS, EDI, hải quan điện tử, phần mềm quản lý kho - vận tải.
- + Kỹ năng phân tích và đọc dữ liệu vận hành, hiểu KPI, dashboard.
- + Kỹ năng ngoại ngữ và giao tiếp đa văn hoá, đáp ứng yêu cầu làm việc với hãng tàu, khách hàng quốc tế.

Bên cạnh đó, nhà trường cần phát huy vai trò của các Phòng, Trung tâm liên quan đến công tác Hỗ trợ sinh viên và Quan hệ doanh nghiệp nhằm mục đích kết nối sinh viên với doanh nghiệp, tạo cơ hội thực tập, việc làm, học bổng. Mô hình phòng Công tác sinh viên, quan hệ doanh nghiệp và Truyền thông của Trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng đang hoạt động rất hiệu quả, có thể nhân rộng mô hình này trong các cơ sở đào tạo trong khu vực miền Trung.

4.2.3.4. Học hỏi mô hình tư vấn đào tạo và thúc đẩy khởi nghiệp đổi

mới sáng tạo

Các cơ sở đào tạo dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung cần học tập một số mô hình đào tạo về dịch vụ logistics tiên tiến trên thế giới như: mô hình Ban tư vấn đào tạo logistics (như Aus4Skills), xây dựng chuẩn nghề, chuẩn kỹ năng cho ngành.

Ngoài ra, cần thường xuyên tổ chức các cuộc thi, chương trình khởi nghiệp trong dịch vụ logistics số tại miền Trung, hình thành thể hệ doanh nhân - Startup về dịch vụ logistics công nghệ mới.

4.2.3.5. Đối với người lao động trực tiếp tham gia dịch vụ logistics tại các cảng biển

Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, người lao động không chỉ là lực lượng vận hành công nghệ mà còn là chủ thể kiến tạo giá trị mới trong chuỗi dịch vụ logistics tại các cảng biển. Do đó, các giải pháp cần tập trung vào nâng tầm năng lực nghề nghiệp, năng lực số, tư duy đổi mới, khả năng thích ứng, đạo đức nghề nghiệp và sức bền nghề nghiệp, cụ thể như sau:

Thứ nhất, người lao động cần trang bị kiến thức nền tảng và tư duy về chuyển đổi số và logistics hiện đại. Thay đổi nhận thức về vai trò, lợi ích và tác động của chuyển đổi số đối với nghề nghiệp, thu nhập, cơ hội thăng tiến. Có kế hoạch nâng cao kiến thức, chuẩn hóa về quản trị chuỗi cung ứng, nghiệp vụ logistics cảng biển, an toàn hàng hải, an toàn kho bãi, tiêu chuẩn quốc tế (ISO, ISPS, ILO...), quy trình tác nghiệp Best Practice. Hình thành tư duy học tập suốt đời và tinh thần chủ động làm chủ thay vì sợ thay thế bởi công nghệ.

Thứ hai, phát triển năng lực số và bộ kỹ năng nghề theo yêu cầu thời đại số. Người lao động cần rèn luyện, bồi dưỡng để sử dụng thành thạo các công cụ số gắn với vị trí công việc. Trong đó cần hướng đến đáp ứng các nhóm năng lực số gồm:

+ *Năng lực số cơ bản:*

(1) Sử dụng thành thạo máy tính, thiết bị cầm tay phục vụ tác nghiệp

(2) Kỹ năng sử dụng phần mềm quản lý: E-Port, EDI, TMS, WMS, khai báo điện tử hải quan

(3) Kỹ năng thao tác thiết bị công nghệ gắn IoT, cảm biến, máy quét, mã QR, RFID

+ *Năng lực số nâng cao tùy vị trí:*

(1) Đọc hiểu dashboard, dữ liệu vận hành, KPI khai thác

(2) Nắm được logic vận hành AI hỗ trợ quyết định, dự báo ETA, dự báo rủi ro

(3) Sử dụng phần mềm ERP/SCM nếu làm nghiệp vụ quản lý hoặc điều hành

+ *Năng lực mềm bổ trợ:*

(1) Kỹ năng giao tiếp - hợp tác số

(2) Kỹ năng ngoại ngữ (ưu tiên tiếng Anh hàng hải - logistics)

(3) Kỹ năng xử lý tình huống và ra quyết định nhanh theo dữ liệu

Thứ ba, người lao động cần xây dựng lộ trình nghề nghiệp rõ ràng để tạo động lực làm việc trong bối cảnh chuyển đổi số gắn với chuẩn kỹ năng và cấp độ năng lực số.

Tiểu kết chương 4

Trên cơ sở hệ thống luận cứ khoa học, khung chính sách quốc gia về chuyển đổi số và các nghị quyết trọng tâm của Trung ương, Chương 4 đã tiến hành dự báo sự phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung theo tiếp cận chuỗi giá trị và kịch bản phát triển đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Kết quả dự báo cho thấy chuyển đổi số sẽ giữ vai trò động lực trung tâm, định hình phương thức tổ chức, vận hành và nâng cao chất lượng dịch vụ logistics cảng biển theo hướng hiện đại, tích hợp, liên thông dữ liệu và phát triển bền vững.

