



Chủ quyền carbon: Cơ sở lý luận và hàm ý chính sách phát triển thị trường carbon Việt Nam

PHẠM KHÁNH NAM *

Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh

THÔNG TIN	TÓM TẮT
Ngày nhận: 24/03/2025 Ngày nhận lại: 05/05/2025 Duyệt đăng: 06/05/2025 Mã phân loại JEL: Q58; Q54; Q52; F53. Từ khóa: Chủ quyền carbon; Thị trường carbon; Hệ thống đăng ký quốc gia; Việt Nam. Keywords: Carbon sovereignty; Carbon market; National registry system; Vietnam.	Thị trường carbon là công cụ chính sách chủ yếu giúp Việt Nam đạt được cam kết giảm phát thải khí nhà kính theo Đóng góp do Quốc gia tự quyết định (Nationally Determined Contribution – NDC) và mục tiêu trung hòa carbon vào năm 2050. Tuy nhiên, các văn bản pháp lý và quản lý nhà nước về thị trường carbon chỉ đề cập đến cơ cấu thị trường carbon chung, chưa xác định được hướng tiếp cận đặt nền tảng xây dựng một thị trường hiệu quả và bền vững. Nghiên cứu này đề xuất chủ quyền carbon là hướng tiếp cận chủ đạo để xây dựng thị trường carbon nhằm tối ưu hóa cơ hội kinh tế từ các giao dịch carbon, bảo vệ lợi ích quốc gia trong các đàm phán quốc tế, và góp phần thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững trong dài hạn. Nghiên cứu khảo lược nền tảng lý thuyết chủ quyền carbon và thảo luận các định hướng ứng dụng tại Việt Nam. Các nền tảng chính của tiếp cận chủ quyền carbon là thị trường hạn ngạch carbon bắt buộc, thị trường tín chỉ carbon tự nguyện có kiểm soát, số hóa hệ thống đăng ký quốc gia và số hóa tín chỉ carbon. Abstract The carbon market is a key policy instrument to help Vietnam achieve its greenhouse gas emission reduction commitments under the Nationally Determined Contribution (NDC) and its goal of net-zero by 2050. However, current legal documents and regulations on the carbon market mainly address its general structure, without establishing a foundational approach for building an effective and sustainable carbon market. This study proposes "carbon sovereignty" as a core approach

* Tác giả liên hệ.

Biên tập viên: Nguyễn Lương Tâm.

Email: khanhnam@ueh.edu.vn (Phạm Khánh Nam).

Trích dẫn bài viết: Phạm Khánh Nam. (2024). Chủ quyền carbon: Cơ sở lý luận và hàm ý chính sách phát triển thị trường carbon Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, 35(12), 91-105.

for developing the carbon market, aiming to optimize economic opportunities from carbon transactions, protect national interests in international negotiations, and contribute to the achievement of long-term sustainable development goals. The paper reviews the theoretical foundations of carbon sovereignty and discusses its potential applications in Vietnam. The main pillars of the carbon sovereignty approach include a mandatory carbon market, a regulated voluntary carbon credit market, digitalization of the national registry system, and digitalization of carbon credits.

1. Bối cảnh

Thị trường carbon ở Việt Nam có tầm quan trọng chiến lược, không chỉ đối với mục tiêu giảm phát thải mà còn đối với phát triển kinh tế bền vững. Với nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú, đặc biệt là rừng chiếm khoảng 41% diện tích và tiềm năng phát triển năng lượng tái tạo lớn, Việt Nam có thể trở thành một trong những quốc gia cung cấp tín chỉ carbon hàng đầu trên thế giới (UNDP, 2018). Theo báo cáo của Ngân hàng Thế giới, chỉ riêng việc bảo vệ và phục hồi rừng ở Việt Nam có thể tạo ra hàng chục triệu tín chỉ carbon mỗi năm, tương đương với hàng tỷ đô la Mỹ (USD) nếu được giao dịch trên thị trường quốc tế (World Bank, 2024). Thị trường này không chỉ tạo cơ hội thu hút đầu tư quốc tế mà còn có thể mang lại lợi nhuận khoảng 500 triệu USD/năm từ việc bán tín chỉ carbon, đồng thời thúc đẩy các dự án năng lượng tái tạo như điện gió và điện mặt trời, giúp Việt Nam đạt được cam kết giảm 43,5% lượng phát thải vào năm 2030 theo NDC (Nguyen và Chen, 2020).

Thị trường carbon Việt Nam hiện đang đối mặt với một số thách thức chính. Cơ chế đo lường, báo cáo và xác minh (Measurement, Reporting and Verification – MRV) chưa được phát triển hoàn thiện, làm giảm tính minh bạch và tin cậy của tín chỉ carbon. Thị trường carbon tự nguyện phân tán và thiếu khung pháp lý rõ ràng, khiến việc quản lý và giao dịch carbon gặp nhiều khó khăn. Việt Nam hiện đang trong quá trình xây dựng hệ thống giao dịch phát thải quốc gia (Emissions Trading System – ETS), cần hoàn thiện rất nhiều nội dung để có thể trở thành một phần của thị trường carbon toàn cầu. Việc kết nối và đồng bộ với các thị trường quốc tế, đặc biệt là với các hệ thống lớn như hệ thống giao dịch phát thải châu Âu (EU ETS), cũng đòi hỏi sự chuẩn bị kỹ lưỡng về mặt thể chế và kỹ thuật. Chính vì vậy, việc phân tích chủ quyền carbon trở nên cấp thiết, nhằm tối ưu hóa tiềm năng và vượt qua các thách thức để đảm bảo lợi ích quốc gia trong bối cảnh thị trường carbon toàn cầu phát triển.

Thiết lập chủ quyền carbon là vô cùng cần thiết vì liên quan trực tiếp đến khả năng quản lý và khai thác nguồn lực môi trường của quốc gia trong bối cảnh thị trường carbon toàn cầu ngày càng phát triển. Việt Nam, với cam kết giảm phát thải mạnh mẽ và mục tiêu đạt trung hòa carbon vào năm 2050, cần thiết phải đảm bảo quyền kiểm soát đối với các tài sản carbon quốc gia, bao gồm các tín chỉ carbon được tạo ra từ các dự án năng lượng tái tạo và bảo vệ rừng. Hiện tại bản dự thảo Đề án Phát triển thị trường carbon đã đề cập đến nội dung xây dựng thị trường bắt buộc (hay thị trường hạn ngạch phát thải khí nhà kính) và thị trường carbon tự nguyện, nhưng chưa có định hướng cụ thể về bảo vệ chủ quyền carbon.

Nếu không có các quy định và cơ chế rõ ràng, Việt Nam có thể đối mặt với tình trạng mất quyền kiểm soát tài sản carbon, khi các tín chỉ carbon có thể bị định giá thấp hoặc sử dụng sai mục đích

trong thị trường quốc tế, gây thiệt hại cho các lợi ích kinh tế và môi trường của quốc gia. Hơn nữa, thiết lập chủ quyền carbon còn giúp Việt Nam tối ưu hóa cơ hội kinh tế từ các giao dịch carbon, bảo vệ lợi ích quốc gia trong các đàm phán quốc tế, và góp phần thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững trong dài hạn.

