



# Kinh nghiệm phát triển ga đường sắt xanh ở một số quốc gia và giải pháp cho Việt Nam

KIỀU VĂN CẢN, NGUYỄN THỊ PHƯƠNG DUNG, PHẠM THỊ HUẾ

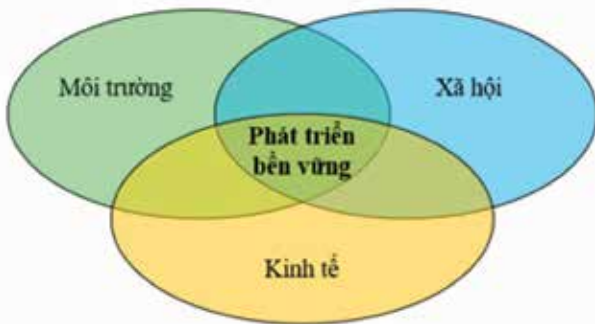
*Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải*

NGUYỄN THÀNH ĐÔNG

*Trường Hóa và Khoa học sự sống, Đại học Bách khoa Hà Nội*

## 1. KHÁI NIỆM VỀ GA ĐƯỜNG SẮT XANH, DEPOT ĐƯỜNG SẮT XANH

Hiện nay, giao thông xanh đã và đang nhận được sự quan tâm đáng kể ở nhiều quốc gia trên thế giới và Việt Nam vì những lợi ích thiết thực về kinh tế, xã hội và môi trường, hướng tới phát triển bền vững (Hình 1). Trong đó, ga đường sắt xanh và hạng mục công trình đường sắt (depot) đường sắt xanh được phát triển sẽ góp phần quan trọng vào thực hiện mục tiêu phát triển bền vững.



▲ Hình 1. Mô hình phát triển bền vững

*Nguồn: Radwan và cộng sự, 2015*

Theo Liên đoàn Đường sắt quốc tế (UIC), ga đường sắt là nơi dừng đỗ đầu tàu, là nơi tập kết hành khách và hàng hóa, là nơi tập trung sửa chữa các đoàn tàu. Luật Đường sắt năm 2017 quy định: Ga đường sắt là nơi để phương tiện giao thông đường sắt dừng, tránh, vượt, đón, trả khách, xếp, dỡ hàng hoá, thực hiện tác nghiệp kỹ thuật và các dịch vụ khác.

Ngày 31/1/2019, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải đã ban hành Thông tư số 06/2019/TT-BGTVT quy định tiêu chí giám sát, nghiệm thu kết quả bảo trì tài sản kết cấu hạ tầng đường sắt quốc gia theo chất lượng thực hiện và chế độ, quy trình bảo trì tài sản kết cấu hạ tầng đường sắt quốc gia. Theo đó, tại Khoản 16 Điều 3 quy định: Công trình depot là hạng mục công trình đường sắt, ngoài các đường sắt trong depot còn bao gồm: Hầm đường sắt (cửa hầm, tường cánh, áo vỏ hầm, hang tránh, chiếu sáng, thông gió, biển báo, rãnh thoát nước trong hầm, rãnh đỉnh); hầm khám máy; nhà xưởng sửa chữa, bảo dưỡng, chỉnh bị đầu máy, toa xe; hệ thống cấp điện; hệ thống

chiếu sáng, cấp thoát nước; hệ thống phòng chống cháy nổ và hệ thống đảm bảo vệ sinh môi trường.

Do ga đường sắt, depot đường sắt thuộc các công trình giao thông và Công trình xanh là một trong những loại của công trình nói chung nên khái niệm về ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh có nguồn gốc và xuất phát từ giao thông xanh và công trình xanh, cụ thể: Theo Hội đồng Công trình xanh thế giới công bố: “Công trình xanh được hiểu là công trình xây dựng mà trong cả vòng đời của nó, từ giai đoạn lựa chọn địa điểm, thiết kế, thi công, vận hành sử dụng, cho đến giai đoạn sửa chữa, cải tạo nâng cấp, tái sử dụng, đều đạt được các tiêu chí bao gồm sử dụng hợp lý và tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nước, vật liệu, giảm thiểu đến mức nhỏ nhất các tác động xấu đối với môi trường và sức khỏe con người, bảo tồn cảnh quan, sinh thái tự nhiên và di tích lịch sử, tạo ra điều kiện sống tốt nhất cho con người”. Ngoài ra, khái niệm về giao thông xanh được Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) định nghĩa: “Giao thông xanh là hệ thống giao thông hỗ trợ tính bền vững về môi trường, kinh tế và xã hội” (Azhgaliyeva and Rahut, 2022). Do đó, ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh cũng được hiểu là ga đường sắt, depot đường sắt được thiết kế thân thiện với môi trường, tại đây việc sử dụng năng lượng, nước và các nguồn tài nguyên khác thấp hơn so với ga đường sắt, depot đường sắt truyền thống.

