



Tạp chí

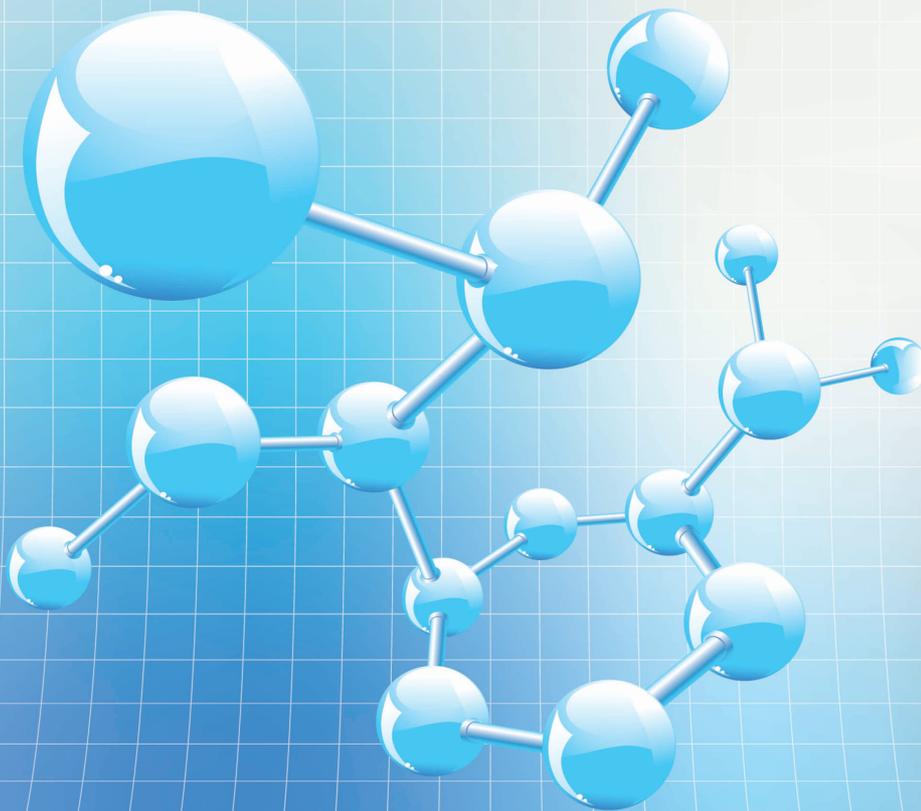
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

SCIENTIFIC JOURNAL - SAO DO UNIVERSITY

P. ISSN 1859-4190

E. ISSN 2815-553X



Số 4 (92)