2. Cơ sở lý luận về chủ quyền carbon

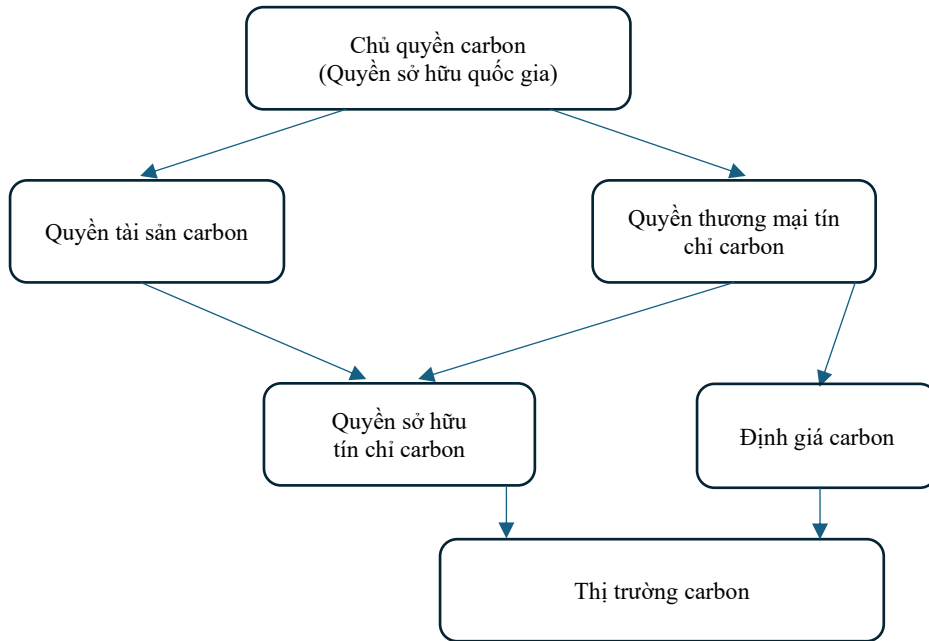
Chủ quyền carbon là một khái niệm đang nổi lên trong bối cảnh toàn cầu hóa các cơ chế định giá carbon và ngày càng nhiều quốc gia tham gia vào thị trường phát thải. Các nghiên cứu hiện có tiếp cận chủ quyền carbon từ nhiều góc độ khác nhau, song phần lớn vẫn mang tính mô tả và chưa phát triển đầy đủ một khung phân tích khái niệm rõ ràng.

Lo và Howes (2015) xem chủ quyền carbon như quyền của nhà nước kiểm soát các chính sách phát thải và điều phối việc giao dịch tín chỉ carbon, đặc biệt trong các thể chế phi truyền thống như Trung Quốc. Trong khi đó, Heyward và Lenzi (2023) tiếp cận khái niệm này từ góc nhìn công lý khí hậu, cho rằng chủ quyền carbon liên quan đến quyền phân bổ tài nguyên khí quyền công bằng giữa các quốc gia. Tuy nhiên, các tiếp cận này chưa đi sâu vào cấu trúc quyền sở hữu cụ thể – đặc biệt là mối liên hệ giữa quyền sở hữu quốc gia và quyền thương mại tín chỉ carbon.

Mục tiêu của chủ quyền carbon là bảo vệ quyền lợi quốc gia và đảm bảo rằng các nguồn tài nguyên carbon không bị các quốc gia hoặc tập đoàn nước ngoài khai thác bất công thông qua cơ chế thị trường quốc tế. Thiết lập chủ quyền carbon cũng giúp đảm bảo tín chỉ carbon được tạo ra từ các dự án trong nước sẽ mang lại lợi ích cho cộng đồng địa phương và đóng góp vào các mục tiêu phát triển bền vững của quốc gia.

Chủ quyền carbon định hình quyền sở hữu carbon (hay quyền tài sản carbon) và quyền thương mại của tín chỉ carbon, là hai trụ cột triển khai chính sách. Hình 1 khái quát hóa mối quan hệ phân tầng giữa chủ quyền carbon và các quyền sở hữu và thương mại tín chỉ carbon. Quyền sở hữu quốc gia đảm bảo rằng lượng giảm phát thải từ các dự án trong nước được tính vào cam kết quốc gia theo NDC. Quyền sở hữu carbon là quyền pháp lý đối với carbon như một tài sản, bao gồm quyền phát thải, hấp thụ và lưu trữ carbon trong các hệ sinh thái tự nhiên hoặc thông qua công nghệ lưu giữ carbon (Karsenty và cộng sự, 2014). Quyền tài sản carbon xác định ai có quyền sử dụng và khai thác tài nguyên carbon, đồng thời tạo cơ sở pháp lý cho các cơ chế quản lý phát thải trong phạm vi lãnh thổ quốc gia.

Tuy nhiên, chủ quyền carbon không chỉ dừng lại ở việc kiểm soát tài nguyên, mà còn mở rộng sang cơ chế thương mại carbon thông qua quyền sở hữu tín chỉ carbon, tức quyền nắm giữ và giao dịch các đơn vị tín chỉ carbon được chứng nhận trong các thị trường carbon nội địa và quốc tế (Padis, 2011). Quyền thương mại cho phép giao dịch tín chỉ trên thị trường. Tuy nhiên, nếu không có cơ chế bảo vệ quyền sở hữu, một quốc gia có thể đối mặt với tình trạng tài sản carbon bị sử dụng mà không được tính vào cam kết khí hậu quốc gia. Điều này sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến khả năng đạt các mục tiêu giảm phát thải quốc gia và làm giảm giá trị của tín chỉ carbon trên thị trường quốc tế.



Hình 1. Quan hệ giữa chủ quyền carbon, quyền sở hữu tín chỉ carbon, và thị trường carbon

Mối quan hệ giữa chủ quyền carbon, quyền tài sản carbon và quyền sở hữu tín chỉ carbon có thể dẫn đến những xung đột hoặc điều chỉnh chính sách cho thị trường carbon. Trong khi quyền tài sản carbon tạo tiền đề cho việc cấp phát tín chỉ carbon, thì quyền sở hữu tín chỉ carbon lại chịu sự điều chỉnh của các quy định quốc gia nhằm bảo vệ chủ quyền carbon

Các nghiên cứu về chủ quyền carbon hiện nay vẫn còn rất hạn chế, chủ yếu tập trung vào chủ quyền carbon từ góc độ kinh tế và chính sách – tức là quyền kiểm soát mức phát thải và thị trường carbon của từng quốc gia, và khía cạnh sử dụng công nghệ để tăng cường quyền kiểm soát của quốc gia đối với giao dịch carbon.

Một số nghiên cứu như Bauer và cộng sự (2020) và Pan và cộng sự (2023) mở rộng phân tích sang mối quan hệ giữa hiệu quả phân bổ carbon và công bằng toàn cầu, nhưng còn thiếu chiều sâu thể chế để áp dụng vào bối cảnh thị trường trong nước. Đặc biệt, các nghiên cứu này thường giả định hệ thống pháp lý đã hoàn thiện, điều chưa phù hợp với bối cảnh của các quốc gia đang phát triển như Việt Nam.