Thông thường, tại các ga đường sắt và depot đường sắt cần một lượng lớn nhiên liệu, năng lượng, nước và nguyên liệu thô để thiết kế, xây dựng, vận hành và bảo trì công trình. Điều này dẫn đến việc tạo ra một lượng lớn chất thải (bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn, rung...) gây ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí. Trong khi đó, các ga đường sắt xanh và depot đường sắt xanh là giải pháp duy nhất tạo ra các mô hình xây dựng, cải tạo, vận hành và bảo trì mang lại lợi ích hơn về mặt môi trường và hiệu quả hơn trong sử dụng tài nguyên (Radwan và cộng sự, 2015). Vì vậy, ga đường sắt, depot đường sắt được chứng nhận là “xanh” sẽ giúp giảm thiểu tác động tiêu cực đối với môi trường và sức khỏe của con người do sử dụng nước hiệu quả thông qua các thiết bị tiết kiệm, tái chế sử dụng nước



thải, nước mưa cho thảm thực vật và do sử dụng các vật liệu, tài nguyên bền vững... (Sun power, 2017).

Việc phát triển ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh đã được thúc đẩy ở một số quốc gia trên thế giới nhằm giảm khí thải nhà kính và BVMT, nhưng ở Việt Nam hiện nay mới bắt đầu. Bài viết phân tích các bài học kinh nghiệm ở một số quốc gia trên thế giới nhằm thực hiện nghiên cứu xây dựng bộ tiêu chí cho ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh và đề xuất cơ chế, chính sách khuyến khích chuyển đổi nhà ga đường sắt, depot đường sắt theo tiêu chí xanh cho Việt Nam. Đề tài thuộc mã số DT25416 do Trường Đại học Công nghệ giao thông vận tải chủ trì.

## 2. KINH NGHIỆM THỨC ĐẨY PHÁT TRIỂN GA ĐƯỜNG SẮT XANH, DEPOT ĐƯỜNG SẮT XANH Ở MỘT SỐ QUỐC GIA

Ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh thuộc một trong những công trình xây dựng. Nhiều quốc gia ban hành và áp dụng các cơ chế, chính sách hỗ trợ và khuyến khích cho lĩnh vực này chung với công trình xây dựng. Tuy nhiên, một số quốc gia đã ban hành những chính sách riêng cho ngành giao thông vận tải cũng như lĩnh vực đường sắt, điển hình như Trung Quốc. Dưới đây là một số kinh nghiệm phát triển liên quan đến lĩnh vực ga đường sắt, depot đường sắt xanh:

**Trung Quốc:** Là một trong những quốc gia công nghiệp hóa nhanh nhất thế giới, cũng đang tích cực chuyển đổi sang nền kinh tế xanh. Một trong những lĩnh vực trọng tâm của quá trình chuyển đổi này là giao thông vận tải xanh, đặc biệt là đường bộ và đường sắt. Trung Quốc đã ban hành Tiêu chuẩn đánh giá ga hành khách, đường sắt xanh từ năm

2014 (TB/T 10429-2014) (Cục Đường sắt Trung Quốc, 2014). Để thúc đẩy phát triển theo hướng xanh đối với lĩnh vực đường sắt, Trung Quốc không chỉ có những cơ chế chính sách chung cho công trình xanh, mà còn có những cơ chế chính sách đặc thù cho lĩnh vực đường sắt, cụ thể: Đối với cơ chế, chính sách chung, từ năm 2006 Trung Quốc đã ban hành cơ chế, chính sách khuyến khích, hỗ trợ, ưu đãi tài chính và trao thưởng đối với các công trình đạt được chứng nhận xanh. Cung cấp và hỗ trợ tài chính để phát triển hoạt động tín dụng xanh, thành lập các nhóm chuyên trách để nghiên cứu, triển khai công tác tài chính xanh (Trần Thị Vân Anh, 2020). Riêng đối với lĩnh vực đường sắt, Trung Quốc đã phê duyệt kinh phí thực hiện hơn 20 đề tài các cấp phục vụ cho việc biên soạn, phê duyệt và ban hành tiêu chuẩn đánh giá ga hành khách, đường sắt xanh (TB/T 10429-2014) (Cục Đường sắt Trung Quốc, 2014). Ngoài ra, việc chuyển đổi xanh của Trung Quốc là sự phát triển thần tốc của mạng lưới tàu điện cao tốc. Việc sở hữu mạng lưới đường sắt cao tốc lớn nhất thế giới giúp Trung Quốc giảm nhu cầu đi lại bằng máy bay và ô tô là những phương tiện phát thải cao hơn. Việc chuyển đổi một phần lớn nhu cầu đi lại sang đường sắt cao tốc giúp giảm thiểu tình trạng ùn tắc giao thông trên đường bộ, đặc biệt là ở các thành phố lớn ở Trung Quốc. Nhiều tuyến đường sắt cao tốc ở Trung Quốc đã được tích hợp với các nguồn năng lượng tái tạo như mặt trời và gió, giúp giảm thiểu lượng khí thải các-bon.