Chương 4 cũng phân tích những tác động hai chiều từ việc triển khai các nghị quyết lớn và điều chỉnh không gian phát triển vùng, qua đó làm rõ cả cơ hội mở rộng nguồn lực, nâng cao tiêu chuẩn hội nhập, lẫn những thách thức về năng lực thích ứng thể chế, đồng bộ hạ tầng số, an toàn dữ liệu và năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp và nguồn nhân lực địa phương. Trên nền tảng đó, chương đã đề xuất hệ thống giải pháp đồng bộ theo các nhóm chủ thể, tập trung vào hoàn thiện thể chế và cơ chế liên kết vùng; phát triển hạ tầng số và nền tảng dữ liệu dùng chung; nâng cao năng lực chuyển đổi số của doanh nghiệp; và hiện đại hóa công tác đào tạo, phát triển nguồn nhân lực logistics. Nhìn chung, Chương 4 đã xây dựng được khung định hướng và giải pháp có cơ sở khoa học và thực tiễn, làm nền tảng cho việc nâng cao chất lượng dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số, hội nhập quốc tế và yêu cầu phát triển bền vững.

KẾT LUẬN

Chuyển đổi số là động lực mới và là cơ hội để giải quyết các “điểm nghẽn” về công nghệ và thông tin, tuy nhiên, đây cũng là một quá trình phức tạp, lâu dài và đầy thách thức với cả cấp quản lý nhà nước và doanh nghiệp. Là khu vực trung tâm của đất nước, miền Trung có vị trí địa kinh tế quan trọng để phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển của quốc gia. Các doanh nghiệp dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung Việt Nam xem chuyển đổi số là xu hướng tất yếu, cũng như là cơ hội để theo kịp, và nâng cao năng lực cạnh tranh trong nước và quốc tế.

Giai đoạn 2018 - 2024, dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đã tích cực trong xúc tiến thu hút đầu tư và số hóa doanh nghiệp, thực hiện chuyển đổi số toàn diện để phát triển chất lượng dịch vụ trong bối cảnh chuyển đổi số. Thực trạng chuyển đổi số dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đã đạt được những kết quả bước đầu, song, thành tựu đạt được chưa tương xứng với tiềm năng, chưa phát huy được lợi thế của địa phương, và tiến độ chuyển đổi số còn chậm... Từ đánh giá thực trạng dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung giai đoạn 2018 - 2024 gắn với bối cảnh chuyển đổi số, những tồn tại, hạn chế và những nguyên nhân hạn chế đòi hỏi cần nhanh chóng có các giải pháp, chính sách phù hợp để phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đến năm 2030. Trên cơ sở vận dụng tổng hợp các phương pháp nghiên cứu, luận án đã thực hiện được những nội dung quan trọng sau: (1) Hệ thống hoá và làm rõ những vấn đề lý luận chủ yếu liên quan đến dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung. Đặc biệt, luận án đã đưa khái niệm dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số, những yêu cầu đặt ra đối với dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số; vai trò, nội dung, tiêu chí đánh giá và các nhân tố ảnh hưởng đến dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số. Luận án đã nghiên cứu kinh nghiệm phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển của các địa phương

trong nước, ở nước ngoài và rút ra bài học kinh nghiệm cho miền Trung. (2) Trên cơ sở lý luận về dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số tại chương 2, luận án đã phân tích và đánh giá thực trạng dịch vụ logistics tại các cảng biển giai đoạn 2018 - 2024, làm rõ những thành tựu, hạn chế và nguyên nhân của những hạn chế, trên cơ sở đó xác định những vấn đề đặt ra cần giải quyết. (3) Luận án đã tổng hợp 07 quan điểm cơ bản và 03 nhóm giải pháp phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung đến năm 2030. Quan điểm và giải pháp được đề cập toàn diện trên các vấn đề về tạo dựng môi trường chính trị - kinh tế - xã hội; huy động các nguồn lực và phương thức nhằm phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số. Các nội dung được trình bày trong luận án vừa có sự kế thừa và phát triển kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học trong và ngoài nước, vừa là sản phẩm nghiên cứu độc lập của nghiên cứu sinh. Tuy nhiên, đây mới chỉ là kết quả bước đầu nên cần có sự nghiên cứu tiếp theo để bổ sung và hoàn thiện.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Van Cong Vu, Tran Hoa Phuong, Le Ba Tam (2023), “*Research on logistics services at seaports in central of Vietnam in the context of digital transformation*”, Istanbul International Modern Scientific Research Congress-V, Istanbul, page 45-48.
2. Van Cong Vu (2023), “*Improving the quality of logistics human resources through connecting students with the logistics enterprises*”, Istanbul International Modern Scientific Research Congress-V, Istanbul, page 750-756.
3. Văn Công Vũ (2023), “*Dịch vụ logistics cảng biển ở thành phố Đà Nẵng trong bối cảnh chuyển đổi số*”, Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Đà Nẵng, tập 21, số 9.2.2023, tr.7-10.
4. Văn Công Vũ, Trần Hoa Phượng (2024), “*Thế chế liên kết phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số*”, Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Thái Nguyên, số 229 (03).2024, tr.335-342.
5. Văn Công Vũ, Trần Hoa Phượng (2025), “*Yêu cầu của bối cảnh chuyển đổi số đối với dịch vụ logistics tại các cảng biển miền Trung*”, Tạp chí Quản lý Nhà nước điện tử, truy cập ngày 28/02/2025.
6. Văn Công Vũ, Lê Bá Tâm (2025), “*Trung Quốc phát triển dịch vụ logistics tại các cảng biển trong bối cảnh chuyển đổi số - Hàm ý đối với Việt Nam*”, Tạp chí Quản lý Nhà nước điện tử, truy cập ngày 13/03/2025.
7. Văn Công Vũ (2025), “*Dịch vụ vận tải hàng hải tại các cảng biển ở miền Trung trong bối cảnh chuyển đổi số*”, Tạp chí tài chính, Kỳ 1 tháng 5/2025 (848), tr. 203-205.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

