

CHUYỂN ĐỔI XANH TRONG LĨNH VỰC HÀNG HẢI VIỆT NAM: HIỆN TRẠNG, THÁCH THỨC VÀ ĐỊNH HƯỚNG HOÀN THIỆN KHUNG PHÁP LÝ

Nhóm tác giả: Trần Thị Tú Anh¹, Trần Thị Tuyết Mai Anh², Nguyễn Xuân Kỳ³

Tóm tắt

Ngành hàng hải Việt Nam đang đứng trước áp lực chuyển đổi mạnh mẽ để đáp ứng Chiến lược giảm phát thải khí nhà kính từ tàu của Tổ chức Hàng hải quốc tế và phù hợp với mục tiêu phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050 theo cam kết tại COP26. Trong bối cảnh xu thế phát triển bền vững và kinh tế xanh ngày càng trở thành tiêu chí bắt buộc trong thương mại quốc tế, quá trình chuyển đổi xanh không chỉ là yêu cầu về môi trường mà còn là yếu tố then chốt quyết định năng lực cạnh tranh của ngành hàng hải Việt Nam trên bản đồ vận tải biển toàn cầu.

Bài báo này tập trung phân tích một cách toàn diện hiện trạng chuyển đổi xanh tại các cảng biển và đội tàu vận tải biển Việt Nam, chỉ ra những thách thức lớn về khung pháp lý, hạ tầng kỹ thuật, nguồn lực tài chính và nhân lực chất lượng cao, những yếu tố đang cản trở quá trình chuyển đổi. Trên cơ sở đó, nhóm tác giả cũng đề xuất các định hướng chính sách quan trọng nhằm góp phần hoàn thiện hành lang pháp lý, thúc đẩy phát triển cảng xanh, cảng thông minh, khuyến khích sử dụng nhiên liệu bền vững, hình thành các tuyến vận tải biển xanh và xây dựng cơ chế hỗ trợ tài chính, kỹ thuật cho doanh nghiệp hàng hải. Những giải pháp này, nếu được triển khai đồng bộ sẽ không chỉ góp phần giảm phát thải khí nhà kính (KNK) và bảo vệ môi trường biển mà còn tạo động lực nâng cao năng lực cạnh tranh, thúc đẩy ngành hàng hải Việt Nam phát triển theo hướng hiện đại và bền vững.

Từ khóa: Chuyển đổi xanh; cảng biển xanh; nhiên liệu bền vững; phát thải khí nhà kính.

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh toàn cầu đẩy mạnh thực hiện các cam kết giảm phát thải khí nhà kính, ngành hàng hải - lĩnh vực vận chuyển hơn 80% khối lượng hàng hóa thương mại quốc tế được coi là một trong những nguồn phát thải lớn, đóng góp khoảng 2-3% tổng lượng phát thải CO₂ toàn cầu. Để đáp ứng xu thế này, Tổ chức Hàng hải Quốc tế (IMO) đã sửa đổi và ban hành Chiến lược giảm phát thải KNK từ tàu năm 2023, đặt mục tiêu đưa phát thải ròng của ngành hàng hải toàn cầu về mức 0 vào năm 2050, đồng thời khuyến khích mạnh mẽ việc sử dụng nhiên liệu thay thế có phát thải thấp và không phát thải.

Kinh nghiệm quốc tế cho thấy các quốc gia đi đầu trong khu vực đã sớm xây dựng chiến lược chuyển đổi xanh toàn diện nhằm tận dụng cơ hội từ xu thế vận tải biển phát thải thấp. Việc đầu tư đồng bộ hạ tầng cung ứng nhiên liệu sạch, trước mắt là LNG và từng bước chuẩn bị cho methanol, amoniac trong giai đoạn 2025-2030, được xem là yếu tố then chốt để thu hút các tuyến vận tải xanh quốc tế và duy trì vị thế trong chuỗi cung ứng toàn cầu. Đồng thời, các mô hình cảng xanh được triển khai

¹ Phó trưởng Phòng Khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam;

² Trưởng phòng Hợp tác Quốc tế - IMO, Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam;

³ Ủy viên Hiệp hội Cảng biển Việt Nam.

thí điểm trước khi nhân rộng, kết hợp với việc áp dụng hệ thống cấp điện bờ theo lộ trình bắt buộc, đã chứng minh hiệu quả trong việc giảm phát thải KNK và nâng cao tiêu chuẩn dịch vụ cảng biển.