Các cơ chế chính sách xanh liên quan đến ga đường sắt xanh được Trung Quốc phát triển theo từng giai đoạn thể hiện trong Bảng 1.

**Bảng 1. Cơ chế, chính sách thúc đẩy phát triển xanh liên quan đến ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh của Trung Quốc theo từng giai đoạn**

Phát triển cơ chế, chính sách xanh chung theo giai đoạn phát triển	Nội dung sản phẩm theo các cơ chế, chính sách đặc thù
* <i>Giai đoạn 2006÷2007:</i> Trung Quốc khuyến khích phát triển hoạt động tín dụng xanh, thực hiện đánh giá môi trường cho các công ty niêm yết và thí điểm bảo hiểm trách nhiệm về ô nhiễm môi trường	- <i>Năm 2006:</i> ban hành Tiêu chuẩn xây dựng xanh (phiên bản 1); - <i>Năm 2007:</i> Công bố các biện pháp dán nhãn tòa nhà xanh.
* <i>Giai đoạn 2011÷2014:</i> Trung Quốc tiếp tục khuyến khích thực hiện thí điểm bảo hiểm trách nhiệm về ô nhiễm môi trường; Các tổ chức quốc tế như Viện Phát triển bền vững quốc tế, Nhóm Sáng kiến trái phiếu Khí hậu và nhiều tổ chức khác đã đóng vai trò tích cực trong việc thúc đẩy và thực hiện hợp tác nghiên cứu về tài chính xanh với các đối tác Trung Quốc; Nhóm chuyên trách nghiên cứu tài chính xanh đã công bố 14 khuyến nghị về việc thiết lập hệ thống tài chính xanh cho Trung Quốc.	- <i>Năm 2012:</i> Chính sách xây dựng xanh đầu tiên do chính quyền Trung ương ban hành để tăng tốc phát triển tòa nhà xanh (thay vì là văn bản chính sách của Bộ) nhằm đẩy nhanh quá trình phát triển công trình xanh và thiết lập khuôn khổ chính sách chung về phát triển công trình xanh, đặc biệt là nêu rõ các ưu đãi tài chính để thúc đẩy Công trình xanh; - <i>Năm 2013:</i> Ban hành kế hoạch hành động quốc gia cho phát triển công trình xanh, trong đó đề cập rõ ràng cơ chế hỗ trợ. - <i>Năm 2014:</i> Ban hành tiêu chuẩn xây dựng xanh (phiên bản 2); - <i>Năm 2014:</i> Ban hành Tiêu chuẩn đánh giá ga hành khách đường sắt xanh (TB/T 10429-2014).
* <i>Giai đoạn từ 2015 đến nay:</i> Hầu hết các đề xuất của Nhóm chuyên trách nghiên cứu tài chính xanh đã được Ủy ban Trung ương Đảng Cộng sản Trung Quốc và Hội đồng Nhà nước phê duyệt và được đưa vào trong “Kế hoạch cải cách tích hợp để thúc đẩy tiến bộ sinh thái”.	- <i>Năm 2019:</i> Ban hành tiêu chuẩn xây dựng xanh (phiên bản 3).