* Tài liệu tiếng Việt

1. Ban Chấp hành Trung ương Đảng (khóa XII) (2018), *Nghị quyết số 36-NQ/TW về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*, Hà Nội.
2. Hồ Tú Bảo, Nguyễn Huy Dũng, Nguyễn Nhật Quang (2023), *Hỏi đáp về chuyển đổi số*, Nxb. Thông tin và Truyền thông, Hà Nội.
3. Thái Bình (2019), *90% doanh nghiệp logistics vốn dưới 10 tỷ đồng*, Tạp chí Hải quan điện tử, truy cập <https://haiquanonline.com.vn/90-doanh-nghiep-logistics-von-duoi-10-ty-dong-109159.html>.
4. Bộ Công Thương (2023), *Báo cáo Logistics Việt Nam năm 2023*, Nxb. Công Thương, Hà Nội.
5. Bộ Công Thương (2024), *Báo cáo Logistics Việt Nam năm 2024*, Nxb. Công Thương, Hà Nội.
6. Bộ Giao thông vận tải (1997), *Quyết định số 2106-QĐ/GTVT về việc ban hành thể lệ bốc dỡ, giao nhận và bảo quản hàng hóa tại cảng biển Việt Nam*, Hà Nội.
7. Bộ Giao thông vận tải (2024), *Quyết định số 323/QĐ-BGTVT về việc công bố danh mục bến cảng thuộc các cảng biển Việt Nam*, Hà Nội.
8. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin*, Nxb. Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.
9. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2021), *Quyết định số 12/QĐ-BKHĐT về việc Phê duyệt chương trình “Hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số giai đoạn 2021 - 2025”*, Hà Nội.
10. Bộ Khoa học và Công nghệ (2025), *Báo cáo xếp hạng đánh giá mức độ chuyển đổi số năm 2024*, truy cập <https://dti.gov.vn/xep-hang-2024>
11. Bộ Thông tin và Truyền thông (2023), *Báo cáo chỉ số sẵn sàng cho phát*

triển và ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông Việt Nam năm 2022, Hà Nội.

12. Chính phủ (2009), Nghị định số 87/2009/NĐ-CP về vận tải đa phương thức, Hà Nội.
13. Chính phủ (2022), *Nghị quyết số 163/NQ-CP về việc đẩy mạnh triển khai đồng bộ các nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển dịch vụ logistics Việt Nam*, Hà Nội.
14. Nguyễn Ngọc Danh (2021), *Ứng dụng công nghệ thực tế tăng cường trong lĩnh vực Intralogistics tại Việt Nam*, Nxb. Thông tin và Truyền thông, Hà Nội
15. Đảng ủy Chính phủ (2025), *Thông báo số 65-TB/ĐU Kết luận của Ban Thường vụ Đảng ủy Chính phủ tại cuộc họp về định hướng điều chỉnh phân vùng và điều chỉnh quy hoạch vùng kinh tế - xã hội*, Hà Nội.
16. Đặng Đình Đào, Nguyễn Minh Sơn (2011), *Dịch vụ Logistics ở Việt Nam trong tiến trình hội nhập quốc tế*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.
17. Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa (2018), *Nghị quyết số 107/NQ-HĐND thông qua Đồ án điều chỉnh, mở rộng quy hoạch chung xây dựng khu kinh tế Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050*, Thanh Hóa.
18. Trịnh Xuân Hưng (2020), Các yếu tố tác động đến mức độ sẵn sàng chuyển đổi số tại các doanh nghiệp Việt Nam, Tạp chí tài chính Online, <https://tapchitaichinh.vn/tai-chinh-kinhdoanh/cac-yeu-to-tac-dong-den-muc-do-san-sang-chuyen-doi-so-tai-cac-doanh-nghiep-vietnam-330754.html>.
19. K.Marx, F.Engels (1995), *Toàn tập*, Tập 4, Nxb, Chính trị quốc gia, Hà Nội – tr.410.
20. Liên Hợp Quốc (2002), Khóa đào tạo quốc tế về vận tải đa phương thức

và quản lý logistics, Đại học Ngoại Thương, Hà Nội.