Việt Nam với hơn 3.260 km bờ biển và vị trí chiến lược trên các tuyến hàng hải quốc tế, Việt Nam có lợi thế lớn để trở thành trung tâm trung chuyển hàng hóa của khu vực châu Á - Thái Bình Dương. Tuy nhiên, để tận dụng được cơ hội này, Việt Nam phải đẩy nhanh quá trình chuyển đổi xanh, phù hợp với cam kết phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050 tại COP26. Chính phủ đã ban hành một số chính sách quan trọng như Quyết định số 876/QĐ-TTg ngày 22/7/2022 về chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải khí các bon và khí mê tan của ngành giao thông vận tải và Bộ Giao thông vận tải (*nay là Bộ Xây dựng*) đã ban hành Quyết định 2027/QĐ-BGTVT phê duyệt đề án phát triển cảng xanh tại Việt Nam. Dù vậy, so với các nước trong khu vực và trên thế giới, Việt Nam vẫn ở giai đoạn khởi đầu, mới chỉ một số cảng lớn áp dụng giải pháp cung ứng điện bờ và thiết bị bốc xếp điện, đội tàu vận tải biển quốc gia chưa có tàu sử dụng nhiên liệu sạch, hạ tầng cung ứng nhiên liệu bền vững gần như chưa hình thành.

Từ kinh nghiệm khu vực, có thể rút ra ba bài học liên quan đến chính sách quan trọng cho Việt Nam: Trước hết, cần sớm hoàn thiện khung pháp lý, trong đó Bộ luật Hàng hải sửa đổi quy định về tiêu chí cảng xanh, cảng thông minh, tàu xanh, nhiên liệu hàng hải bền vững và cơ chế khuyến khích cảng biển, tàu sử dụng nhiên liệu bền vững. Thứ hai, cần ưu tiên đầu tư có trọng điểm vào hạ tầng nhiên liệu sạch tại các cảng nước sâu và cảng trung chuyển quốc tế để từng bước tham gia các tuyến vận tải biển xanh. Thứ ba, nên triển khai mô hình cảng xanh tại một số cảng lớn trước khi áp dụng bắt buộc trên toàn quốc, bảo đảm phù hợp với điều kiện kinh tế - kỹ thuật trong nước. Cuối cùng, việc gắn kết chuyển đổi xanh với chính sách tài chính ưu đãi và hợp tác quốc tế sẽ là chìa khóa để đẩy nhanh quá trình này, giúp Việt Nam không bị tụt hậu trong xu thế logistics xanh toàn cầu.

2. Hiện trạng chuyển đổi xanh trong lĩnh vực hàng hải

Quá trình chuyển đổi xanh trong ngành hàng hải Việt Nam đã bắt đầu ghi nhận những kết quả tích cực, đặc biệt trong lĩnh vực khai thác cảng biển, nơi một số doanh nghiệp tiên phong đã mạnh dạn đầu tư các giải pháp công nghệ sạch, hệ thống điện bờ và thiết bị bốc xếp sử dụng điện. Những nỗ lực này không chỉ góp phần giảm phát thải khí nhà kính và ô nhiễm môi trường biển mà còn từng bước nâng cao hình ảnh, uy tín của các cảng biển Việt Nam trên bản đồ logistics khu vực và quốc tế.