Nguồn: Azhgaliyeva and Dil B. Rahut, 2022; Trần Thị Vân Anh, 2020



▲ Ga đường sắt xanh tại Trung Quốc

**Litva:** Quốc gia này cũng rất quan tâm đến xu hướng xanh đối với vận tải đường sắt trong giai đoạn từ 2018 đến nay. Năm 2021, ngành đường sắt của nước này đã thành lập “Câu lạc bộ vận tải bền vững” để hành khách có thể tích lũy điểm thành viên tại câu lạc bộ và có thể đổi điểm để được giảm giá cho các chuyến đi bằng tàu hỏa nhằm giảm CO<sub>2</sub>. Các lĩnh vực được quốc gia này ưu tiên thực hiện là đầu tư vào các nguồn năng lượng và công nghệ thay thế; triển khai điện khí hóa để đảm bảo hành trình bền vững và nhanh hơn và tổ chức các công trình điện khí hóa vào buổi tối hoặc ban đêm để không cần phải rút ngắn hoặc hủy một số tuyến đường và đảm bảo sự hài lòng của khách hàng với các dịch vụ. Để hạn chế các điểm phát sinh tiêu cực trong quá trình triển khai vận tải đường sắt xanh, Litva đã tiến hành đào tạo nhân viên theo trình độ phù hợp và hợp tác với các chuyên gia trong và ngoài nước triển khai các công nghệ mới; sử dụng các nguồn năng lượng thay thế để giảm chi phí năng lượng và duy trì giá đi lại bằng tàu điện. Ngoài ra, quốc gia này cũng đã tiến hành hợp tác với các tổ chức nhà nước và doanh nghiệp tư nhân trong việc huy động vốn đầu tư xây dựng đường sắt xanh (Čižiūnienė và cộng sự, 2024).

**Hàn Quốc:** Nhận rõ những khủng hoảng về môi trường và tài nguyên, Chính phủ Hàn Quốc đã thực hiện chính sách “Giảm cacbon - tăng màu xanh” với quyết tâm nâng cao năng lực cạnh tranh của đất nước vào năm 2009. Ngoài ra, Chính phủ của quốc gia này đã phát động Chương trình xây dựng hệ thống “vận tải xanh” và công bố kế hoạch tăng 15% thị phần vận tải hàng hóa đường sắt xanh từ năm 2017. Đến nay, nhiều tuyến đường sắt đã được công nhận phát thải ít cacbon và có hơn 3.000 km đường xe đạp, khoảng 2 triệu văn phòng làm việc sử dụng tiết kiệm năng lượng được xây dựng. Nhờ việc thực hiện hiệu quả Chương trình này, Hàn Quốc đã hoàn thành mục tiêu cắt giảm 30% khí CO<sub>2</sub> và đảm bảo an ninh năng lượng, an ninh lương thực, góp phần giải quyết được các vấn đề môi trường, biến đổi khí hậu

từ năm 2020 (Phùng Thị Quỳnh Trang, Nguyễn Thị Thu Hà, 2021).

### 3. THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP THÚC ĐẨY PHÁT TRIỂN GA ĐƯỜNG SẮT XANH, DEPOT ĐƯỜNG SẮT XANH TẠI VIỆT NAM

#### 3.1. Thực trạng phát triển ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh ở Việt Nam

Theo thống kê của Bộ Giao thông vận tải, ngành đường sắt Việt Nam hiện có 283 đầu máy, 5.378 toa xe các loại và các tuyến tàu điện trên cao đưa vào khai thác tại Hà Nội. Ngoài tuyến tàu điện trên cao được đề cập, các phương tiện còn lại hầu hết là công nghệ cũ, có tuổi thọ cao, công suất nhỏ và tốc độ di chuyển chậm. Các phương tiện này có tuổi thọ trên 30 năm chiếm hơn một nửa (54,5%) và được sản xuất ở nhiều nước khác nhau như Việt Nam, Trung Quốc, Ấn Độ. Các phương tiện này được sản xuất và sử dụng chủ yếu là vật liệu có tải trọng cao như sắt, thép. Do nguồn vốn đầu tư cho ngành còn hạn hẹp nên tốc độ mua sắm phương tiện, đầu tư xây dựng mới, cải tạo cơ sở hạ tầng còn chậm, quá trình hỏng hóc, sửa chữa chủ đạo được nâng cấp, cải tạo để sử dụng (Nguyễn Thanh Hòa, Kiều Văn Cẩn, 2023).

Về chính sách pháp luật, cho đến nay tại Việt Nam mới có cơ chế, chính sách thúc đẩy phát triển công trình xanh nói chung, chưa có cơ chế, chính sách khuyến khích, hỗ trợ cụ thể đối với ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh. Các cơ chế, chính sách chung được đề cập trong các văn bản pháp luật như:

Luật Xây dựng năm 2014 (sửa đổi, bổ sung năm 2020) đã quy định về chính sách khuyến khích trong đầu tư xây dựng, theo đó: “Nhà nước có chính sách khuyến khích nghiên cứu, áp dụng khoa học và công nghệ tiên tiến, ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động đầu tư xây dựng; hoạt động đầu tư, chứng nhận công trình xây dựng sử dụng tiết kiệm, hiệu quả năng lượng, tài nguyên, bảo đảm yêu cầu bảo vệ môi trường; phát triển đô thị sinh thái, đô thị thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu và phát



triển bền vững”. Cụ thể hóa quy định của Luật Xây dựng, tại Điều 7 của Nghị định số 15/2021/NĐ-CP quy định: “Nhà nước khuyến khích xây dựng, phát triển và đánh giá, chứng nhận công trình hiệu quả năng lượng, công trình tiết kiệm tài nguyên, công trình xanh”. Tuy nhiên, cho đến thời điểm hiện tại thì vẫn chưa có tiêu chí, quy trình đánh giá, chứng nhận nào trong số nói trên được Bộ Xây dựng ban hành để hướng dẫn quy định trên.

Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm 2011 đã đưa ra chính sách của Nhà nước về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả tại Điều 5, cụ thể “Nhà nước hỗ trợ tài chính, giá năng lượng và các chính sách ưu đãi cần thiết khác để thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả”. Để cụ thể hóa chính sách đó, Luật đưa ra các biện pháp thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả bằng việc quy định về ưu đãi đối với hoạt động sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả tại Điều 14. Theo đó, nhà đầu tư sẽ được hưởng các ưu đãi về thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, thuế thu nhập doanh nghiệp theo quy định của pháp luật về thuế; ưu đãi theo quy định của luật đất đai; ưu đãi về vay vốn ngân hàng và các ưu đãi khác theo quy định của pháp luật. Tuy nhiên, các ưu đãi này hiện nay theo quy định của Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm 2011 cũng chỉ đang hướng tới những dự án sản xuất sản phẩm tiết kiệm năng lượng; đầu tư dây chuyền sản xuất, mở rộng quy mô sản xuất bằng công nghệ tiết kiệm năng lượng (Khoản 2 Điều 14 Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm 2011), chứ chưa có những quy định cụ thể, trực tiếp đến các ưu đãi dành cho công trình xanh.

Tại Quyết định số 1658/QĐ-TTg ngày 1/10/2021 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn 2050 đã quy định nhiệm vụ đối với Bộ Tài chính: Rà soát, sửa đổi, bổ sung chính sách về quản lý và sử dụng các khoản chi ngân sách nhà nước thúc đẩy tăng trưởng xanh; Xây dựng, hoàn thiện công cụ chính sách tài chính ưu đãi, các chương trình, giải pháp thúc đẩy thị trường vốn, bảo hiểm xanh; sử dụng các công cụ thuế, phí để điều chỉnh hành vi tiêu dùng không hợp lý, có hại cho sức khỏe, văn hóa và môi trường; Quyết định số 882/QĐ-TTg ngày 22/7/2022 về việc phê duyệt Kế hoạch hành động quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021 - 2030. Theo đó, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt 18 chủ đề trong đó có nội dung “Huy động nguồn lực tài chính và thúc đẩy đầu tư cho tăng trưởng xanh”.

Liên quan trực tiếp đến lĩnh vực vận tải đường sắt và ngành giao thông vận tải, Thủ tướng Chính

phủ đã ban hành Quyết định số 876/QĐ-TTg ngày 22/7/2022 về việc 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, trong đó đã đặt ra mục tiêu đối với ngành đường sắt; Quyết định số 1769/QĐ-TTg ngày 9/10/2021 về phê duyệt quy hoạch mạng lưới đường sắt thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050, đã đặt ra các nhóm giải pháp mang tính tổng thể để thực hiện mục tiêu chuyển đổi xanh; Quyết định số 280/QĐ-TTg ngày 13/3/2019 Phê duyệt Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 - 2030, trong đó có nội dung tổng quát về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả đối ngành giao thông vận tải, nghiên cứu đề xuất một số giải pháp để cải thiện hoạt động và cải thiện hơn nữa hiệu quả sử dụng năng lượng của ngành đường sắt ở nước ta, làm cơ sở để nghiên cứu sâu định hướng chiến lược phát triển công nghệ và vận hành của ngành này trong tương lai...

Như vậy, với các cơ chế, chính sách được đề cập ở trên cho thấy, mới chỉ mang tính định hướng, chưa có những quy định chi tiết, khuyến khích hỗ trợ ngành đường sắt thực hiện chuyển đổi sang hướng xanh. Để đưa ra giải pháp về cơ chế, chính sách nhằm khắc phục những vấn đề trên, trước tiên cần xác định các yếu tố khó khăn, thách thức ảnh hưởng đến việc thực hiện xây dựng mới, chuyển đổi ga đường sắt, depot đường sắt hiện nay theo hướng tiêu chí xanh. Những rào cản dẫn đến việc làm chậm xây dựng mới, chuyển đổi đối với ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh được thể hiện tại Hình 2.