21. Nguyễn Thị Việt Ngọc, Đinh Thị Minh Tâm (2021), Phát triển hệ thống logistics vùng kinh tế trọng điểm miền Trung - Thực trạng và giải pháp, *Tạp chí Công thương điện tử*, truy cập tại https://tapchicongthuong.vn/phat-trien-he-thong-logistics-vung-kinh-te-trong-diem-mien-trung-thuc-trang-va-giai-phap-80362.htm?utm_source=chatgpt.com
22. Quốc Hội (2018), *Luật Hải quan số 17/VBHN-VPQH*, Hà Nội
23. Tân cảng Sài Gòn (2024), *Tân Cảng Sài Gòn tham dự và đồng hành cùng Diễn đàn Logistics Vùng lần thứ 5: Chuyển đổi số - động lực mới thúc đẩy tăng trưởng Vùng đồng bằng sông Hồng - Hải Phòng*, truy cập <https://saigonnewport.com.vn/tin-tuc/hoat-dong-kinh-doanh/tan-cang-sai-gon-tham-du-va-dong-hanh-cung-dien-dan-logistics-vung-lan-thu-v-chuyen-doi-so-dong-luc-moi-thuc-day-tang-truong-vung-dong-bang-song-hong-hai-phong.html>.
24. Thủ tướng Chính phủ (2020), *Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/06/2020 về việc Phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”*, Hà Nội.
25. Thủ tướng chính phủ (2021), *Quyết định 1579/QĐ-TTg Phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn 2050*, Hà Nội.
26. Thủ tướng Chính phủ (2021), *Quyết định số 221/QĐ-TTg về việc Sửa đổi, bổ sung Quyết định số 200/QĐ-TTg ngày 14 tháng 02 năm 2017 về việc phê duyệt Kế hoạch hành động nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển dịch vụ logistics Việt Nam đến năm 2025*, Hà Nội.
27. Phan Thị Sông Thương, Hồ Thị Kim Thùy (2023), "Phát triển dịch vụ logistics đáp ứng nhu cầu hoạt động kinh doanh, thương mại hiện nay: Thực tiễn vùng

- Kinh tế trọng điểm miền Trung", *Tạp chí Công sản*, (1010), Hà Nội.
28. Tổng Cục Thống kê (2025), *Niên giám thống kê 2024*, Nxb. Thống kê, Hà Nội, tr.103-104.
 29. Trung tâm Công nghệ thông tin công nghiệp và thương mại (2023), *Báo cáo tình hình thị trường Logistics Trung Quốc và các lưu ý đối với Việt Nam, tháng 12/2023*, Hà Nội.
 30. Trung tâm Công nghệ thông tin công nghiệp và thương mại (2024), *Báo cáo tình hình thị trường Logistics Trung Quốc và các lưu ý đối với Việt Nam, tháng 08/2024*, Hà Nội.
 31. Lê Anh Tuấn, Nguyễn Ngọc Thía (2023), *Phát triển logistics bền vững vùng kinh tế trọng điểm miền Trung*, Tạp chí Công thương, số 5/2023.
 32. Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa (2024), *Kế hoạch số 9334/KH-UBND về phát triển dịch vụ logistics trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2025*, Khánh Hòa.
 33. Phạm Đức Phương Việt (2024), *Miền Trung có mấy mùa? (Chia theo Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ & Tây Nguyên)*, truy cập <https://thoitiets4m.com/mien-trung-co-may-mua/>.
 34. Website điện tử Cảng Đà Nẵng: <https://danangport.com/>
 35. Website điện tử Cảng Cam Ranh:
<https://EPort.camranhport.vn/defaultEPort.aspx?tabid=60>
 36. Website điện tử Công ty Cổ phần dịch vụ kỹ thuật PTSC Thanh Hóa:
<https://ptscthanhhoa.com.vn/>

*** Tài liệu tiếng Anh**

37. Abby Jenkins (2024), What is Logistics? Importance, Benefits, and Examples, truy cập <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/logistics.shtml>, ngày 4/4/2024.
38. A. Hanelt, R. Bohnsack, D. Marz, C. Antunes Marante (2021), *A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change*, Journal of Management Studies, 58 (5) (2021), pp. 1159-1197.
39. Anisya S. Thomas và Laura Rock Kopczak (2005), From Logistics To Supply Chain Management: The Path Forward In The Humanitarian Sector - Case Studies on Humanitarian Logistics, Fritz Institute.
40. ASEAN (2003), “Declaration of ASEAN Concord II”, 7 (2003): 6, ASEAN Constituent Documents ASEAN Summit Documents, Bali, Indonesia, 9th ASEAN Summit.
41. ASEAN Secretariat (2022), *ASEAN Economic Integration Brief*, Issue 20, Jakarta.
42. Atzeni, G., Vignali, G., Tebaldi, L., & Bottani, E. (2021). A bibliometric analysis on collaborative robots in Logistics 4.0 environments. *Procedia Computer Science*, 180, 686-695
43. Banomyong, R. (2008) Logistics development in the greater Mekong Subregion: A study of the north-south economic corridor, *Journal of Greater Mekong Subregion Development Studies*, 4, pp.43-58
44. Barreto, L., Amaral, A., & Pereira, T. J. P. m. (2017). Industry 4.0 implications in logistics: an overview. 13, pp.1245-1252.
45. Beresford, A., Pettit, S., Xu, Q., & Williams, S. (2012). A study of international logistics centres and global supply chains. *International Journal of Logistics Research*