2025

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

■ **Tổng Biên tập**

TS. Đỗ Văn Đĩnh

■ **Phó Tổng biên tập**

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

■ **Thư ký Tòa soạn**

PGS.TS. Ngô Hữu Mạnh

■ **Hội đồng Biên tập**

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên - Chủ tịch Hội đồng

GS.TS. Phạm Thị Ngọc Yến

PGS.TSKH. Trần Hoài Linh

PGS.TS. Nguyễn Văn Liễn

GS.TSKH. Thân Ngọc Hoàn

GS.TSKH. Bành Tiến Long

GS.TS. Nguyễn Đức Toàn

PGS.TS. Lê Thu Quý

GS.TS. Lê Anh Tuấn

GS.TS. Đinh Văn Sơn

PGS.TS. Trương Thị Thủy

PGS.TS. Nguyễn Thị Bất

GS.TS. Đỗ Quang Kháng

PGS.TS. Ngô Sỹ Lương

PGS.TS. Khuất Văn Ninh

GS.TSKH. Phạm Hoàng Hải

PGS.TS. Đoàn Ngọc Hải

PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hà

GS.TS. Yu Ming Zhang

GS.TS. Nguyễn Văn Anh

■ **Ban Biên tập**

TS. Vũ Văn Đông - Trưởng ban

ThS. Đoàn Thị Thu Hằng - Phó Trưởng ban

■ **Editor-in-Chief**

Dr. Do Van Dinh

■ **Vice Editor-in-Chief**

Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen

■ **Office Secretary**

Assoc.Prof.Dr. Ngo Huu Manh

■ **Editorial Board**

Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen - Chairman

Prof.Dr. Pham Thi Ngoc Yen

Assoc.Prof.Dr.Sc. Tran Hoai Linh

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Van Lien

Prof.Dr.Sc. Than Ngoc Hoan

Prof.Dr.Sc. Banh Tien Long

Prof.Dr. Nguyen Duc Toan

Assoc.Prof.Dr. Le Thu Quy

Prof.Dr. Le Anh Tuan

Prof.Dr. Dinh Van Son

Assoc.Prof.Dr. Truong Thi Thuy

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Thi Bat

Prof.Dr. Do Quang Khang

Assoc.Prof.Dr. Ngo Sy Luong

Assoc.Prof.Dr. Khuat Van Ninh

Prof.Dr.Sc. Pham Hoang Hai

Assoc.Prof.Dr. Doan Ngoc Hai

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Ngoc Ha

Prof.Dr. Yu Ming Zhang

Prof.Dr. Nguyen Van Anh

■ **Editorial**

Dr. Vu Van Dong - Head

MSc. Doan Thi Thu Hang - Deputy Head

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, KDC Thái Học 2, P. Chu Văn An, TP. Hải Phòng.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/> Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.

LIÊN NGÀNH ĐIỆN - ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG HÓA

- | | | |
|---|----|--|
| Thiết kế bộ điều khiển có tham số thay đổi | 5 | Nguyễn Thu Hà
Trần Tiến Đức
Nguyễn Đức Quang |
| Ứng dụng phương pháp MPC để bù trễ truyền thông | 11 | Nguyễn Trọng Các |
| Ảnh hưởng của điện mặt trời áp mái nhà tới điện áp lưới điện phân phối | 17 | Nguyễn Đình Thắng
Nguyễn Việt Đức
Nguyễn Đức Thuận
Nguyễn Thị Thu Hương
Phạm Văn Nam
Lê Viết Sơn
Nguyễn Văn Hùng
Nguyễn Đức Minh
Đỗ Văn Đình |
| Ứng dụng mạng neural tích chập kết hợp với bộ điều khiển khả trình PLC để hỗ trợ thực hiện tránh va tự động cho tàu thủy | 26 | Đinh Anh Tuấn
Đoàn Hữu Khánh
Mạc Trung Phúc
Nguyễn Phương Ty |
| Nghiên cứu ứng dụng thị giác máy trong tự động hóa hệ thống rót than cho toa xe tại Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam (TKV) | 32 | Lê Văn Thông
Phương Mạnh Tuấn
Phạm Thị Thu Hương
Phạm Văn Nam
Đỗ Văn Đình |

LIÊN NGÀNH CƠ KHÍ - ĐỘNG LỰC

- | | | |
|--|----|---|
| Mô phỏng ứng suất, chuyển vị, biến dạng và hệ số an toàn trong lắp ghép mặt bích ống chịu tải trọng phức hợp | 39 | Vũ Hoa Kỳ |
| Nghiên cứu ứng dụng ngôn ngữ lập trình Python tối ưu hóa chế độ cắt khi tiện CNC thép không gỉ AL-6XN | 45 | Mạc Thị Nguyên
Nguyễn Thị Thảo
Đào Văn Kiên |
| Phân tích đa vật lý về Điện - Nhiệt - Cơ của Vi kết nối | 52 | Mạc Văn Giang |

LIÊN NGÀNH CƠ KHÍ - ĐỘNG LỰC

- Nghiên cứu tối ưu hóa tấm phẳng hợp kim nhôm 6061-T6 theo hai phương pháp hình dạng và cấu trúc 58 Nguyễn Văn Hình
- Mô phỏng và phân tích ứng suất, biến dạng trên dao phay carbide K10 khi phay mặt bên thép SKD61 theo hai sơ đồ tiếp xúc 65 Mạc Thị Nguyên
Mạc Văn Giang

NGÀNH KINH TẾ

- Giải pháp thúc đẩy phát triển sản phẩm dịch vụ trong thời kỳ chuyển đổi số ở Việt Nam hiện nay 72 Ngô Thị Luyện
- Chi phí logistics và năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp Việt Nam 78 Nguyễn Minh Tuấn
- Tiến tới Net Zero -Thực trạng phát triển thị trường Các-bon tại Việt Nam 84 Lương Thị Hoa
Nguyễn Thị Thủy
- Truyền thông số trong Marketing du lịch địa phương: Trường hợp khu di tích Côn Sơn - Kiếp Bạc, Thành phố Hải Phòng 90 Vũ Thị Hương
- Chính sách thuế dưới giác độ cảm nhận của hộ kinh doanh 96 Phạm Thị Hồng Hoa