Ngoài những rào cản trên, hiện Việt Nam chưa có văn bản pháp luật nào được cơ quan quản lý Nhà



▲ Hình 2. Những rào cản trong chuyển đổi sang ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh tại Việt Nam

Nguồn: Nhóm tác giả thực hiện



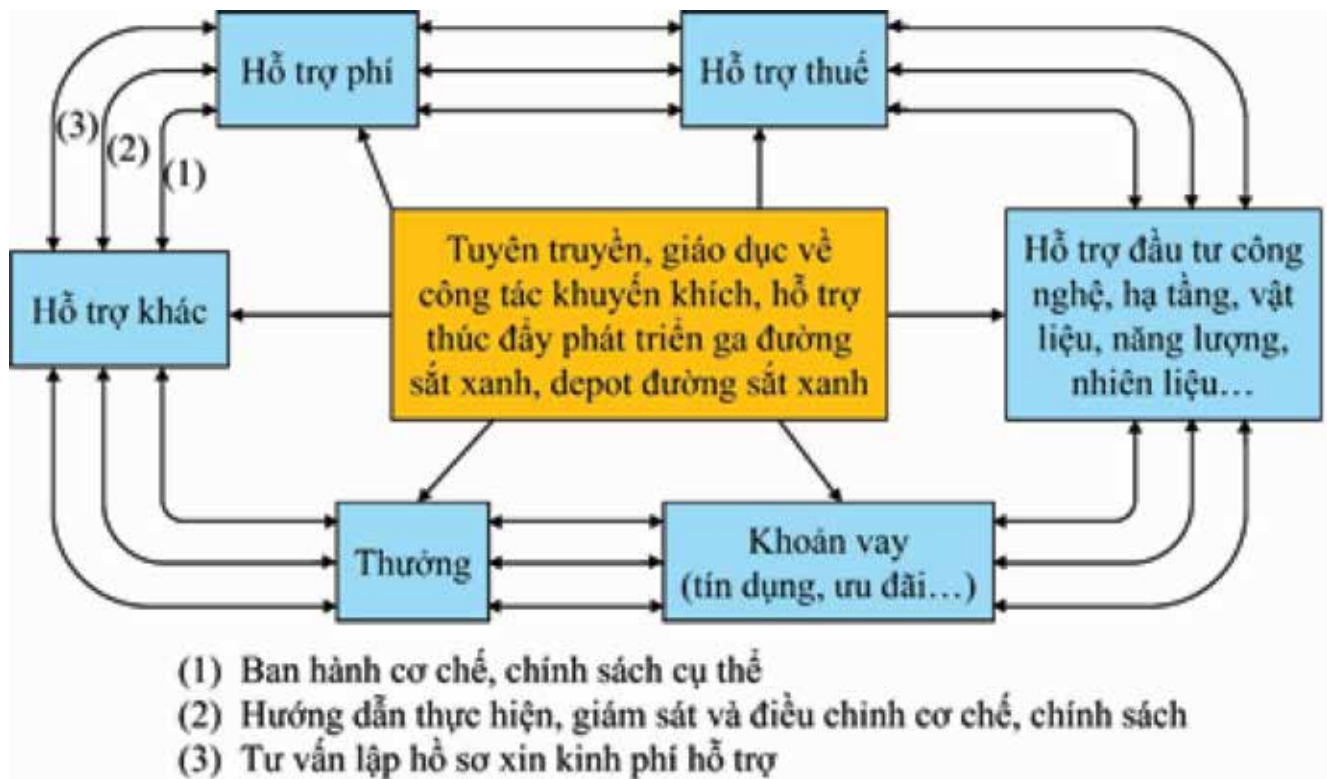
nước chính thức ban hành như một công cụ có tính pháp lý bắt buộc để đánh giá, quản lý “Công trình xanh” hay liên quan đến đánh giá “ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh”. Ngoài ra, các chính sách hỗ trợ của Chính phủ còn bất cập, thiếu hướng dẫn và hỗ trợ kỹ thuật. Bên cạnh đó, các chính sách hỗ trợ chưa được xây dựng một cách thân thiện đối với doanh nghiệp cũng như còn cản trở việc tiếp cận với nguồn hỗ trợ này. Nguồn kinh phí từ ngân sách Nhà nước để hỗ trợ doanh nghiệp sản xuất xanh còn ít, mức độ hỗ trợ thấp, nhưng các thủ tục thanh toán đáp ứng yêu cầu của quản lý Nhà nước còn phức tạp đòi hỏi các doanh nghiệp phải tốn thêm nguồn lực và nhân lực để hoàn thiện (Vũ Cẩm Nhung, 2024).