Tuy nhiên, nếu đặt trong bối cảnh các cam kết quốc tế về phát thải ròng bằng 0 và xu thế phát triển cảng xanh, cảng thông minh toàn cầu, tiến trình chuyển đổi của Việt Nam vẫn đang ở giai đoạn khởi đầu, mang tính thử nghiệm nhiều hơn là đồng bộ hóa trên quy mô toàn ngành. Sự chênh lệch rõ rệt giữa các cảng biển lớn đã áp dụng công nghệ hiện đại với những cảng nhỏ và vừa còn hạn chế về nguồn lực tài chính, kỹ thuật đang tạo ra bức tranh phát triển không đồng đều. Ở lĩnh vực vận tải biển, đội tàu quốc gia gần như chưa có sự chuyển dịch đáng kể sang các loại nhiên liệu bền vững như LNG, methanol hay amoniac, chủ yếu mới dừng ở việc tuân thủ

các tiêu chuẩn bắt buộc của IMO. Điều này cho thấy, để đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế và duy trì năng lực cạnh tranh, ngành hàng hải Việt Nam cần có các giải pháp mạnh mẽ, toàn diện và lâu dài hơn cho tiến trình chuyển đổi xanh.

2.1. Hệ thống cảng biển

Tính đến tháng 7 năm 2025, hệ thống cảng biển Việt Nam gồm 36 cảng (2 cảng loại đặc biệt, 15 cảng loại I, 6 cảng loại II và 13 cảng loại III) với 306 bến cảng, tổng chiều dài cầu bến đạt hơn 107 km. Năm 2024, sản lượng hàng hóa thông qua hệ thống cảng biển đạt 864,4 triệu tấn, tăng 14% so với năm 2023, khẳng định vai trò quan trọng của ngành cảng biển đối với phát triển kinh tế, thương mại quốc gia.

Chuyển đổi xanh tại các cảng biển Việt Nam đã có những kết quả đáng khích lệ. Nhiều cảng đã đạt hoặc tiến gần đến tiêu chí cảng xanh, tiêu biểu là các cảng thuộc Tổng công ty Tân Cảng Sài Gòn, Cảng Hải Phòng, Cảng Đà Nẵng, Cái Mép - Thị Vải, Gemalink... Các cảng lớn cũng đã được đầu tư thiết bị bốc xếp hiện đại, tự động, sử dụng điện thay thế nhiên liệu hóa thạch, vừa giảm chi phí lao động, tăng năng suất xếp dỡ, vừa góp phần giảm phát thải khí nhà kính. Bên cạnh đó, nhiều doanh nghiệp cảng đã lắp đặt hệ thống pin năng lượng mặt trời áp mái, triển khai giải pháp cung cấp điện bờ cho tàu biển và nghiên cứu sử dụng vật liệu xây dựng thân thiện môi trường hoặc có thể tái chế. Một số doanh nghiệp đang nghiên cứu chuyển đổi sang phương tiện chạy điện thay thế các phương tiện sử dụng nhiên liệu hóa thạch.

Về ứng dụng công nghệ thông tin, nhiều cảng biển Việt Nam đã triển khai ứng dụng công nghệ thông tin vào hoạt động kinh doanh khai thác cảng biển nhằm giảm phát thải khí nhà kính như:

- Sử dụng thanh toán trực tuyến, chứng từ điện tử... triển khai giao hàng điện tử, vào sổ tàu xuất online, giảm thiểu giấy sử dụng và khách hàng không cần đến cảng thực hiện tác nghiệp.

- Sử dụng dịch vụ thu phí tự động không dừng.

- Sử dụng app PVOIL cho tài xế mua nhiên liệu thanh toán trực tuyến, sử dụng dịch vụ thu phí tự động không dừng.

- Sử dụng Mobile Apps cho các phương tiện vận chuyển (xe đầu kéo, sà lan...): Sử dụng áp dụng app mobile cho các khách hàng và tài xế lái xe ra vào cảng, thực hiện check in online cho các tài xế khai tới cảng lấy và hạ hàng hóa.