LIÊN NGÀNH TRIẾT HỌC - XÃ HỘI HỌC - CHÍNH TRỊ HỌC

- Ứng dụng chuyển đổi số trong giảng dạy học phần tư tưởng Hồ Chí Minh ở Trường Đại học Sao Đỏ hiện nay 104 Nguyễn Thị Hải Hà
- Lý luận năng suất lao động của Mác-Lênin và quan điểm của Đảng Cộng sản Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số ngày nay 109 Vũ Văn Đông
- Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng đội ngũ nhà giáo và sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa hiện nay 114 Đặng Thị Dung
- Tư tưởng Hồ Chí Minh về nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa và sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam hiện nay 120 Vũ Văn Đông
Trần Thị Hồng Nhung
- Phát triển nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số thông qua mô hình hợp tác đào tạo giữa nhà trường và doanh nghiệp - Hướng đi mới cho quản lý giáo dục và nâng cao chất lượng lao động 125 Đỗ Thị Thùy

TITLE FOR ELECTRICITY - ELECTRONICS - AUTOMATION

- | | | |
|--|----|--|
| Design of a variable parameter controller | 5 | Nguyen Thu Ha
Tran Tien Duc
Nguyen Duc Quang |
| Application of Model predictive control for communication delay compensation | 11 | Nguyen Trong Cac |
| Effects of rooftop photovoltaic systems on distribution grid voltage | 17 | Nguyen Dinh Thang
Nguyen Viet Duc
Nguyen Duc Thuan
Nguyen Thi Thu Huong
Pham Van Nam
Le Viet Son
Nguyen Van Hung
Nguyen Duc Minh
Do Van Dinh |
| Application of convolutional neural network (CNN) combined with programmable logic controller (PLC) to support automatic collision avoidance for ships | 26 | Dinh Anh Tuan
Doan Huu Khanh
Mac Trung Phuc
Nguyen Phuong Ty |
| A Study on the application of Machine vision in automating coal loading Systems for Railcars at Vietnam National Coal and Mineral Industries Group (TKV) | 32 | Le Van Thong
Phuong Manh Tuan
Pham Thi Thu Huong
Pham Van Nam
Do Van Dinh |

TITLE FOR MECHANICAL AND DRIVING POWER ENGINEERING

- | | | |
|---|----|---|
| Stress, displacement, strain and safety factor simulation in flange pipe assembly under complex loading | 39 | Vu Hoa Ky |
| Python based optimization of cutting parameters in CNC turning of AL-6XN stainless steel | 45 | Mac Thi Nguyen
Nguyen Thi Thao
Dao Van Kien |
| Multiphysics Analysis of Electro - Thermo - Mechanical Interactions in Micro - Interconnects | 52 | Mac Van Giang |

TITLE FOR MECHANICAL AND DRIVING POWER ENGINEERING

- Research on optimizing 6061-T6 aluminum alloy flat plate using two methods shape and structure 58 Nguyen Van Hinh
- Simulation and analysis of stress and strain on carbide K10 end mills for SKD61 steel side milling under two contact schemes 65 Mac Thi Nguyen
Mac Van Giang

TITLE FOR ECONOMICS

- Solutions to promote service products development in the current digital transformation period in Vietnam 72 Ngo Thi Luyen
- Logistics costs and competitiveness of Vietnamese enterprises 78 Nguyen Minh Tuan
- Toward Net Zero - The current development of the Carbon market in Vietnam 84 Luong Thi Hoa
Nguyen Thi Thuy
- Digital communication in Local Tourism Marketing: The Case of the Con Son - Kiep Bac Historical Site, Hai Phong City 90 Vu Thi Huong
- Tax policy from the perspective of business households 96 Pham Thi Hong Hoa

TITLE FOR PHILOSOPHY - SOCIOLOGY - POLITICAL SCIENCE

- The application of digital transformation in teaching the subject of Ho Chi Minh's thought at Sao Do University today 104 Nguyen Thi Hai Ha
- The theory of labor productivity of Marx-Lenin and the viewpoint of the Communist Party of Vietnam in the context of today's digital transformation 109 Vu Van Dong
- Ho Chi Minh's thoughts on building a team of teachers and its application by the Communist Party of Vietnam in the current period of industrialization and modernization 114 Dang Thi Dung
- Ho Chi Minh's thought on the socialist rule of law state and its application by the Communist Party of Vietnam today 120 Vu Van Dong
Tran Thi Hong Nhung
- Developing human resources in the digital era through a training cooperation model between schools and businesses - A new direction for educational management and improving labor quality 125 Do Thi Thuy