**3.2. Giải pháp thúc đẩy phát triển ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh tại Việt Nam**

Từ kinh nghiệm triển khai và áp dụng các cơ chế, chính sách ở một số quốc gia trên thế giới, sau đây là một số đề xuất về giải pháp khuyến khích chuyển đổi, phát triển ga đường sắt, depot đường sắt theo tiêu chí xanh như:

Thứ nhất, về cơ chế, chính sách: Nhà nước cần ban hành cơ chế chính sách cụ thể để phát

triển lĩnh vực vận tải đường sắt xanh, trong đó có ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh. Lồng ghép, tích hợp tăng trưởng xanh của lĩnh vực này vào chiến lược, quy hoạch vùng, ngành. Ban hành quy định cụ thể về chính sách hỗ trợ, khuyến khích thúc đẩy phát triển xây dựng mới, chuyển đổi ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh, trong đó thể hiện nguồn lực hỗ trợ về kinh phí (đơn vị đứng đại diện, nguồn kinh phí hỗ trợ, vốn đối ứng...). Ban hành các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến thiết kế, thẩm định ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh. Xây dựng kế hoạch triển khai mô hình xây dựng mới, chuyển đổi ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh; các chính sách ưu đãi cụ thể về hỗ trợ đầu tư công nghệ, hạ tầng, vật liệu, năng lượng, nhiên liệu; hỗ trợ thuế; hỗ trợ phí; quy định thưởng; quy định các khoản vay và hỗ trợ khác đối với dự án, doanh nghiệp thực hiện xây dựng mới, chuyển đổi ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh. Sau đây là sơ đồ tổng thể đề xuất cơ chế, chính sách xây dựng mới, chuyển đổi các ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh theo Hình 3.



▲ Hình 3. Đề xuất giải pháp về cơ chế, chính sách phát triển ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh tại Việt Nam  
 Nguồn: Nhóm tác giả thực hiện

Thứ hai, về lộ trình đề xuất: Các giai đoạn để xuất triển khai ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh ở Việt Nam cần bám sát với lộ trình chuyển đổi năng lượng xanh được đề cập tại Quyết định số 876/

QĐ-TTg ngày 22/7/2022 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, cụ thể:



+ *Giai đoạn 2025-2030 (Giai đoạn bản nê)*: Ban hành cơ chế, chính sách khuyến khích, hỗ trợ thúc đẩy phát triển; Ban hành quy trình, hướng dẫn thực hiện, tiêu chuẩn đánh giá; Điều chỉnh và phê duyệt quy hoạch phù hợp với xu hướng phát triển xanh; Chuẩn bị nguồn lực, công nghệ và kinh phí.

+ *Giai đoạn 2031-2050 (Giai đoạn tăng tốc phát triển)*: Thực hiện xây dựng mới đường sắt xanh, depot đường sắt xanh trên cơ sở quy hoạch được điều chỉnh và phê duyệt: chuyển đổi sang ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh phù hợp với điều kiện của từng doanh nghiệp với sự hỗ trợ dựa trên cơ sở cơ chế, chính sách khuyến khích được ban hành.

*Thứ ba, đào tạo nguồn nhân lực*: Tổ chức, bố trí và đào tạo nguồn nhân lực của cơ quan quản lý nhà nước phụ trách quản lý hoạt động của ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh; lập kế hoạch, thiết kế, đào tạo và triển khai thực hiện các nội dung liên quan đến xây dựng mới, chuyển đổi sang ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh; Mở rộng và phát triển nguồn nhân lực ngân hàng phụ trách mảng tín dụng xanh để thực hiện việc tư vấn, hỗ trợ và giúp đỡ tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân trong thực hiện xây dựng mới, chuyển đổi sang ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh.

Đối với các doanh nghiệp, sắp xếp nguồn nhân lực chuyên trách để xây dựng lộ trình, kế hoạch và triển khai công tác áp dụng xây dựng mới, chuyển đổi sang ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh phù hợp với các giai đoạn phát triển; tăng cường trao đổi và hợp tác quốc tế để học hỏi về kinh nghiệm về hỗ trợ nguồn nhân lực, công nghệ, nguyên vật liệu và tài chính trong việc thực hiện xây dựng mới, chuyển đổi sang ga đường sắt xanh, depot đường sắt xanh.