46. Blancas Luis C., John Isbell, Monica Isbell, Hua Joo Tan, and Wendy Tao (2014), *Efficient Logistics: A Key to Vietnam's Competitiveness*, Directions in Development, Washington, DC: World Bank.
47. Cao, G., Wang, Y., Gao, H., Liu, H., Liu, H., Song, Z., & Fan, Y. J. S. (2023). Coordination decisionmaking for intelligent transformation of logistics services under capital constraint. 15(6), 5421.
48. Carroll, A.B. (1991), "*The pyramid of corporate social responsibility: toward the moral management of organizational stakeholders*", Business Horizons, Vol. 34 No. 4, pp. 39 - 48.
49. Chen và cộng sự (2021), Role of Government to Enhance Digital Transformation in Small Service Business. Sustainability 2021, 13,1028. [htthành phố://doi.org/10.3390/su13031028](https://doi.org/10.3390/su13031028);
50. Chien, C.-F., Dauzère-Pérès, S., Huh, W. T., Jang, Y. J., & Morrison, J. R. (2020). Artificial intelligence in manufacturing and logistics systems: Algorithms, applications, and case studies. International Journal of Production Research, 58(9), 2730-2731. Taylor & Francis.
51. Christiane Dumoulin, Jean-Paul Flipo (1991), *Entreprise De Services 7 facteurs clés de réussite*, Les Editions D'Organisation, Paris, French.
52. Contract Warehousing (1993), *How it works and how to make it work effectively*, Oak brook, III, Warehousing Education and Research Council
53. Da Silva, R. M., Frederico, G. F., & Garza-Reyes, J. A. J. L. (2023). Logistics service providers and industry 4.0: a systematic literature review. 7(1), 11.
54. Dmitry Plekhanov, Henrik Franke, Torbjørn H. Netland (2023), *Digital transformation: A review and research agenda*, European Management Journal, Volume 41, Issue 6, Pages 821-844.
55. Dong - Wook Song, Photis Panayides (2022), *Maritime Logistics: A Guide to Contemporary Shipping and Port Management*, Kogan Page, London, New York and New Delhi.
56. Dovbischuk, I. J. T. I. J. o. L. M. (2022). Innovation-oriented dynamic

- capabilities of logistics service providers, dynamic resilience and firm performance during the COVID-19 pandemic. 33(2), pp. 499-519.
57. Driving growth and innovation to strengthen maritime competitiveness and resilience (2025), truy cập
https://www.hellenicshippingnews.com/driving-growth-and-innovation-to-strengthen-maritime-competitiveness-and-resilience/?utm_source=chatgpt.com, ngày 08/03/2025
 58. E. Grosvenor Plowman (2015). Seven Rights of Logistics. Logistik Initiative, Schleswig-Holstein.
 59. ESCAP (2021), *Review of Developments in Transport in Asia and the Pacific*, United Nations.
 60. ESPO (2022), *EcoPorts: Environmental Review of European Ports*, European Sea Ports Organisation.
 61. FIATA, (2022), *Digitalization in Freight Forwarding and Logistics*, International Federation of Freight Forwarders Associations
 62. Gonzalez, M. R., Gasco, J. L., & Llopis, J. (2012). Human resource management in international logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics*
 63. Grant, D.B. et al. (2006), *Fundamentals of logistics management*. European Edition. Berkshire, UK: McGraw-Hill.
 64. Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016), *Options for Formulating a Digital Transformation Strategy*, *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123-139.
 65. Ho, Dinh Phi, Anh, Dinh Ba Hung, Hien, Vo Thi Dieu (2024), *The Impact of Seaport Connectivity on Competitiveness: Evidence from Ho Chi Minh City*, *Journal of System and Management Sciences*, Vol. 14 (2024) No. 12, pages 431-451.
 66. Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Digital supply chain management and

- logistics 4.0: Practice and opportunities. *International Journal of Production Research*
67. Julian Neugebauer, Leonard Heilig và Stefan Voß (2024), *Digital Twins in the Context of Seaports and Terminal Facilities*, *Flexible Services and Manufacturing Journal*, Volume 36, pages 821-917
 68. Kim, J. (2015), *The role of government in promoting logistics development*, *Journal of Public Policy and Administration*, 28(4), pp. 301-320.
 69. Kotler, P., và Keller (2007), *Khung quản lý tiếp thị, ấn bản lần thứ 3*, New Jersey: Prentice Hall.
 70. Kshetri, N. (2018). Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. *International Journal of Information Management*, 39, pp. 80-89.
 71. Kumar, N., Tyagi, M., & Sachdeva, A. (2023). A sustainable framework development and assessment for enhancing the environmental performance of cold supply chain. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 34(4), 1077-1110.
 72. Kurt Matzler, Stephan Friedrich von den Eichen, Markus Anschober, Thomas Kohler (2018), *"The crusade of digital disruption"*, *Journal of Business Strategy*, Vol. 39 No. 6, pp. 13-20.
 73. Lam, J. S. L., & Yap, W. Y. (2011). Dynamics of liner shipping network and port connectivity in supply chain systems: Analysis on East Asia. *Journal of Transport Geography*, 19(4), pp. 927-936.
 74. Lê Đức Nhã và cộng sự (2020), *Port logistics service quality and customer satisfaction: Empirical evidence from Vietnam*, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, voi.36 (issue 2), page 89-103.
 75. Lirn, T. C., Thanopoulou, H. A., Beynon, M. J., & Beresford, A. K. (2014). An application of AHP on transshipment port selection: A global perspective. *Maritime Economics & Logistics*, 6(1), pp. 70-91.
 76. Liu, S., Hua, G., Cheng, T. C. E., Choi, T.-M., & Dong, J.-X. (2023).