Tiến tới Net Zero -Thực trạng phát triển thị trường Các-bon tại Việt Nam

Toward Net Zero - The current development of the Carbon market in Vietnam

Lương Thị Hoa*, Nguyễn Thị Thùy

*Tác giả liên hệ: hoaluong.aof@gmail.com

Trường Đại học Sao Đỏ

Ngày nhận bài: 23/9/2025

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 11/11/2025

Ngày chấp nhận đăng: 26/11/2025

Tóm tắt

Việt Nam đang hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng "0" (Net Zero) vào năm 2050, qua đó tích cực xây dựng thị trường các-bon như một công cụ quan trọng để giảm phát thải khí nhà kính. Mặc dù đã ban hành nhiều chính sách như Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Nghị định 06/2022/NĐ-CP, khung pháp lý vẫn còn thiếu đồng bộ, đặc biệt liên quan đến thương mại hóa tín chỉ các-bon, phân loại tài sản và cơ chế thuế. Sự tham gia của doanh nghiệp còn hạn chế do thiếu thông tin, năng lực quản trị các-bon yếu và chi phí tuân thủ cao.

Tuy vậy, triển vọng phát triển thị trường các-bon tại Việt Nam vẫn rất tiềm năng nhờ vào lộ trình vận hành sàn giao dịch tín chỉ các-bon dự kiến từ năm 2025 và xu hướng toàn cầu hóa các yêu cầu ESG. Nghiên cứu này tập trung tìm hiểu hành lang pháp lý, đánh giá thực trạng phát triển thị trường Các-bon tại Việt Nam qua đó đề xuất hàm ý chính sách hướng tới mục tiêu Net Zero.

Từ khóa: Tín chỉ các-bon; thị trường Các-bon; net zero.

Abstract

Vietnam is pursuing the goal of achieving net-zero emissions by 2050, thereby actively developing the carbon market as a key instrument to reduce greenhouse gas emissions. Although several policies have been issued, such as the 2020 Law on Environmental Protection and Decree No. 06/2022/NĐ-CP, the legal framework remains inconsistent, particularly regarding the commercialization of carbon credits, asset classification, and taxation mechanisms. Business participation is still limited due to a lack of information, weak carbon management capacity, and high compliance costs.

Nevertheless, the outlook for carbon market development in Vietnam remains highly promising, supported by the planned launch of the carbon credit trading platform in 2025 and the global trend toward ESG requirements. This study focuses on examining the legal framework and assessing the current state of Vietnam's carbon market, thereby proposing policy implications aimed at achieving the Net Zero target.

Key words: Carbon credit; Carbon market; net zero.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu đang là một trong những thách thức nghiêm trọng nhất mà nhân loại phải đối mặt trong thế kỷ 21. Sự nóng lên toàn cầu, băng tan ở hai cực, mực nước biển dâng cao và các hiện tượng thời tiết cực đoan ngày càng gia tăng là hậu quả trực tiếp của việc gia tăng nồng độ khí nhà kính (GHG) trong khí quyển, chủ yếu do các hoạt động sản xuất và tiêu thụ của con người. Trước tình hình đó, cộng đồng quốc tế đã đưa ra những cam kết mạnh mẽ về việc cắt giảm phát thải

khí nhà kính theo các thỏa thuận toàn cầu như Thỏa thuận Paris, đặt ra yêu cầu cấp bách đối với mọi quốc gia và doanh nghiệp phải thay đổi mô hình phát triển để hướng tới một nền kinh tế các-bon thấp.

Tại Hội nghị COP26, Việt Nam đã đưa ra một cam kết lịch sử: Đạt phát thải ròng bằng 0 (Net Zero) vào năm 2050. Đây là một mục tiêu đầy tham vọng, đòi hỏi một sự chuyển đổi toàn diện về mô hình kinh tế, từ sản xuất, tiêu dùng đến năng lượng. Để hiện thực hóa cam kết này, Việt Nam cần triển khai một loạt các chính sách và công cụ hiệu quả. Trong bối cảnh đó, việc xây dựng và vận hành một thị trường các-bon được xem là một bước đi chiến lược, không thể thiếu.

Người phản biện: 1. TS. Phạm Thị Hồng Hoa
2. PGS. TS. Lưu Ngọc Trịnh

2. HÀNH LANG PHÁP LÝ XÂY DỰNG THỊ TRƯỜNG CÁC-BON TẠI VIỆT NAM

Việc xây dựng thị trường Các-bon tại Việt Nam không chỉ nhằm thực hiện cam kết quốc tế về Net Zero vào năm 2050 mà còn để thúc đẩy nền kinh tế xanh.

Để hiện thực hóa mục tiêu này, Chính phủ đã nhanh chóng thiết lập một hành lang pháp lý tương đối toàn diện. Hành lang này được xây dựng trên nền tảng Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và được chi tiết hóa qua các Nghị định, Quyết định quan trọng.