*Thứ tư, sử dụng năng lượng xanh*: Nhiên liệu sử dụng phổ biến trong ngành đường sắt Việt Nam hiện nay là dầu diesel để chạy tàu máy và toa xe. Năng lượng có thể sử dụng để thay thế cho nhiên liệu truyền thống là điện năng, nhiên liệu sinh học, khí thiên nhiên, hydro... (Nguyễn Thanh Hòa, Kiều Văn Cẩn, 2023). Cụ thể: (i) Năng lượng điện: Đây là nguồn năng lượng được sử dụng để vận hành phương tiện đường sắt như tàu điện metro, tàu điện cao tốc, tàu điện một ray... Điện năng đã được sử dụng từ lâu để chạy các phương tiện đường sắt như các nước châu Âu, Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc,... Sử dụng năng lượng điện sẽ giảm thiểu 100% lượng phát thải trực tiếp chất ô nhiễm ra môi trường...; (ii) Nhiên liệu sinh học: Sử dụng loại này sẽ có tiềm năng giảm từ 53-78% lượng CO<sub>2</sub> so với diesel nguồn gốc hóa thạch, trong tương lai có thể giảm lên đến 90%; (iii) Khí thiên nhiên (CNG): Sử dụng loại nhiên liệu này có thể giảm 30% lượng CO<sub>2</sub> so với dầu diesel và giảm 100% lượng phát thải

SO<sub>2</sub> và kim loại nặng vào môi trường không khí khi so sánh với xe sử dụng nhiên liệu truyền thống; (iv) Hydro: Sử dụng hydro thì lượng phát thải CO<sub>2</sub> sẽ rất thấp, trường hợp tận dụng nguồn năng lượng mặt trời thì gần như không phát thải chất ô nhiễm này... (Nguyễn Thanh Hòa, Kiều Văn Cẩn, 2023).

*Thứ năm, đầu tư công nghệ, thiết bị hiện đại, sử dụng hiệu quả năng lượng*: Các trang thiết bị, phương tiện bao gồm phương tiện đường sắt như tàu chở khách và chở hàng, thang máy, thang cuốn, hệ thống điều hòa nhiệt độ, thông gió, thiết bị sử dụng nước, thiết bị chiếu sáng, động cơ điện... có hiệu suất cao và sử dụng hiệu quả năng lượng sẽ góp phần đáng kể vào việc giảm mức tiêu thụ năng lượng của đơn vị và là một trong những yếu tố đạt được tiêu chí xanh.

*Thứ sáu, ưu tiên các dự án phát triển kết cấu hạ tầng xây dựng các tuyến đường sắt quốc gia, đường sắt đô thị xanh, thực hiện các cam kết về mục tiêu giảm phát thải các-bon*. Theo đó, tập trung xây dựng tuyến đường sắt tốc độ cao Bắc - Nam, hình thành mạng lưới vận chuyển hành khách thuận tiện trong cả nước ■

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Luật Đường sắt năm 2017.
2. Thông tư số 06/2019/TT-BGTVT quy định tiêu chí giám sát, nghiệm thu kết quả bảo trì tài sản kết cấu hạ tầng đường sắt quốc gia theo chất lượng thực hiện và chế độ, quy trình bảo trì tài sản kết cấu hạ tầng đường sắt quốc gia.
3. Phùng Thị Quỳnh Trang, Nguyễn Thị Thu Hà, Kinh nghiệm phát triển chính sách công nghiệp xanh ở một số quốc gia và bài học cho Việt Nam, Tạp chí môi trường, số 10, 2021.
4. Nguyễn Thanh Hòa, Kiều Văn Cẩn, Phân tích hiện trạng và đề xuất giải pháp sử dụng năng lượng xanh, hiệu quả đối với ngành đường sắt Việt Nam, Tạp Chí Môi trường, số tháng 5, 2023.
5. Vũ Cẩm Nhung, Rào cản trong chuyển đổi xanh cho doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Việt Nam, Tạp Chí Kinh Tế Và Quản Lý - Economics and Management Review - ISSN 1859-4565, 1(10), 2024.
6. M. Radwan, M. R. Kashyout, A. E. ELshimy, H. G. & S. F. Ashour, Green building as concept of sustainability Sustainable strategy to design Office building, 2 nd ISCASE-2015 Dubai, Handbook on the Applied Sciences and Engineering, 2015.
7. D. Azhgaliyeva and D. B. Rahut, Promoting green buildings: Barriers, solutions, and policies, ADBI Working Paper, No. 1331, Asian Development Bank Institute (ADBI), Tokyo, 2022.
8. Sun power, What is green building? Explaining eco - friendly construction, 2017.
9. Cục Đường sắt Trung Quốc, Tiêu chuẩn đánh giá ga hành khách đường sắt xanh (TB/T 10429-2014), Nhà xuất bản Đường sắt Trung Quốc (bản gốc: Tiếng Trung Quốc), 2014.
10. K. Čižiūnienė, J. Matijošius, E. Sokolovskij, J. Balevičiūt, Juste Assessment of Implementing Green Logistics Principles in Railway Transport: The Case of Lithuania, Sustainability, 16, 2716, 2024.