- Công nghệ khai thác hàng hóa tại các cảng biển Việt Nam đang dần chuyển mình theo hướng tự động hóa và áp dụng các phần mềm quản lý thông minh. Một số cảng đã triển khai tự động hóa trong hoạt động của cảng: cổng thông tin cho phép khách hàng giao dịch trực tuyến với cảng (E-Port); sử dụng các phần mềm lập kế hoạch điều hành, phần mềm quản lý vận tải, container, phần mềm canh xe tự động (ECPS) và phần mềm điều xe (ETRACTOR)...tích hợp các hệ thống quản lý cảng hiện đại, như Hệ thống Quản lý Cảng (Terminal Operating Systems - TOS) và hệ thống theo dõi container, giám sát từ xa tình trạng kỹ thuật của các cần cầu hàng hóa tại cảng, giúp nâng cao hiệu quả hoạt động bốc xếp, giảm thời gian xe đậu chờ và giảm thiểu sai sót.

- Triển khai lắp đặt giám sát hành trình, vận hành cổng container tự động (Autogate).

- Sử dụng các phương tiện kết nối trực tuyến trong tổ chức điều hành quản lý, họp, hội nghị, hội thảo...trong nội bộ của doanh nghiệp và các cơ quan đơn vị có liên quan (*Cisco, Webex, thiết bị Aver, Office 365, Zoom*). Sử dụng phần mềm quản trị nội bộ như Oracle và Smartlog.

Về sử dụng tài nguyên: Một số doanh nghiệp cảng biển cũng đã và đang nghiên cứu và tìm kiếm các đối tác để ưu tiên sử dụng các loại vật liệu thân thiện với môi trường, có sẵn ở địa phương, cung cấp công nghệ dây chuyền sản xuất sử dụng nguyên liệu có thể tái chế.

2.2. Đội tàu vận tải biển

Đội tàu vận tải biển Việt Nam hiện vẫn chậm chuyển đổi xanh. Cho đến nay, chưa có tàu biển Việt Nam nào sử dụng nhiên liệu sạch như LNG, methanol, amoniac, hydrogen hoặc điện. Các chủ tàu mới chỉ dừng ở mức đáp ứng các yêu cầu quốc tế bắt buộc theo quy định của Phụ lục VI Công ước MARPOL, bao gồm sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp 0,5% hoặc dưới 0,5%, lắp đặt thiết bị xử lý khí thải và tuân thủ chỉ số hiệu quả năng lượng EEXI, chỉ số cường độ carbon CII... Việc đặt đóng mới hoặc cải hoán tàu sử dụng nhiên liệu bền vững vẫn đang trong giai đoạn nghiên cứu và cân nhắc.

3. Thách thức và hạn chế

Một trong những thách thức lớn nhất đối với quá trình chuyển đổi xanh trong ngành hàng hải Việt Nam hiện nay là thiếu một hành lang pháp lý đầy đủ và đồng bộ. Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về hàng hải chưa có quy định cụ thể về phát triển cảng xanh, cảng thông minh, tàu xanh, sử dụng nhiên liệu bền vững cho tàu biển cũng như tiêu chuẩn, quy chuẩn và các cơ chế ưu đãi đủ mạnh để khuyến khích doanh nghiệp hàng hải đầu tư công nghệ mới và chuyển đổi xanh.