Trong khi đó, ở góc độ công nghệ hỗ trợ kiểm soát chủ quyền carbon, Bai và cộng sự (2020) đưa ra khái niệm Blockchain chủ quyền (Sovereignty Blockchain) để nhấn mạnh vai trò của chủ quyền quốc gia trong quản lý giao dịch carbon. Blockchain này được thiết kế để các quốc gia hoặc tổ chức quản lý thị trường carbon có thể kiểm soát quyền truy cập và xác thực giao dịch, qua đó bảo vệ chủ quyền kinh tế và tài sản môi trường của quốc gia. Nghiên cứu nhấn mạnh quyền kiểm soát của quốc gia đối với các giao dịch carbon thông qua Sovereignty Blockchain. Chính phủ có thể quản lý, xác thực, và giám sát thị trường carbon mà không cần phụ thuộc vào bên thứ ba, từ đó giữ vững chủ quyền về tài nguyên và phát thải carbon.

Hạn chế của các tài liệu hiện có là chưa giải thích đầy đủ mối liên hệ giữa chủ quyền carbon với thiết kế thể chế thị trường carbon quốc gia – bao gồm quyền sở hữu, quyền giao dịch, và cơ chế giám

sát tín chỉ carbon. Ngoài ra, cũng còn thiếu nghiên cứu làm rõ vai trò của nhà nước trong việc bảo vệ tài sản carbon và điều phối dòng tín chỉ nhằm phục vụ cả mục tiêu phát triển bền vững lẫn nghĩa vụ khí hậu quốc gia.

Trên nền các tiếp cận lý thuyết và thực nghiệm hiện có, nghiên cứu này đóng góp bằng việc hệ thống hóa các thành tố khái niệm cấu thành chủ quyền carbon và đề xuất cách tiếp cận thể chế hóa chủ quyền carbon như một nền tảng để phát triển thị trường carbon tại Việt Nam. Đây là một hướng đi còn ít được khai thác trong nghiên cứu về thị trường carbon hiện nay.

3. Phương pháp nghiên cứu

Thay vì sử dụng mô hình định lượng hoặc thu thập dữ liệu thực nghiệm, nghiên cứu này tập trung vào phân tích lý thuyết, đối chiếu chính sách, và xây dựng gợi ý thể chế hóa. Cụ thể, nghiên cứu triển khai ba bước chính:

- Khảo lược tài liệu học thuật và chính sách quốc tế. Trên cơ sở tổng quan có chọn lọc các công trình nghiên cứu quốc tế về chủ quyền carbon, nghiên cứu xác lập nền tảng lý thuyết cho khái niệm chủ quyền carbon và các khía cạnh cấu thành như quyền sở hữu quốc gia đối với carbon, quyền tài sản carbon, quyền thương mại tín chỉ, và quyền sở hữu tín chỉ carbon. Nguồn tài liệu bao gồm các nghiên cứu học thuật được xuất bản trên các tạp chí bình duyệt quốc tế như *Global Environmental Politics*, *Climate Policy*, *Carbon & Climate Law Review*, và các báo cáo của World Bank, UNDP, và Climate Warehouse.

- Phân tích chính sách trong bối cảnh Việt Nam. Dựa trên khung lý thuyết về chủ quyền carbon, nghiên cứu phân tích nội dung và mức độ thể chế hóa chủ quyền carbon trong hệ thống pháp luật và quản lý hiện hành tại Việt Nam. Các tài liệu chính sách chủ yếu được rà soát bao gồm Luật Bảo vệ Môi trường 2020, dự thảo đề án phát triển thị trường carbon, cơ chế REDD+, và hệ thống đăng ký MRV quốc gia. Từ đó, nghiên cứu xác định khoảng trống chính sách và nguy cơ suy giảm chủ quyền quốc gia trong bối cảnh hội nhập thị trường carbon quốc tế.

- Định hướng chính sách đề xuất trong nghiên cứu này được phát triển trên cơ sở phương pháp phân tích chính sách định hướng (Policy-oriented Analysis) (Dunn, 2018), kết hợp với tiếp cận phân tích thể chế so sánh (Comparative Institutional Analysis) (Schmidt, 2007). Khung lý luận về chủ quyền carbon được vận dụng như một trục phân tích để đề xuất các trụ cột thể chế hóa thị trường carbon trong bối cảnh Việt Nam.

4. Thị trường carbon Việt Nam

Thị trường carbon ở Việt Nam đang hình thành và phát triển với hai hệ thống chính: thị trường carbon bắt buộc và thị trường carbon tự nguyện. Bên cạnh đó, các cơ chế như Cơ chế phát triển sạch (Clean Development Mechanism – CDM) và Giảm phát thải khí nhà kính do mất rừng và suy thoái rừng (Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation Plus – REDD+) cũng đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ phát triển các dự án tín chỉ carbon và tích hợp vào thị trường carbon quốc gia. Phần này trình bày phần nội dung cuối của Hình 1, là thị trường carbon và định giá carbon ở Việt Nam. Sự thiếu vắng các nội dung dẫn xuất đến thị trường carbon trong Hình 1 sẽ được đề cập ở phần tiếp theo, bàn về rủi ro mất chủ quyền carbon ở Việt Nam.

Thị trường carbon bắt buộc

Sau khi cam kết đạt phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050, chính phủ đã ban hành Nghị định 06/2022/NĐ-CP để tạo nền tảng xây dựng thị trường carbon bắt buộc trong nước, dự kiến sẽ đi vào hoạt động vào năm 2028. Việt Nam sẽ triển khai hệ thống giao dịch hạn ngạch phát thải (ETS) cho các ngành công nghiệp lớn như năng lượng và sản xuất, hướng đến kiểm soát và giảm lượng phát thải khí nhà kính trong nước (PanNature 2023). Trong giai đoạn từ 2022 đến 2025, Tổng công ty Lưu ký và bù trừ chứng khoán Việt Nam được thành lập để thực hiện việc đăng ký, lưu ký hạn ngạch phát thải khí nhà kính và tín chỉ các-bon. Các doanh nghiệp được yêu cầu báo cáo phát thải khí nhà kính, qua đó chính phủ có thể xác định lượng phát thải và lập kế hoạch cắt giảm cho các ngành công nghiệp có lượng phát thải lớn. Giai đoạn tiếp theo (2026–2027) sẽ là giai đoạn thử nghiệm và áp dụng thí điểm hệ thống giao dịch tín chỉ carbon. Việc triển khai thị trường này vẫn gặp nhiều thách thức do thiếu cơ sở hạ tầng kỹ thuật và hệ thống MRV chưa hoàn thiện.

Thị trường carbon tự nguyện

So với thị trường bắt buộc, thị trường carbon tự nguyện phát triển sớm hơn, nhờ vào nhu cầu của doanh nghiệp và tổ chức muốn bù đắp phát thải tự nguyện. Các dự án tạo ra tín chỉ carbon tự nguyện chủ yếu được thực hiện theo các tiêu chuẩn quốc tế như Tiêu chuẩn vàng (Gold Standard – GS) và Tiêu chuẩn carbon được thẩm định (Verified Carbon Standard – VCS). Đến cuối năm 2022, có khoảng 9 triệu tín chỉ carbon đã được ban hành từ thị trường tự nguyện, trong đó 20 dự án đăng ký theo GS và 27 dự án theo VCS, chủ yếu tập trung vào các hoạt động bảo vệ và phát triển rừng (PanNature 2023). Các tiêu chuẩn quốc tế đang bị đặt nhiều câu hỏi về tính minh bạch, độ tin cậy và hiệu quả (Balmford và cộng sự, 2023). Thêm vào đó, thị trường tự nguyện thiếu sự đồng bộ và liên kết chặt chẽ với nỗ lực phát thải quốc gia, dẫn đến nguy cơ tín chỉ carbon không được sử dụng hiệu quả cho các mục tiêu giảm phát thải trong nước.