Bảng 1. Tổng hợp các văn bản pháp luật có liên quan

STT	Tên văn bản quy phạm pháp luật	Số/Ký hiệu và ngày ban hành	Cơ quan ban hành	Nội dung liên quan đến thị trường các-bon
1.	Nghị định quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp	Số 156/2018/NĐ-CP (16/11/2018) (sửa đổi, bổ sung bởi NĐ 83/2020/NĐ-CP)	Chính phủ	Tạo cơ sở cho tín chỉ lâm nghiệp (các-bon rừng). Quy định về chi trả dịch vụ môi trường rừng, bao gồm cả thí điểm chi trả dịch vụ môi trường rừng liên quan đến giảm phát thải khí nhà kính (REDD+), tạo ra nguồn cung tín chỉ.
2.	Luật Bảo vệ môi trường	Số 72/2020/QH14 (2020)	Quốc hội	Điều 139 quy định về tổ chức và phát triển thị trường các-bon trong nước, xác định nguyên tắc, thẩm quyền và cơ chế phát triển.
3.	Nghị định quy định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng ô-dôn	Số 06/2022/NĐ-CP (07/01/2022)	Chính phủ	Chi tiết hóa cơ chế và lộ trình. Quy định lộ trình phát triển thị trường các-bon: thí điểm từ năm 2025, vận hành chính thức từ năm 2028. Xác định danh mục, nguyên tắc quản lý hạn ngạch và trao đổi tín chỉ các-bon.
4.	Thông tư Quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường	Số 01/2022/TT-BT-NMT (07/02/2022)	Bộ Tài nguyên và Môi trường	Hướng dẫn kiểm kê khí nhà kính, xác định hạn ngạch phát thải và phát hành tín chỉ các-bon.
5.	Quyết định phê duyệt Danh mục lĩnh vực, cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính	Số 01/QĐ-TTg (18/01/2022)	Chính phủ	Xác định đối tượng tham gia thị trường bắt buộc. Liệt kê chi tiết các cơ sở phát thải lớn thuộc 6 lĩnh vực (Năng lượng, Giao thông, Xây dựng, Sản xuất công nghiệp, Nông nghiệp, Quản lý chất thải) phải thực hiện kiểm kê GHG, phục vụ việc phân bổ hạn ngạch.
6.	Quyết định phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn đến 2050	Số 896/QĐ-TTg (26/7/2022)	Chính phủ	Chiến lược này bao gồm các hoạt động như hoàn thiện cơ chế, thúc đẩy chuyển giao công nghệ, đổi mới sáng tạo và thực hiện kế hoạch hành động giảm phát thải khí nhà kính, với mục tiêu phấn đấu giảm 30% vào năm 2030 và 40% vào năm 2050.
7.	Quyết định phê duyệt Đề án Thành lập và phát triển thị trường Các-bon Việt Nam	Số 232/QĐ-TTg (24/01/2025)	Chính phủ	Chi tiết hóa nhiệm vụ triển khai. Đặt ra các nhiệm vụ cụ thể cho các Bộ, ngành để: Xây dựng quy định về hạn ngạch, trao đổi tín chỉ; xây dựng Hệ thống đăng ký tín chỉ các-bon quốc gia và chuẩn bị các điều kiện cần thiết để vận hành thí điểm sàn giao dịch.

(Tác giả tổng hợp)

Nhìn chung, hành lang pháp lý hiện nay được đánh giá là nền tảng quan trọng nhưng chưa hoàn chỉnh, cần tiếp tục được hoàn thiện theo hướng rõ ràng, minh bạch và phù hợp với thông lệ quốc tế để bảo đảm tính khả thi và thu hút sự tham gia của doanh nghiệp, qua đó thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế các-bon thấp tại Việt Nam.

3. THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN THỊ TRƯỜNG CÁC-BON TẠI VIỆT NAM

3.1. Kết quả đạt được

Thứ nhất, nền tảng pháp lý cho thị trường Các-bon trong nước đã hình thành, tạo bước chuyển từ cơ chế tự nguyện sang cơ chế bắt buộc. Luật Bảo vệ môi trường 2020 lần đầu tiên quy định rõ việc thiết lập thị

trường các-bon và gần đây nhất là Quyết định 232/QĐ-TTg (24/01/2025) xác định lộ trình vận hành thí điểm từ năm 2025 và vận hành chính thức từ năm 2028. Việc này cho thấy Nhà nước đã xác lập vai trò của thị trường các-bon như một công cụ kinh tế để đạt mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, phù hợp với cam kết tại COP26.

Thứ hai, Việt Nam đã từng bước hội nhập với các cơ chế thị trường các-bon quốc tế, thông qua việc tham gia Cơ chế phát triển sạch (CDM) theo Nghị định thư

Kyoto và các sáng kiến giảm phát thải như REDD+ hoặc CORSIA.