Về hạ tầng kỹ thuật, các điều kiện phục vụ nhiên liệu sạch gần như chưa hình thành, nguồn nhân lực am hiểu công nghệ xanh còn rất hạn chế, đặc biệt là đội ngũ kỹ sư chuyên sâu về vận hành thiết bị điện bờ và hệ thống tiếp nhận nhiên liệu bền vững. Các cơ sở đào tạo đã chủ động xây dựng, điều chỉnh chương trình đào tạo để tích hợp nội dung về chuyển đổi xanh, song hiện vẫn chưa có sự đồng bộ, thống nhất. Nhiều nội dung đào tạo, huấn luyện chưa đủ điều kiện để cấp chứng chỉ do hạn chế đầu tư trang thiết bị huấn luyện, hệ thống mô phỏng theo yêu cầu, chẳng hạn như cho thuyền viên làm việc trên các tàu sử dụng nhiên liệu kép.

Về tài chính, chi phí đầu tư thiết bị và phương tiện xanh vẫn ở mức cao, thời gian thu hồi vốn kéo dài, trong khi các chính sách hỗ trợ như tín dụng xanh, ưu đãi thuế còn thiếu và chưa đủ hấp dẫn. Ngoài ra, nhận thức của nhiều doanh nghiệp về tầm quan trọng và lợi ích dài hạn của chuyển đổi xanh vẫn còn hạn chế, dẫn đến việc chưa có kế hoạch chiến lược và lộ trình thực hiện cụ thể.

4. Định hướng hoàn thiện khung pháp lý và chính sách

Trong khuôn khổ nhiệm vụ “Xây dựng các nội dung quy định pháp luật, cơ chế chính sách nhằm thúc đẩy chuyển đổi xanh, giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực hàng hải để thực hiện cam kết của Việt Nam tại COP26”, nhóm tác giả đã đề xuất một số nội dung và định hướng hoàn thiện khung pháp lý nhằm thúc đẩy chuyển đổi xanh trong ngành hàng hải Việt Nam, hiện thực hóa cam kết phát thải ròng bằng 0 vào năm và nâng cao năng lực cạnh tranh trong chuỗi cung ứng hàng hải toàn cầu, cụ thể:

Thứ nhất, cần bổ sung các điều khoản quy định cụ thể về cảng biển xanh và cảng biển thông minh, bao gồm tiêu chí về sử dụng năng lượng tái tạo, thiết bị bốc xếp điện, nhiên liệu thay thế, quản lý chất thải theo mô hình kinh tế tuần hoàn, áp dụng các công nghệ số và tự động hóa trong vận hành. Đồng thời, cần có khung pháp lý rõ ràng cho tàu biển sử dụng nhiên liệu bền vững (như LNG, methanol, amoniac, hydrogen), quy định về tiêu chuẩn an toàn, kiểm định kỹ thuật và ưu đãi về thuế, phí cho các tàu áp dụng công nghệ sạch. Việc hình thành các tuyến vận tải biển xanh cũng cần được luật hóa, ưu tiên kết nối các cảng lớn đáp ứng tiêu chí xanh.

Thứ hai, hệ thống tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia cần được ban hành, bảo đảm hài hòa với các tiêu chuẩn của IMO, EU và các quốc gia trong khu vực. Trong đó, đặc biệt là các tiêu chuẩn, quy chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật liên quan đến hệ thống cung cấp điện bờ, tiếp nhận và lưu trữ nhiên liệu mới, cũng như quy trình an toàn đối với các loại nhiên liệu mới. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật này không chỉ tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp đầu tư mà còn giúp Việt Nam nhanh chóng hội nhập vào hệ thống vận tải biển quốc tế đang hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050.

Thứ ba, về cơ chế tài chính, cần cơ chế chính sách ưu đãi lãi suất, thuế nhập khẩu, miễn hoặc giảm thuế thu nhập doanh nghiệp và các loại thuế, phí khác trong một thời gian nhất định cho các dự án chuyển đổi xanh hỗ trợ tín dụng xanh nhằm hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư thiết bị, phương tiện và tàu biển sử dụng nhiên liệu bền vững. Đồng thời, cần khuyến khích các mô hình hợp tác công - tư để thu hút nguồn vốn xã hội hóa và nguồn tài trợ quốc tế cho các dự án phát triển hạ tầng nhiên liệu sạch.