Cơ chế phát triển sạch

Cơ chế phát triển sạch (CDM) được thiết lập theo Nghị định thư Kyoto, với mục tiêu giúp các quốc gia đang phát triển giảm phát thải, và các quốc gia phát triển mua tín chỉ carbon để đạt được mục tiêu giảm phát thải của họ. Các dự án CDM chủ yếu tập trung vào năng lượng tái tạo, sử dụng khí đồng hành, và thu hồi khí thải. Tính đến tháng 11 năm 2022, Việt Nam đã thực hiện 276 dự án CDM, qua đó phát hành gần 29,4 triệu tín chỉ carbon (PanNature, 2023). Điểm hạn chế lớn của CDM là phụ thuộc vào các cam kết quốc tế và nhu cầu nhập khẩu tín chỉ carbon từ các nước phát triển, đặc biệt là thị trường châu Âu. Chính sách carbon của Liên minh châu Âu thay đổi đã khiến giá trị chứng chỉ giảm phát thải khí nhà kính được chứng nhận (Certified Emission Reductions – CER) giảm mạnh từ 20 USD xuống dưới 1 USD, làm cơ chế CDM giảm tính hấp dẫn.

REDD+ (Giảm phát thải từ mất rừng và suy thoái rừng)

REDD+ là cơ chế quốc tế được Công ước Khung của Liên Hợp Quốc về Biến đổi Khí hậu (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC) thiết lập, nhằm giảm phát thải từ mất rừng và suy thoái rừng ở các nước đang phát triển. REDD+ được áp dụng thông qua một số dự án bảo vệ rừng lớn như Thỏa thuận ERPA vùng Bắc Trung Bộ, ký kết với Ngân hàng Thế giới để chuyển nhượng 10,3 triệu tấn CO₂. Các dự án REDD+ không chỉ giúp Việt Nam giảm phát thải mà còn tạo nguồn thu từ tín chỉ carbon thông qua các giao dịch tự nguyện và hỗ trợ tài chính quốc tế (PanNature, 2023). Việc quản lý và giám sát các dự án REDD+ đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa các cấp chính quyền và cộng đồng địa phương, cùng với hệ thống MRV vận hành hiệu quả. Nếu không

có các biện pháp quản lý nghiêm ngặt, REDD+ có thể gặp phải vấn đề rò rỉ carbon, ảnh hưởng đến hiệu quả giảm phát thải của các dự án.

5. Rủi ro mất kiểm soát tài sản carbon

Chủ quyền carbon – tức quyền của quốc gia trong kiểm soát, sử dụng và định đoạt tài sản carbon – là nền tảng giúp Việt Nam cân bằng giữa phát triển kinh tế và thực hiện các cam kết khí hậu thuộc Đóng góp do quốc gia tự quyết định (Nationally Determined Contributions – NDC). Trong bối cảnh cần đầu tư khoảng 35 tỷ USD cho hạ tầng xanh và năng lượng tái tạo (World Bank, 2022), một giải pháp được đề xuất là bán tín chỉ carbon ra thị trường quốc tế. Tuy nhiên, nếu bán tín chỉ này, Việt Nam không thể tính phần giảm phát thải tương ứng vào mục tiêu NDC. Ngược lại, nếu giữ lại để hoàn thành cam kết khí hậu, quốc gia lại đối mặt với khó khăn huy động vốn. Đây là bài toán đánh đổi giữa lợi ích tài chính ngắn hạn và mục tiêu phát triển bền vững dài hạn.

Trong khi Việt Nam có thể tạo ra 10–15 triệu tín chỉ carbon/năm từ các dự án rừng và năng lượng tái tạo, nguy cơ mất kiểm soát tài sản carbon vẫn hiện hữu nếu thiếu khung pháp lý rõ ràng. Hiện nay, các dự án tín chỉ tại Việt Nam chủ yếu đăng ký theo tiêu chuẩn quốc tế như VCS hay GS, khiến quốc gia phụ thuộc vào quy định bên ngoài và không thể chủ động điều chỉnh định giá hoặc tiêu chuẩn phù hợp với bối cảnh nội địa.

Ngoài ra, việc thiếu hệ thống MRV đạt chuẩn quốc tế cũng khiến tín chỉ carbon của Việt Nam dễ bị đánh giá thấp về độ tin cậy, dẫn đến định giá thấp trên thị trường quốc tế. Trong các giao dịch xuyên biên giới, tín chỉ carbon cũng có nguy cơ bị tính hai lần (Double Counting) – cả bên bán (Việt Nam) và bên mua đều cùng tính vào kết quả giảm phát thải của mình – làm suy yếu uy tín và hiệu lực cam kết khí hậu của quốc gia.

Về mặt kinh tế - chiến lược, chủ quyền carbon còn đóng vai trò đảm bảo an ninh năng lượng khi Việt Nam cần chuyển đổi cơ cấu ngành năng lượng – lĩnh vực chiếm gần 65% tổng phát thải quốc gia (World Bank, 2022). Việc giữ lại tín chỉ từ các dự án năng lượng tái tạo sẽ giúp bù trừ phát thải ở các lĩnh vực khó chuyển đổi hơn, đồng thời tạo động lực cho doanh nghiệp đầu tư vào công nghệ sạch.

Chủ quyền carbon cũng là công cụ bảo vệ tài nguyên thiên nhiên – nhất là rừng, hệ sinh thái đóng vai trò hấp thụ CO₂ quan trọng. Nếu không có quyền kiểm soát chặt chẽ, tín chỉ carbon từ các dự án bảo vệ rừng có thể bị bên ngoài sử dụng sai mục đích, trong khi quốc gia vẫn phải gánh trách nhiệm phục hồi và bảo tồn. Việc kiểm soát tín chỉ từ rừng không chỉ giúp bảo vệ tài nguyên mà còn tạo ra nguồn thu ổn định thông qua các cơ chế bù đắp quốc tế như REDD+.

Kiểm soát tín chỉ carbon là điều kiện cần để một quốc gia tăng cường vị thế trong đàm phán quốc tế về khí hậu. Khi tín chỉ carbon ngày càng được coi là “tài sản chiến lược”, quốc gia nào giữ được quyền kiểm soát sẽ có lợi thế lớn trong thương lượng về tài chính, công nghệ và trách nhiệm toàn cầu. Chủ quyền carbon vì vậy không chỉ là công cụ thực hiện NDC, mà còn là nền tảng bảo vệ lợi ích quốc gia trong quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế carbon thấp.

6. Thách thức đối với việc triển khai chủ quyền carbon tại Việt Nam

Triển khai chủ quyền carbon hiện gặp phải 2 thách thức chủ yếu: khung pháp lý thị trường carbon chưa hoàn thiện, và hạ tầng công nghệ để triển khai hệ thống MRV còn bất cập.