Tính đến tháng 3/2025, Việt Nam có 274 dự án được đăng ký theo CDM, 45 dự án theo Tiêu chuẩn các-bon đã được xác minh (VCS) và 58 dự án theo Tiêu chuẩn vàng (GS). Tổng cộng, các dự án này đã giúp giảm hơn 60 triệu tấn CO₂e [8].

Điều này chứng tỏ năng lực kỹ thuật ban đầu của Việt Nam trong việc đo lường và chứng nhận giảm phát thải theo chuẩn mực toàn cầu.

Bảng 2. Một số dự án các-bon tiêu biểu tại Việt Nam

STT	Dự án/ Lĩnh vực	Mã số/ Đơn vị cấp tín chỉ	Vị trí/ Đơn vị phát triển dự án	Ước tính giảm phát thải/ Tín chỉ	Ngày đăng ký/ Trạng thái
1.	Dự án giảm khí mê-tan bằng cách áp dụng kỹ thuật AWD (Tưới ngập khô xen kẽ) trên ruộng lúa/Nông nghiệp	VCS5469/ Verra (theo tiêu chuẩn VCS)	An Giang, mở rộng các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long và Bắc Trung Bộ/ Green Carbon Inc	Dự kiến tạo ra khoảng 4 triệu tín chỉ (VCU) trong 7 năm đối với phần mở rộng; giảm CH ₄ mạnh khi áp dụng AWD so với phương pháp truyền thống	Tại An Giang, đăng ký ngày 24/4/2025, các dự án ở miền Bắc bắt đầu từ 01/2024 và mở rộng từ 6/2024/ Dự án đang trong giai đoạn phát triển
2.	Đồng phát nhiệt điện sử dụng nhiên liệu bã mía tại Công ty Cổ phần mía đường Lam Sơn/Công nghiệp năng lượng	CDM: 7070/ CDM - UNF- CCC	Thanh Hóa/ Công ty cổ phần mía đường Lam Sơn	Ước tính giảm khoảng 31,706 tCO ₂ e/năm/ Tổng cộng đã phát hành hơn 190.884 CERs cho đến 31/08/2020.	Đăng ký ngày 05/9/2012/ Đã hoàn thành và phát hành tín chỉ.
3.	Nhà máy điện gió Bạc Liêu/Năng lượng tái tạo	GS1890; GS2874/ Gold Standard	Bạc Liêu, Đồng bằng sông Cửu Long/Công ty TNHH Xây dựng - Thương mại - Du lịch Công Lý	Ước tính giảm 143,761 tCO ₂ e/năm/ 390.000 tín chỉ cho giai đoạn 2021-2022 đã được bán và dự kiến thêm 600.000 tín chỉ cho giai đoạn 2023-2024.	Bắt đầu từ 03/6/2011, đi vào vận hành thương mại từ tháng 5/2013/ Đang hoạt động và đã phát hành tín chỉ các-bon.
4.	Thỏa thuận chi trả giảm phát thải khí nhà kính vùng Bắc Trung Bộ (ERPA)/Lâm nghiệp	Cơ chế REDD+/ ERPA	Vùng Bắc Trung bộ (Việt Nam)/Bộ NNVTNN Việt Nam và IBRD	10,3 triệu tấn CO ₂ đã bán (giai đoạn 2018-2024) với giá khoảng 5 USD/tấn, thu khoảng 51,5 triệu USD	Dự án đã được xác nhận giai đoạn 1 (2018-2019) đạt khoảng 16,21 triệu tấn CO ₂ ; phần dư sẽ tiếp tục xử lý và đàm phán giai đoạn tiếp theo.

(Tác giả tổng hợp)

Thứ ba, cộng đồng doanh nghiệp và địa phương đã bắt đầu tham gia vào các hoạt động kiểm kê khí nhà kính (GHG), bước đầu tạo ra dữ liệu nền tảng để triển khai cơ chế phân bổ hạn ngạch phát thải. Nhiều tập đoàn lớn trong các ngành phát thải cao như điện lực,

xi măng, thép, hàng không đã xây dựng báo cáo kiểm kê khí nhà kính, qua đó hình thành năng lực nội bộ về quản trị các-bon - một yếu tố then chốt để sẵn sàng giao dịch tín chỉ trong tương lai.