- Pricing strategies for logistics robot sharing platforms. *International Journal of Production Research*, 61(2), 410-426.
77. Lovelock, CH, Patterson, PG và RH Walker, (2001). “Services Marketing-An Asia-Pacific Perspective, Prentice Hall, NSW.
 78. Madani, Dorsati H. Morisset, Jacques (2021), *Taking Stock: Digital Vietnam - The Path to Tomorrow*, Washington, D.C: World Bank.
 79. Maria G. Burns (2019), *Port Management and Operations*, CRC Press, New York.
 80. Martin Christopher (2016), *Logistics and Supply Chain Management: Logistics & Supply Chain Management*, Financial Times Publishing, New York.
 81. Michela Pellicelli (2023), *The Digital Transformation of Supply Chain Management*, Elsevier Publisher, Amsterdam, Netherlands.
 82. Morosan, C. and Bowen, J. T. (2022), *Labor shortage solution: redefining hospitality through digitization*, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(12), 4674-4685.
 83. Nga Thanh Nguyen, Hoa Thi Tran, Loi Van Ta, Phuoc Van Nguyen (2024), *Key determinants of digital transformation stages in Vietnam logistics industry*. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*. vol. 8, issue 11.
 84. Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2013). *International trade, logistics, and the development of global supply chains*, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 49(1), pp.1-2.
 85. OECD (2019), *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, OECD Publishing, Paris.
 86. Orji, I. J., Kusi-Sarpong, S., Huang, S., & Vazquez-Brust, D. (2020). *Evaluating the factors that influence blockchain adoption in the freight logistics industry*, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 141, Article 102025

87. Quách Thị Hà và cộng sự (2024), *The dynamics of port competition and efficiency in Vietnam amidst COVID-19: a decadal analysis*, International Scientific Journal about Logistics, vol. 11 (2024), pages 149-160.
88. Reis và cộng sự (2018), *Digital transformation: A literature review and guidelines for future research*, In World conference on information systems and technologies, Springer, pp. 411-421.
89. Ronald H. Ballou (1992), *Business Logistics management (3rd edition)*, Prentice Hall, United States.
90. Routledge Studies in Transport Analysis (2024), *Maritime ports, supply chains and logistics corridors*, Routledge, New York
91. Sayabek Ziyadin, Saltanat Suieubayeva, Aliya Utegenova (2020), *Digital Transformation in Business, Digital Age: Chances, Challenges and Future 7*, Springer International Publishing, pp. 408-415
92. Schwertner, K. (2017). *Digital transformation of business*, Trakia Journal of Sciences, 15, pp. 388-393.
93. Singh, R. K., Agrawal, S., & Modgil, S. J. I. J. o. M. (2022). *Developing human capital 4.0 in emerging economies: an industry 4.0 perspective*. 43(2), pp. 286-309.
94. Swen, Reinhard (2020), *Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research*, Management Review Quarterly, Vol.71, pp. 233-341.
95. Thao Phuong Vu, David B. Grant, David A. Menachof (2019), *Exploring logistics service quality in Hai Phong, Vietnam*, The Asian Journal of Shipping and Logistics, Volume 36, Issue 2, Pages 54-64
96. Thái Văn Vinh (2016), "The impact of port service quality on customer satisfaction: The case of Singapore," *Maritime Economics & Logistics*, Palgrave Macmillan; International Association of Maritime Economists, vol. 18(4), pages 458-475

97. Theo Notteboom, Athanasios Pallis, Jean-Paul Rodrigue (2022), *Port Economics, Management and Policy*, Routledge, London and New York.
98. Tsolakis, N., Zissis, D., Papaefthimiou, S., & Korfiatis, N. (2022). *Towards AI driven environmental sustainability: An application of automated logistics in container port terminals*, International Journal of Production Research, 60(14), 4508-4528.
99. UNCTAD (2023), *Review of Maritime Transport 2023*, United Nations.
100. UNDP (2023), *From vision to action: Explaining UNDP's digital transformation framework*, Concept Note, New York.
101. Verhoef và cộng sự (2021), *Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda*, Journal of Business Research Volume 122, January 2021, Pages 889-901.
102. Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J.-f., Dubey, R., & Childe, S. J. J. J. o. b. r. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. 70, pp. 356-365.
103. Wang. H., Zhang. Y., và Li. J. (2020). The impact of infrastructure on logistics efficiency in international trade. Transport Policy, 95, pp.1-9.
104. Wang, Liu, X., M., & Cheng, L. (2013). Logistics education and training for international supply chains. International Journal of Shipping and Transport Logistics, 5(1), pp. 85-101.
105. World Bank (2022), *Logistics Performance Index (LPI)*.
106. World Bank and S&P Global Market Intelligence (2024), *The Container Port Performance Index 2023*, World Bank Publications, Washington, DC, USA.
107. Yi-Chih Yang và Yun-Hsin Hsieh (2024), *The critical success factors of smart port digitalization development in the post-COVID-19 era*, Case Studies on Transport Policy, Volume 17
108. Zhang, ww; Lu, Chuan. (2013). An Evaluation Approach for Regional

- Logistics Abilities, University of Gavle. [Online] Available at <https://www.divaportal.org/smash/get/diva2:634364/FULLTEXT01.pdf>
109. Zhang, Y., & Liu, N. (2023). Blockchain adoption in serial logistics service chain: Value and challenge. *International Journal of Production Research*, 61(13), 4374-4401.
 110. Ziaul Haque Munim và Hans-Joachim Schramm (2018), The impacts of port infrastructure and logistics performance on economic growth: the mediating role of seaborne trade, *Journal of Shipping and Trade*, vol. 1 (2018)