Khung pháp lý thị trường carbon

Hiện nay chính phủ vẫn chưa ban hành Đề án phát triển thị trường carbon. Định hướng phát triển và quản lý thị trường carbon không rõ ràng, ảnh hưởng đến việc thực hiện các cam kết giảm phát thải của doanh nghiệp và tổ chức. Ngoài ra, bản thảo Đề án phát triển thị trường carbon chưa đề cập đến vấn đề chủ quyền carbon – một yếu tố quan trọng để đảm bảo kiểm soát và bảo vệ tài sản carbon quốc gia, tránh tình trạng lạm dụng tín chỉ và rò rỉ carbon. Thiếu hướng tiếp cận bền vững đối với chủ quyền carbon cũng gây khó khăn trong việc đồng bộ hóa các hoạt động của thị trường carbon với các mục tiêu giảm phát thải quốc gia NDC và cam kết phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050.

Một trong những vấn đề lớn nhất trong vận hành thị trường carbon là thiếu khung pháp lý rõ ràng để điều chỉnh thị trường, gây khó khăn cho việc quản lý và giao dịch tín chỉ carbon một cách minh bạch và hiệu quả. Hiện tại, Việt Nam chưa có hệ thống MRV được tiêu chuẩn hóa và minh bạch, dẫn đến tình trạng tín chỉ carbon có thể không được xác minh đầy đủ và chính xác.

Hạ tầng và công nghệ

Hiện tại, Việt Nam đang đối diện với một thách thức lớn về cơ sở hạ tầng và công nghệ để quản lý và xác minh tín chỉ carbon. Hệ thống MRV – một phần quan trọng của cơ sở hạ tầng cần thiết cho việc triển khai thị trường carbon – vẫn chưa được hoàn thiện. MRV không chỉ đóng vai trò ghi chép các giao dịch tín chỉ carbon mà còn cung cấp một công cụ quản lý chiến lược để đảm bảo rằng tất cả các tín chỉ phát hành đều chính xác và đáng tin cậy (Bavarian và cộng sự, 2024).

Việc quản lý, theo dõi và truy xuất nguồn gốc tín chỉ carbon đòi hỏi sự tích hợp các công nghệ số hóa như blockchain và dữ liệu vệ tinh. Blockchain có thể tạo ra sổ cái minh bạch, cho phép truy xuất thông tin từ khi tín chỉ carbon được tạo ra cho đến khi được giao dịch, giúp đảm bảo rằng các tín chỉ không bị tính hai lần và bảo vệ quyền sở hữu quốc gia (Bai và cộng sự, 2020). Tuy nhiên, ứng dụng blockchain vào thị trường carbon vẫn là một thách thức lớn do thiếu sự đồng bộ trong hạ tầng dữ liệu và công nghệ thông tin.

Một thách thức khác là khả năng giám sát và đo lường lượng phát thải tại các nguồn phát thải chính như nhà máy, khu công nghiệp và dự án năng lượng (UNDP, 2018). Nhiều doanh nghiệp trong nước vẫn sử dụng các thiết bị đo lường cũ, thiếu độ chính xác cao và khó đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế về đo lường phát thải khí nhà kính (KNK). Đầu tư vào công nghệ giám sát tiên tiến như cảm biến tự động và hệ thống quản lý dữ liệu trực tuyến có thể cải thiện độ chính xác và khả năng báo cáo của hệ thống MRV.

Để đảm bảo tính hợp lệ và được quốc tế công nhận, hệ thống MRV quốc gia cần có khả năng kết nối với các hệ thống đăng ký quốc tế. Nhiều quốc gia như Trung Quốc và Indonesia đã thiết lập các hệ thống MRV có thể tích hợp với nền tảng quốc tế như Climate Action Data Trust của Ngân hàng Thế giới (World Bank, 2021). Khả năng kết nối với các nền tảng quốc tế bao gồm các tiêu chuẩn về bảo mật, tính toàn vẹn của dữ liệu, và khả năng cập nhật thời gian thực.

Áp dụng công nghệ tiên tiến trong hệ thống MRV và thị trường carbon đòi hỏi nguồn nhân lực có kỹ năng chuyên sâu về công nghệ, dữ liệu lớn, và blockchain. Nâng cao năng lực kỹ thuật sẽ giúp

không chỉ triển khai hiệu quả hệ thống MRV mà còn tăng cường năng lực đối phó với các thách thức kỹ thuật trong quản lý thị trường carbon (World Bank, 2021; World Bank, 2024).

7. Bài học kinh nghiệm quốc tế

Chủ quyền carbon đang trở thành một chiến lược quan trọng đối với nhiều quốc gia trong quản lý và phát triển thị trường tín chỉ carbon. Indonesia, với khoảng 51% diện tích là rừng, đã có những động thái mạnh mẽ đảm bảo các dự án tín chỉ carbon tuân thủ quy định trong nước (Jennifer, 2022). Indonesia đã tạm dừng một số dự án carbon không tuân thủ quy định để bảo vệ chủ quyền carbon và kiểm soát lượng tín chỉ bán ra quốc tế. Chính phủ Indonesia đã tạm dừng xác nhận một số dự án tín chỉ carbon tại các khu vực như Sumatra và Kalimantan vì các dự án này không đáp ứng được các quy định về bảo vệ rừng và biến đổi khí hậu.

Một trong những bài học quan trọng của Indonesia là việc xây dựng và sử dụng hệ thống đăng ký quốc gia (National Registry System) để theo dõi và quản lý các dự án carbon. Hệ thống này giúp đảm bảo giám sát chặt chẽ tất cả các dự án giảm phát thải và không có tình trạng "tín chỉ ảo" hoặc các dự án không đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng. Indonesia cũng nhận thức được rủi ro bán quá nhiều tín chỉ carbon ra thị trường quốc tế, có thể làm suy yếu khả năng đạt được các mục tiêu giảm phát thải của chính quốc gia theo NDC. Vì thế, chính phủ đã có biện pháp ngăn chặn tình trạng bán tín chỉ carbon ra nước ngoài một cách ồ ạt mà không đảm bảo nhu cầu nội địa.

Gabon, một quốc gia ở Tây Phi có 88 diện tích rừng che phủ, đã chọn phát triển hệ thống tín chỉ carbon quốc gia theo cơ chế REDD+ của UNFCCC, thay vì dựa vào thị trường tín chỉ carbon tự nguyện (Bietta, 2022). Chiến lược này giúp Gabon duy trì quyền kiểm soát toàn diện đối với lượng phát thải carbon và tài sản môi trường của mình. Hệ thống tín chỉ quốc gia được thiết kế để đáp ứng các yêu cầu nghiêm ngặt về đo lường và xác minh phát thải, đảm bảo tín chỉ carbon mang lại lợi ích thực tế. Nguồn thu từ tín chỉ được phân phối lại để tài trợ cho các chương trình bảo vệ rừng và hỗ trợ cộng đồng địa phương, tăng cường cả phát triển kinh tế và bảo tồn tài nguyên thiên nhiên. Bằng cách quản lý tín chỉ carbon ở cấp quốc gia, Gabon đã ngăn chặn sự phụ thuộc vào các tiêu chuẩn không đồng nhất của thị trường tự nguyện, đảm bảo tính minh bạch và hiệu quả lâu dài trong quản lý khí thải và tài nguyên.