Thứ tư, nguồn nhân lực chất lượng cao cũng cần được chú trọng phát triển. Cần xây dựng các chương trình đào tạo chuyên sâu về vận hành thiết bị điện bờ, hệ thống tiếp nhận nhiên liệu bền vững và quản lý môi trường cảng biển, chương trình đào tạo, huấn luyện thuyền viên làm việc trên các tàu sử dụng nhiên liệu kép. Đồng thời tăng cường hợp tác với các tổ chức quốc tế như IMO, EU, Mỹ, Trung Quốc, Nhật Bản, Singapore và các quốc gia khác trong khu vực và trên thế giới để đào tạo đội ngũ kỹ sư và chuyên gia theo chuẩn quốc tế.

Thứ năm, Việt Nam nên tích cực tham gia các tuyến vận tải biển xanh quốc tế để thu hút đầu tư, tiếp cận công nghệ tiên tiến và học hỏi kinh nghiệm triển khai. Việc tham gia các sáng kiến này không chỉ giúp nâng cao uy tín và vị thế của Việt Nam trên bản đồ hàng hải toàn cầu mà còn mở ra cơ hội kết nối với các chuỗi cung ứng xanh, thu hút nguồn hàng có giá trị cao và phát triển bền vững lâu dài cho ngành hàng hải.

5. Kết luận và kiến nghị

Ngành hàng hải và đường thủy Việt Nam đã bắt đầu ghi nhận những chuyển biến tích cực trong quá trình chuyển đổi xanh, đặc biệt tại các cảng lớn, song vẫn đang đối mặt với nhiều thách thức về hành lang pháp lý, hạ tầng công nghệ, nguồn lực tài chính và chất lượng nhân lực, do đó, cần khẩn trương sửa đổi Bộ luật Hàng hải Việt Nam và các văn bản pháp luật khác có liên quan, đồng thời đẩy mạnh đầu tư phát triển hạ tầng cung ứng nhiên liệu sạch, thiết lập cơ chế ưu đãi tài chính đủ mạnh và triển khai các chương trình đào tạo nhân lực chuyên sâu theo chuẩn quốc tế. Việc tích cực mở rộng hợp tác quốc tế, đặc biệt thông qua tham gia các tuyến vận tải biển xanh, không chỉ giúp Việt Nam nhanh chóng tiếp cận công nghệ tiên tiến và kinh nghiệm quản lý hiện đại mà còn tạo cơ hội nâng cao năng lực cạnh tranh, bảo vệ môi trường biển và từng bước khẳng định vị thế trong chuỗi cung ứng xanh toàn cầu.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Bộ luật Hàng hải Việt Nam năm 2015.
- [2]. Quyết định số 876/QĐ-TTg ngày 22/7/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình hành động về chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải khí các-bon và khí mê-tan của ngành giao thông vận tải.
- [3]. Quyết định số 888/QĐ-TTg ngày 25/7/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt đề án về những nhiệm vụ, giải pháp triển khai kết quả Hội nghị lần lần 26 các bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu.
- [4]. Một số văn bản QPPL khác có liên quan.
- [5]. International Maritime Organization (IMO) (2023), IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships - Revised 2023, London.
- [6]. Bộ Giao thông vận tải Việt Nam (2020), Quyết định số 2027/QĐ-BGTVT phê duyệt Đề án phát triển cảng biển xanh tại Việt Nam.
- [7]. Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam (2025), Báo cáo nhiệm vụ “Xây dựng các nội dung quy định pháp luật, cơ chế chính sách nhằm thúc đẩy chuyển đổi xanh, giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực hàng hải để thực hiện cam kết của Việt Nam tại COP26”.
- [8]. DNV (2023), Maritime Forecast to 2050
- [9]. UNCTAD (2023), *Review of Maritime Transport 2023*.