PHỤ LỤC

Phụ lục I. Một số kích thước Container phổ biến được sử dụng trong vận tải đường biển

Chi tiết		Container Thường		Container Lạnh	
		20 Feet	40 Feet	20 Feet	40 Feet
Kích thước ngoài Container	Dài	6.06m	12.20m	6.06m	12.20m
	Rộng	2.44m	2.44m	2.44m	2.44m
	Cao	2.60m	2.60m	2.60m	2.90m
Kích thước bên trong Container	Dài	5.89m	12.02m	5.45m	11.57m
	Rộng	2.35m	2.35m	2.29m	2.29m
	Cao	2.39m	2.39m	2.26m	2.54m
Kích thước cửa Container	Rộng	2.34m	2.34m	2.29m	2.29m
	Cao	2.28m	2.28m	2.26m	2.54m
Dung tích chứa hàng		33.3m ³	67.6m ³	28.6m ³	67.7m ³
Trọng lượng Container rỗng (khi chưa chứa hàng)		2.380kg	3.950kg	2.920kg	4.850kg
Tải trọng chứa hàng		28.110kg	28.600kg	27.560kg	29.150kg
Tải trọng tối đa		30.500kg	32.500kg	30.500kg	34.000kg

Nguồn: Tác giả tổng hợp theo Tiêu chuẩn ISO 668:1995 (E)

Phụ lục II. Một số trang thiết bị xếp dỡ hàng hóa chuyên dụng phổ biến

STT	Thiết bị	Chức năng
1	Cầu chân đế	Đây là loại cầu có khả năng di chuyển linh hoạt, tầm với xa, cao và nâng được nặng để xếp dỡ các loại hàng rời, bao kiện, thiết bị máy móc, container.
2	Cầu giàn	Đây là loại cần cầu công nghiệp lớn có khung giàn với bánh xe di động để di chuyển trên một đường ray hoặc sàn bê tông. Cầu giàn được sử dụng để nâng hạ hàng hóa nặng như container, tàu thuyền, các khối lớn bê tông, máy móc và thiết bị công nghiệp khác.
3	Giá cầu	Để khớp giữ nóc container và cầu
4	Cầu ngoạm	Dùng để chuyển, xử lý hàng rời như quặng, cát, khoáng sản...đóng thẳng lên khoang tàu biển
5	Xe nâng	Được sử dụng rất phổ biến để nâng hạ hàng hoá tới các vị trí khác nhau hoặc lên cao, xuống thấp. Xe nâng có nhiều loại từ xe nâng tay, xe nâng điện, xe nâng dầu.... Xe nâng cũng có loại lớn đến 15 tấn dùng để nâng hạ vỏ container hoặc container hàng nhẹ, ngoài ra cũng hỗ trợ cùng cần cầu để xếp dỡ linh hoạt.
6	Xe mooc container	Dùng để di chuyển container ra những vị trí xa trong kho bãi nhanh mà cầu không thể với tới được.
Ngoài ra, còn các thiết bị khác phụ trợ thường xuyên sử dụng cho quá trình xếp dỡ hàng hóa tại cảng biển như pallet gỗ, pallet nhựa, dây chằng, cáp thép...		

Nguồn: Tác giả tổng hợp

Phụ lục III. Các khóa đào tạo cho cán bộ, công nhân viên cảng Đà Nẵng

STT	Nội dung đào tạo	Chương trình đào tạo	Số lượng người tham gia
A	Chương trình do Cảng Đà Nẵng tổ chức		
1	Đấu thầu qua mạng	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	2
2	Đấu thầu cơ bản	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	2
3	Đấu thầu nâng cao - Cập nhật mới, nâng cao kiến thức đấu thầu. Tổng hợp kinh nghiệm, kỹ năng xử lý tình huống đấu thầu và hỏi đáp các vướng mắc thực tế phát sinh tại đơn vị	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	1
4	Hướng dẫn quyết toán thuế TNCN	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	2
5	Chuyên sâu về thẩm định thầu	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	1
6	Đấu thầu cơ bản	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	1
7	Giám định container	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	83
8	Incoterms, đàm phán, soạn thảo và giải quyết tranh chấp từ hợp đồng mua bán hàng hóa quốc tế	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	1
9	Huấn luyện ATVSLĐ 2023	Các chứng chỉ bắt buộc hàng năm	766

STT	Nội dung đào tạo	Chương trình đào tạo	Số lượng người tham gia
10	Quản trị rủi ro trong thực hiện hợp đồng và thu hồi nợ quá hạn	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	5
11	Đấu thầu qua mạng	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	2
12	Đấu thầu cơ bản	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	1
13	Đào tạo nhận thức và xây dựng quy trình theo ISO 450001	Đào tạo kỹ năng làm việc cho nhân viên	58
14	Đào tạo chuyên sâu an toàn thông tin năm 2023	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	2
15	Hệ thống CÍM và nghĩa vụ CBTT trên thị trường chứng khoán	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	2
16	Tối ưu hóa các sai phạm về lao động, tiền lương, BHXH áp dụng năm 2023	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	7
17	Giải trình các sai phạm về hóa đơn điện tử và cách xác định thuế suất thuế GTGT theo ND 44/2023/ND-CP	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	2
18	Giảng viên nội bộ	Đào tạo kỹ năng làm việc cho nhân viên	23
19	Tập huấn Luật BVMT	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	1
20	Đào tạo lại Catos 7.7	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	95
21	Kỹ năng giao tiếp, ứng xử cho bảo vệ cảng	Đào tạo kỹ năng làm việc cho nhân viên	24
22	Lớp đào tạo nghiệp vụ hải quan cơ bản	Đào tạo kỹ năng làm việc cho nhân viên	8