Ấn Độ đang thiết lập thị trường carbon trong nước và đã thông qua một đạo luật vào tháng 8 năm 2022, cấm xuất khẩu tín chỉ carbon ra nước ngoài. Công ty và tổ chức trong nước là cơ sở tạo ra và giao dịch tín chỉ carbon nhằm phục vụ các mục tiêu giảm phát thải của Ấn Độ. Quy định này thể hiện chủ quyền carbon của Ấn Độ, nhằm bảo vệ tài sản carbon quốc gia và hỗ trợ đạt được các mục tiêu NDC của nước này (Favasuli và cộng sự, 2022).

Ở châu Mỹ Latin, Honduras đã nỗ lực mạnh mẽ xác lập chủ quyền carbon thông qua việc áp đặt lệnh cấm bán các tín chỉ carbon tự nguyện không tuân thủ cơ chế REDD+ được UNFCCC công nhận (Rainforest Coalition, 2022). Quốc gia này cũng ra mắt sáng kiến InfoCarbono nhằm phát triển năng lực báo cáo dữ liệu carbon rừng, với sự hỗ trợ kỹ thuật từ Liên minh Các Quốc gia Rừng Mưa Nhiệt đới (Coalition for Rainforest Nations – CfRN).

Trung Quốc, Indonesia, và Jordan đã bắt đầu triển khai các hệ thống MRV và đăng ký carbon quốc gia của mình. Trung Quốc đã triển khai hệ thống MRV trong quá trình xây dựng và quản lý thị trường carbon, đặc biệt là để hỗ trợ hệ thống giao dịch phát thải (ETS) quốc gia (Wang và cộng sự

2023). Ban đầu, Trung Quốc thực hiện các chương trình ETS thí điểm ở nhiều tỉnh thành để phát triển kinh nghiệm trước khi thiết lập ETS quốc gia vào năm 2021. Hệ thống MRV của Trung Quốc theo sát hướng dẫn của IPCC cho các ngành công nghiệp lớn và yêu cầu các doanh nghiệp báo cáo lượng phát thải khí nhà kính một cách chính xác. Cơ quan chính phủ chịu trách nhiệm về các tiêu chuẩn và quy trình xác minh MRV để đảm bảo tính chính xác của dữ liệu. Thách thức chủ yếu của hệ thống MRV ở Trung Quốc là thiếu sự phối hợp liên ngành và chưa đầy đủ năng lực tại một số cấp quản lý địa phương, đặc biệt ở các khu vực ít phát triển hơn, gây ảnh hưởng đến tính liên tục và chất lượng của dữ liệu (Wang và cộng sự 2023).

Các quốc gia tham gia REDD+ như Guyana và Indonesia đã phát triển hệ thống MRV đặc biệt để giám sát rừng và lưu trữ carbon từ các khu vực rừng giàu tài nguyên. Các hệ thống này sử dụng các phương pháp đo lường, báo cáo, và xác minh chuyên sâu, bao gồm dữ liệu vệ tinh và phân tích thay đổi sử dụng đất. Đặc biệt, các quốc gia này tích hợp MRV vào hệ thống theo dõi rừng quốc gia, giúp bảo vệ rừng và hỗ trợ các khoản thanh toán dựa trên kết quả, điều cần thiết cho các sáng kiến bền vững (World Bank, 2021). Jordan và Mozambique đã thiết lập hệ thống MRV toàn diện để theo dõi và báo cáo tiến độ giảm phát thải khí nhà kính, với sự hỗ trợ của các tổ chức thuộc Ngân hàng thế giới như Partnership for Market Readiness và Forest Carbon Partnership Facility (FCPF). Hệ thống này không chỉ theo dõi việc phát thải mà còn cho phép giao dịch tín chỉ carbon một cách có kiểm soát, đảm bảo rằng mỗi tín chỉ carbon được phát hành đều đáng tin cậy và có thể được truy xuất nguồn gốc.

Các quốc gia đã áp dụng cả phương pháp tiếp cận “từ trên xuống” và “từ dưới lên” để xây dựng hệ thống MRV (Marr và cộng sự, 2018). Phương pháp tiếp cận “từ dưới lên” thường áp dụng ở cấp độ dự án hoặc khu vực, tạo ra sự chính xác cao trong theo dõi và báo cáo, như tại Uganda và các chương trình NAMA (Nationally Appropriate Mitigation Actions) khác. Ngược lại, phương pháp “từ trên xuống” thường áp dụng cho mục tiêu quốc gia và kết hợp nhiều cấp quản lý, giúp liên kết trực tiếp với các mục tiêu NDC.

Những kinh nghiệm trên cho thấy việc phát triển hệ thống MRV không chỉ yêu cầu cơ sở hạ tầng kỹ thuật, mà còn cần quyết tâm chính trị và sự phối hợp chặt chẽ giữa các bên liên quan, từ các cấp chính quyền đến cộng đồng địa phương.

Một xu hướng nổi bật trong thực tiễn quốc tế là việc các quốc gia ngày càng khẳng định chủ quyền carbon thông qua các cơ chế pháp lý và hành chính cụ thể, dù không phải lúc nào cũng được gọi bằng tên chính thức. Thay vì chỉ dừng ở tuyên bố khái niệm, các quốc gia như Indonesia, Ấn Độ, Gabon, hay Trung Quốc đã sử dụng các công cụ chính sách để kiểm soát quyền sở hữu và quyết định tín chỉ carbon trong phạm vi lãnh thổ. Những hành động này cho thấy chủ quyền carbon đã và đang trở thành một yếu tố cấu thành quan trọng trong thiết kế thể chế thị trường carbon quốc gia, đồng thời là một thông điệp chiến lược nhằm bảo vệ lợi ích quốc gia trong bối cảnh hội nhập thị trường carbon toàn cầu.

8. Giải pháp chính sách

Xây dựng khung pháp lý cho thị trường carbon: thị trường carbon bắt buộc và thị trường carbon tự nguyện có kiểm soát

Việt Nam cần sớm hoàn thiện khung pháp lý cho thị trường carbon nội địa, đặc biệt là xây dựng hệ thống thị trường carbon bắt buộc, nơi các doanh nghiệp phát thải lớn sẽ phải tuân thủ hạn ngạch và được phép giao dịch tín chỉ carbon trong khuôn khổ quy định. Hệ thống này không chỉ giúp kiểm soát phát thải và thúc đẩy đầu tư vào công nghệ sạch, mà còn góp phần bảo vệ chủ quyền carbon thông qua việc nhà nước giữ quyền cấp phát và giám sát tín chỉ. Đồng thời, thị trường bắt buộc giúp hạn chế tình trạng xuất khẩu ồ ạt tín chỉ carbon, đảm bảo ưu tiên thực hiện cam kết NDC của quốc gia. Ngoài ra, đây còn là cơ chế tạo nguồn tài chính cho các dự án xanh trong nước như tái tạo rừng và phát triển năng lượng tái tạo.