Bảng 3. Cộng đồng doanh nghiệp và địa phương tham gia vào các hoạt động kiểm kê khí nhà kính

Nhóm đối tượng	Đơn vị/Tổ chức	Lĩnh vực hoạt động	Hoạt động kiểm kê GHG/các-bon	Ý nghĩa đối với thị trường các-bon
Doanh nghiệp phát thải lớn	Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN)	Nhiệt điện, thủy điện	Thực hiện kiểm kê phát thải tại các nhà máy điện từ 2020	Xây dựng dữ liệu phát thải để chuẩn bị cơ chế phân bổ hạn ngạch CO ₂
	Tổng công ty Công nghiệp Xi măng Việt Nam (VICEM)	Xi măng, clinker	Kiểm kê GHG tại 10 nhà máy xi măng thành viên	Tạo cơ sở cho việc áp dụng cơ chế MRV và mua bán tín chỉ các-bon
	Hãng hàng không Quốc gia Việt Nam (Vietnam Airlines)	Hàng không	Kiểm kê CO ₂ theo tiêu chuẩn CORSIA (ICAO)	Chuẩn bị mua tín chỉ các-bon quốc tế để bù trừ phát thải bay
Doanh nghiệp tiên phong trong ESG	Công ty Cổ phần sữa Việt Nam (Vinamilk)	Chế biến thực phẩm	Lập báo cáo phát thải khí nhà kính theo chuẩn GRI	Thúc đẩy hệ thống quản trị các-bon trong chuỗi cung ứng
	Công ty Cổ phần Tập đoàn Masan	Công nghiệp - Tiêu dùng	Công bố kiểm kê Scope 1, 2 (năng lượng, vận hành)	Tích hợp vào chiến lược giảm phát thải và trung hòa các-bon
Cấp địa phương	Thành phố Hồ Chí Minh	Đô thị lớn	Hoàn thành kiểm kê GHG năm 2024 cho 5 lĩnh vực: Văn hóa - Xã hội; Tài chính - Ngân hàng - Công Thương; Xây dựng - Nông nghiệp - Môi trường; Lao động - Tiền lương - Người có công và Bảo hiểm - Trợ cấp xã hội.	Xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ thí điểm thị trường các-bon địa phương
	Thành phố Đà Nẵng	Đô thị trực thuộc TW	Thành lập Ban chỉ đạo kinh tế các-bon thấp, thực hiện kiểm kê	Chuẩn bị tham gia cơ chế phân bổ hạn ngạch CO ₂ từ 2025
	Tỉnh Quảng Ninh	Công nghiệp than	Thí điểm kiểm kê GHG tại các khu công nghiệp và nhiệt điện	Định hướng chuyển đổi mô hình “kinh tế xanh - giảm các-bon”

(Tác giả tổng hợp)

Thứ tư, sự xuất hiện của các sáng kiến giảm phát thải mang định hướng thị trường như mua bán tín chỉ tự nguyện (Voluntary các-bon Market) đã bắt đầu lan tỏa tại Việt Nam. Một số doanh nghiệp trong lĩnh vực năng lượng sạch, nông nghiệp tái tạo, lâm nghiệp đã hợp tác với các tổ chức quốc tế để bán tín chỉ các-bon theo tiêu chuẩn VCS, Gold Standard, tạo tiền lệ cho thị trường các-bon nội địa. Chẳng hạn như:

- Dự án điện gió Bạc Liêu đã bán thành công tín chỉ các-bon theo chuẩn Gold Standard cho đối tác Nhật Bản, trở thành một trong những trường hợp tiêu biểu đầu tiên của Việt Nam tham gia thị trường tín chỉ các-bon tự nguyện quốc tế.
- Trong lĩnh vực nông nghiệp, các dự án biogas hộ gia đình tại Hà Tĩnh và Nghệ An do Tổ chức phát triển Hà Lan hỗ trợ đã tạo ra hàng chục nghìn tín chỉ VERs bán cho các quỹ khí hậu châu Âu, chứng minh khả năng huy động lợi ích các-bon từ mô hình phát triển nông thôn bền vững.

- Ở lĩnh vực lâm nghiệp, dự án REDD+ tại Quảng Bình do Quỹ Quốc tế bảo vệ thiên nhiên phối hợp triển khai đã đăng ký tín chỉ theo chuẩn VCS và CCBS, kết hợp giữa bảo tồn rừng và tài chính các-bon nhằm mang lại sinh kế cho cộng đồng địa phương.

3.2. Những hạn chế

Mặc dù Việt Nam đã có những bước khởi động đối với thị trường Các-bon, quá trình triển khai thực tế vẫn đang đối mặt với nhiều hạn chế mang tính cấu trúc và thể chế.