STT	Nội dung đào tạo	Chương trình đào tạo	Số lượng người tham gia
23	Đào tạo QTRR & KSNB chuẩn COSO	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	1
24	Giám đốc tài chính - CFO	Đào tạo quản trị Công ty	3
25	Sổ tay Văn hóa doanh nghiệp		
26	Đào tạo hội nhập	Đào tạo nội bộ	19
B	Chương trình do Tổng công ty hàng hải Việt Nam tổ chức		
1	Elearning quý II	Đào tạo kỹ năng làm việc cho nhân viên	172
2	Đào tạo nội bộ về nghiệp vụ truyền thông doanh nghiệp	Đào tạo kỹ năng làm việc cho nhân viên	1
3	Nghiệp vụ Tài chính, kế toán chuẩn mực quốc tế	Đào tạo chuyên môn nghiệp vụ	4
4	Elearning quý III	Đào tạo kỹ năng làm việc cho nhân viên	166
5	Kaizen và 5S theo chương trình SCORE		166
6	Đào tạo bồi dưỡng về công tác soạn thảo, quản lý văn bản hành chính	Đào tạo kỹ năng làm việc cho nhân viên	10
7	Đào tạo nội bộ về nghiệp vụ truyền thông doanh nghiệp (Chuyên đề 2)	Đào tạo kỹ năng làm việc cho nhân viên	1

Nguồn: Báo cáo thường niên năm 2023 của Công ty Cổ phần Cảng Đà Nẵng [34]

**Phụ lục IV. Kết quả hoạt động sản xuất kinh doanh Công ty Cổ phần
Dịch vụ kỹ thuật PTSC Thanh Hóa năm 2023**

TT	Các chỉ tiêu	Đơn vị tính	Thực hiện năm 2022	Kế hoạch năm 2023	Thực hiện năm 2023	TH năm 2023 so với KH năm 2023	TH năm 2023 so với TH năm 2022
1	Doanh thu	Tỷ đồng	953,59	1.100,00	1.038,16	94,38%	108,87%
2	Lợi nhuận trước thuế	Tỷ đồng	29,03	42,11	42,47	100,85%	146,29%
3	Lợi nhuận sau thuế	Tỷ đồng	27,46	40,00	40,14	100,35%	146,17%
4	Tỷ suất LNST trên vốn điều lệ	%	6,86%	10,00%	10,03%	-	-
5	Tỷ suất LNST trên vốn chủ sở hữu	%	5,21%	7,37%	7,51%	-	-
6	Đầu tư	Tỷ đồng	59,42	460,59	168,87	36,66%	284,2%
7	Nộp ngân sách nhà nước	Tỷ đồng	12,83	16,81	16,29	96,91%	126,97%
8	Thu nhập người lao động/tháng	Tr. đồng	16,95	Không thấp hơn 2022	18,50		109,14

*Nguồn: Báo cáo thường niên năm 2023 của Công ty Cổ phần
Dịch vụ kỹ thuật PTSC Thanh Hóa [36]*

**Phụ lục V. Tình hình hoạt động sản xuất kinh doanh
của Công ty Cổ phần Cảng Đà Nẵng năm 2023**

STT	Chỉ tiêu	ĐVT	Thực hiện 2022	Kế hoạch 2023	Thực hiện 2023	So sánh	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6)/(4)	(6)/(5)
1	Sản lượng (Tấn quy đổi)	Tấn	12.809.412	12.900.000	12.208.291	95,31%	94,64%
	<i>Trong đó: Container</i>	<i>Teus</i>	<i>652.769</i>	<i>675.000</i>	<i>675.254</i>	<i>103,44%</i>	<i>100,04%</i>
2	Tổng doanh thu	Triệu đồng	1.238.288	1.250.000	1.289.765	104,16%	103,18%
a	<i>Doanh thu kinh doanh</i>	<i>Triệu đồng</i>	<i>1.196.375</i>	<i>1.221.000</i>	<i>1.235.319</i>	<i>103,26%</i>	<i>101,17%</i>
b	<i>Các khoản tài chính và thu nhập khác</i>	<i>Triệu đồng</i>	<i>41.913</i>	<i>29.000</i>	<i>54.446</i>	<i>129,90%</i>	<i>187,74%</i>
3	Lợi nhuận trước thuế	Triệu đồng	338.584	340.000	345.221	101,96%	101,54%

Nguồn: Báo cáo thường niên năm 2023 của Công ty Cổ phần Cảng Đà Nẵng [34]

**Phụ lục VI. Tình hình hoạt động sản xuất kinh doanh
của Công ty Cổ phần Cảng Cam Ranh năm 2023**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	TH 2022	TH 2023	% tăng/giảm
1	Doanh thu thuần	Tr. đồng	151.878	143.511	-5,51%
2	Lợi nhuận trước thuế	Tr. đồng	18.786	18.436	-1,86%
3	Lợi nhuận sau thuế	Tr. đồng	14.907	14.365	-3,53%

*Nguồn: Báo cáo thường niên năm 2023 của Công ty Cổ phần
Cảng Cam Ranh [35]*