Việt Nam cần phát triển thị trường carbon tự nguyện có kiểm soát. Bản thảo Đề án Phát triển thị trường carbon chỉ đề cập đến việc xây dựng và phát triển một thị trường carbon thông thường, nơi tín chỉ carbon tự do giao dịch quốc tế. Tổ chức và doanh nghiệp có thể tham gia giao dịch tín chỉ carbon một cách tự nguyện, nhưng vẫn tuân theo các tiêu chuẩn quốc gia về đo lường, báo cáo, và xác minh. Dawes (2023) đề cập đến các hướng phát triển khác nhau của mô hình thị trường carbon tự nguyện (Voluntary Carbon Market – VCM), trong đó có khái niệm thị trường Carbon tự nguyện có tổ chức (Organized Voluntary Carbon Market – OVCM). Thị trường này có quy tắc chặt chẽ hơn so với các VCM truyền thống phi tập trung. Ví dụ sáng kiến Voluntary Carbon Market Designation của Sở Giao dịch Chứng khoán London và GX League của Nhật Bản, trong đó các bên tham gia cam kết giảm phát thải và giao dịch tín chỉ carbon trong một khuôn khổ có quy định.

Trong khuôn khổ thị trường carbon tự nguyện có kiểm soát, chính phủ đóng vai trò quan trọng định hình thị trường bằng cách hỗ trợ cơ sở hạ tầng thị trường và thiết lập các tiêu chuẩn. Ví dụ Khung chứng nhận loại bỏ Carbon của EU (EU Removal Certification Framework) cho phép chính phủ các nước EU xác định các dự án loại bỏ carbon đủ điều kiện, xác minh, và liệt kê trong một sổ đăng ký để đảm bảo tính minh bạch và tránh hiện tượng tính hai lần.

Cách tiếp cận chủ quyền carbon có mối liên hệ chặt chẽ với các mô hình này, đặc biệt là khi chính phủ khẳng định quyền kiểm soát việc xác minh và giao dịch tín chỉ carbon trong phạm vi lãnh thổ của mình. Chẳng hạn, trong các thị trường như GX League của Nhật Bản hay thị trường carbon tự nguyện của Úc, vai trò của chính phủ trong việc đặt ra các mục tiêu phát thải, xác minh các dự án, và quản lý giao dịch đã củng cố quyền kiểm soát quốc gia đối với các tài sản carbon. Điều này đảm bảo rằng các tín chỉ được tạo ra đóng góp vào các mục tiêu quốc gia như NDC trong khuôn khổ Hiệp định Paris.

Thị trường carbon tự nguyện có kiểm soát cần tuân thủ 4 nguyên tắc chính sau:

- Tín chỉ carbon được cơ quan chính phủ ghi nhận và đăng ký.
- Tín chỉ carbon được xác minh và chứng nhận ở mức tiêu chuẩn cao nhất.
- Tín chỉ carbon được giao dịch xuyên biên giới và tuân thủ cam kết quốc gia trong Hiệp định Paris.
- Tín chỉ carbon được giao dịch dễ dàng trên mạng lưới các sàn giao dịch an toàn với các hệ thống đăng ký được kết nối.

Xây dựng hệ thống đo lường, báo cáo, xác minh, và đăng ký quốc gia (National MRV Registry System)

Hệ thống đo lường, báo cáo và xác minh (MRV) là một phần quan trọng trong hệ thống quản lý carbon của quốc gia, đặc biệt trong bối cảnh Việt Nam đang tiến tới xây dựng thị trường carbon của riêng mình. MRV không chỉ đơn thuần là một sổ cái ghi chép các giao dịch tín chỉ carbon mà còn đóng vai trò như một công cụ quản lý chiến lược quốc gia, giúp Việt Nam theo dõi tiến trình thực hiện NDC theo Hiệp định Paris (Bavarian và cộng sự, 2023). MRV có vai trò rất quan trọng duy trì tính toàn vẹn của tín chỉ carbon và đảm bảo không bị sử dụng hai lần, tức là một tín chỉ carbon không thể vừa đóng góp vào mục tiêu NDC của một quốc gia, vừa được bán để bù đắp phát thải cho một công ty ở quốc gia khác.

Hệ thống đăng ký quốc gia là nơi tất cả các tín chỉ carbon phát hành trong nước được ghi nhận và kiểm soát theo các tiêu chuẩn quốc gia. Hệ thống này cho phép tích hợp nhiều loại tín chỉ carbon khác nhau, bao gồm cả tín chỉ carbon số và tín chỉ tuân theo các tiêu chuẩn quốc tế như VCS hoặc Gold Standard. Đồng thời, hệ thống có khả năng kết nối với các hệ thống đăng ký bên ngoài để duy trì tính minh bạch và đáp ứng yêu cầu của các đối tác quốc tế. Kiểm soát tập trung tại hệ thống đăng ký quốc gia giúp ngăn ngừa tình trạng sử dụng tín chỉ kép và tránh phụ thuộc vào các tổ chức nước ngoài trong việc xác nhận và giao dịch tín chỉ carbon.

Theo Climate Warehouse (2024), hệ thống MRV quốc gia bao gồm ba chức năng chính: (1) Đo lường và báo cáo lượng phát thải từ các nguồn thực tế bằng công nghệ kỹ thuật số như vệ tinh và cảm biến, dữ liệu được cập nhật theo thời gian thực vào hệ thống đăng ký quốc gia; (2) Xác minh và cấp phát tín chỉ thông qua bên thứ ba độc lập, đảm bảo tín chỉ là hợp lệ, truy xuất được và tránh đếm trùng; (3) Tương thích với nền tảng quốc tế như Climate Action Data Trust, sử dụng công nghệ blockchain để đảm bảo tính minh bạch, bảo mật, và liên kết xuyên biên giới.

Phát triển tín chỉ carbon số và số hóa hệ thống MRV quốc gia

Tín chỉ carbon số (Digital Carbon Credit) đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo chủ quyền carbon của quốc gia (Patel và cộng sự, 2020). Thông qua việc số hóa tín chỉ carbon, các quốc gia có thể theo dõi và quản lý chặt chẽ lượng phát thải và quyền thương mại carbon của mình. Với cơ chế lưu trữ và truy xuất minh bạch trên blockchain, tín chỉ carbon số giúp đảm bảo rằng quyền sở hữu và thương mại carbon của quốc gia không bị các giao dịch xuyên biên giới không kiểm soát xâm phạm.

Tín chỉ carbon số phân biệt giữa quyền sở hữu quốc gia và quyền thương mại của tín chỉ carbon. Quyền sở hữu quốc gia vẫn thuộc về quốc gia giảm phát thải và tạo ra tín chỉ carbon, tức là quyền lợi về việc tính lượng giảm phát thải vào cam kết khí hậu quốc gia sẽ không bị chuyển giao dù tín chỉ được bán hoặc chuyển nhượng ra nước ngoài. Trong khi đó, quyền thương mại của tín chỉ – tức quyền giao dịch và thu lợi từ tín chỉ – có thể được chuyển giao cho các thực thể bên ngoài. Điều này cho phép thực thể bên ngoài mua, sở hữu và khai thác kinh tế từ tín chỉ mà không ảnh hưởng đến quyền báo cáo giảm phát thải của quốc gia sở tại.

Đồng thời, hệ thống MRV dựa trên hạ tầng số hỗ trợ quốc gia trong việc đo lường, báo cáo và xác minh lượng phát thải một cách chính xác, qua đó nâng cao hiệu quả quản lý khí nhà kính và hỗ trợ tối ưu hóa việc báo cáo NDC lên Liên Hợp Quốc. Các tổ chức quốc tế như Ngân hàng Thế giới (WB), Công ước Khung của Liên Hợp Quốc về Biến đổi Khí hậu (UNFCCC) và Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (United Nations Development Programme – UNDP) đều đã đầu tư hỗ trợ phát triển

tín chỉ carbon số và khái niệm mã hóa tín chỉ carbon (xem chi tiết hệ thống do Ngân hàng thế giới hỗ trợ phát triển trong Climate Warehouse (2024)).

9. Kết luận

Chủ quyền carbon là một khái niệm quan trọng đối với Việt Nam trong bối cảnh thị trường carbon toàn cầu đang phát triển. Việc tích hợp hướng tiếp cận chủ quyền carbon vào Đề án phát triển thị trường carbon sẽ giúp Việt Nam bảo vệ lợi ích quốc gia, đóng góp vào mục tiêu giảm phát thải toàn cầu, và thúc đẩy phát triển bền vững. Việt Nam cần phát triển thị trường carbon tự nguyện có kiểm soát để đảm bảo duy trì quyền sở hữu quốc gia và quyền thương mại của tín chỉ carbon. Để đạt được điều này, Việt Nam cần tiếp tục xây dựng khung pháp lý, học hỏi từ các quốc gia khác, và phát triển hạ tầng kỹ thuật, đặc biệt là hạ tầng số cần thiết để quản lý các tài sản carbon của mình.

Thiết lập hệ thống đo lường, báo cáo, xác minh, và đăng ký quốc gia theo hướng số hóa là bước đi cần thiết để Việt Nam thực hiện chủ quyền carbon, đồng thời tham gia tích cực và có trách nhiệm vào thị trường carbon toàn cầu. Hệ thống này sẽ giúp bảo vệ tài sản quốc gia, thúc đẩy sự minh bạch và tin cậy trong giao dịch tín chỉ carbon, và góp phần đạt được các mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính.

Lời cảm ơn:

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh.

Tài liệu tham khảo

- Bai, Y., Song, T., Yang, Y., Bocheng, O., & Liang, S. (2020). Construction of carbon trading platform using sovereignty blockchain. In *2020 International Conference on Computer Engineering and Intelligent Control (ICCEIC)* (pp. 149-152). IEEE.
- Balmford, A., Brancalion, P. H., Coomes, D., Filewod, B., Groom, B., Guizar-Coutiño, A., ... & Swinfield, T. (2023). Credit credibility threatens forests. *Science*, 380(6644), 466-467.
- Bauer, N., Bertram, C., Schultes, A., Klein, D., Luderer, G., Kriegler, E., ... & Edenhofer, O. (2020). Quantification of an efficiency–sovereignty trade-off in climate policy. *Nature*, 588(7837), 261-266.
- Bavarian, T., Gordon, D., & Northrop, E. (2023). *Measurement, Reporting, and Verification of Carbon Removal: A Technical Perspective*. World Resources Institute. Retrieved from <https://www.wri.org/technical-perspectives/measurement-reporting-verification-of-carbon-removal>
- Bietta, F. (2022). *Gabon ushers in sovereign carbon era for net-zero corporations*. Retrieved from: <https://trellis.net/article/gabon-ushers-sovereign-carbon-era-net-zero-corporations>
- Climate Warehouse. (2024). *Digital 4 Climate: Enhancing Digital Solutions for Climate Action*. Retrieved from <https://www.theclimatewarehouse.org/work/digital-4-climate>
- Dawes, J. (2023). *Evolving Models for Voluntary Carbon Markets*. Center for Strategic & International Studies. Washington, DC.

- Dunn, W. N. (2018). *Public Policy Analysis: An Integrated Approach* (6th ed.). Routledge.
- Favasuli, S., Sebastian, V., & A. Rathore (2022). *India close to setting up local carbon market, ban carbon credits exports*. S&P Global Commodity Insights. Retrieved from: <https://www.spglobal.com/commodity-insights/en/news-research/latest-news/energy-transition/080922-india-close-to-setting-up-local-carbon-market-ban-carbon-credits-exports>
- Jennifer, L. (2022). *Indonesia Government Confirms Suspension of Validating Carbon Projects*. CarbonCredits.com=. Retrieved from: <https://carboncredits.com>.
- Heyward, C., & Lenzi, D. (2023). Improving arguments for local carbon rights: The case of forest-based sequestration. *Journal of Applied Philosophy*, 40(4), 593-607.
- Karsenty, A., Vogel, A., & Castell, F. (2014). “Carbon rights”, REDD+ and payments for environmental services. *Environmental Science & Policy*, 35, 20-29.
- Lo, A. Y., & Howes, M. (2015). Power and carbon sovereignty in a non-traditional capitalist state: discourses of carbon trading in China. *Global Environmental Politics*, 15(1), 60-82.
- Marr, M. A., Marett, D. A., & Wohlgemuth, N. (2018). *MRV in Practice: Connecting Bottom-Up and Top-Down Approaches for Developing National MRV Systems for NDCs*. United Nations Development Programme (UNDP) Nationally Determined Contribution Support Programme.
- Nguyen, A. D., & Chen, G. (2020). Green growth in Vietnam: Policies and challenges. *E3S Web Conf.*, 164 (2020) 11010. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016411010>.
- Padis, G. M. (2011). Carbon credits as collateral. *Journal of Technology Law & Policy*, 16, 343.
- Pan, X. Z., Teng, F., Du Pont, Y. R., & Wang, H. L. (2023). Understanding equity–efficiency interaction in the distribution of global carbon budgets. *Advances in Climate Change Research*, 14(1), 13-22.
- PanNature. (2023). *Thị trường carbon: Tiềm năng và triển vọng của Việt Nam*. Bản tin chính sách số 33. Trung tâm Con người và Thiên nhiên (PanNature), Hà Nội, Việt Nam.
- Patel, D., Britto, B., Sharma, S., Gaikwad, K., Dusing, Y., & Gupta, M. (2020). Carbon credits on blockchain. In *2020 International Conference on Innovative Trends in Information Technology (ICITIIT)* (pp. 1-5). IEEE.
- Rainforest Coalition. (2022). *Honduras Imposes Moratorium on Voluntary Credits* Rainforest Coalition.. Retrieved from: <https://www.rainforestcoalition.org/country-news/honduras-imposes-moratorium-on-voluntary-credits>.
- Schmidt, V. A. (2007). Comparative institutional analysis. In T. Landman & N. Robinson (Eds.), *The SAGE Handbook of Comparative Politics* (pp. 125-136). SAGE Publications.
- UNDP. (2018). *Opportunities for Carbon Pricing in Vietnam*. Ministry of Planning and Investment, Ministry of Finance, United Nations Development Programme (UNDP), and United States Agency for International Development (USAID)..
- Wang, W., Khanna, N., Liu, X., & Lin, J. (2023). *Measurement, reporting and verification (MRV) of non-CO₂ greenhouse gases: International best practices and suggestions for China*. Lawrence Berkeley National Laboratory.
- World Bank. (2024). *State and Trends of Carbon Pricing 2024*. Washington, DC: World Bank. DOI: 10.1596/978-1-4648-2127-1. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.

World Bank. (2022). *Vietnam Country Climate and Development Report*. CCDR Series. © Washington, DC: World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/37618> License: CC BY 3.0 IGO.

World Bank. (2021). *Lessons Learned from the Implementation of MRV Systems for REDD+*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/423821630343345778/pdf/Lessons-Learned-from-the-Implementation-of-MRV-Systems-for-REDD.pdf>