Thứ nhất, mặc dù Việt Nam đã ban hành quy định về thương mại tín chỉ các-bon và đặt mục tiêu vận hành thí điểm sàn giao dịch vào năm 2025, nhưng hệ thống pháp lý hiện hành vẫn tồn tại nhiều khoảng trống. Các vấn đề quan trọng như xác định tính chất pháp lý của tín chỉ các-bon (là hàng hóa, tài sản hay công cụ tài chính) hay quy định về thuế đối với hoạt động chuyển nhượng vẫn chưa được làm rõ. Những điểm bất cập này có thể trở thành rào cản đối với doanh nghiệp và

cá nhân tham gia thị trường, đặc biệt trong giai đoạn nước ta đang bước vào quá trình thử nghiệm sàn giao dịch tín chỉ các-bon theo lộ trình đã đề ra.

Thứ hai, năng lực kỹ thuật của doanh nghiệp còn hạn chế, đặc biệt trong lĩnh vực kiểm kê phát thải khí nhà kính. Báo cáo thường niên Doanh nghiệp Việt Nam 2023-2024 cho thấy chỉ khoảng 15% doanh nghiệp FDI và dưới 5% doanh nghiệp trong nước có bộ phận chuyên trách về quản trị các-bon hoặc đã tiếp cận cơ chế tín chỉ các-bon tự nguyện (VCM). Các doanh nghiệp nội địa chủ yếu tập trung vào tuân thủ pháp lý tối thiểu, chưa xem các-bon như một “tài sản môi trường” có thể thương mại hóa. Cụ thể, trong số 1.912 doanh nghiệp phải kiểm kê GHG (theo Quyết định 01/2022/QĐ-TTg), chỉ khoảng 120 doanh nghiệp đã nộp báo cáo đầy đủ vào năm 2023.

Thứ ba, thiếu hạ tầng thị trường và các tổ chức trung gian. Đến nay Việt Nam chưa có sàn giao dịch chứng chỉ các-bon nội địa, đòi hỏi các doanh nghiệp phải bán tín chỉ thông qua các tổ chức quốc tế như South Pole, Verra hoặc Gold Standard, làm tăng chi phí giao dịch lên đến 20 - 30% giá trị tín chỉ. Ngoài ra, Việt Nam vẫn chưa có tổ chức kiểm định độc lập (DOE) được UNFCCC công nhận, khiến các dự án phải thuê chuyên gia nước ngoài, chi phí thẩm định mỗi dự án dao động từ 40.000-100.000 USD.

Thứ tư, rủi ro về minh bạch và tính toàn vẹn môi trường chưa được kiểm soát. Việc thiếu cơ sở dữ liệu quốc gia về GHG làm gia tăng nguy cơ tính trùng lượng giảm phát, đặc biệt trong các dự án lâm nghiệp và năng lượng. Các chuyên gia của Ngân hàng Thế giới cảnh báo rằng nếu Việt Nam không sớm chuẩn hóa dữ liệu các-bon, thị trường trong nước sẽ khó được công nhận để kết nối với cơ chế trao đổi quốc tế.

Cuối cùng, chính sách khuyến khích tài chính cho các dự án giảm phát thải vẫn ở mức thấp. Hiện chưa có cơ chế ưu đãi thuế, tín dụng ưu đãi hay Quỹ các-bon quốc gia để hỗ trợ các doanh nghiệp đầu tư dự án tạo tín chỉ. Trong khi đó, theo ước tính của ADB (2023), chi phí trung bình để phát triển một dự án tín chỉ quy mô vừa tại Việt Nam (100.000 tCO₂e/năm) có thể lên tới 2 - 3 triệu USD trong giai đoạn đầu tư ban đầu - một rào cản lớn đối với khu vực tư nhân.

4. HÀM Ý CHÍNH SÁCH HƯỚNG TỚI MỤC TIÊU NET ZERO

Việt Nam đang ở giai đoạn quyết định trong quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế các-bon thấp, đòi hỏi một hệ thống chính sách được thiết kế đồng bộ, mang tầm chiến lược dài hạn.

Trước hết, Nhà nước tiếp tục hoàn thiện khung pháp lý nền tảng cho thị trường các-bon, đặc biệt là thiết lập hệ thống đo lường - báo cáo - thẩm tra (MRV) thống

nhất và minh bạch và cơ chế phân bổ hạn ngạch phát thải theo quy định tại Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và Nghị định 06/2022/NĐ-CP.

Một bước tiến quan trọng là việc xây dựng sàn giao dịch các-bon quốc gia trên nền tảng HOSE/KRX, dự kiến vận hành từ năm 2028. Sàn giao dịch này sẽ đảm nhiệm vai trò định giá tín chỉ các-bon, tạo ra cơ chế thị trường nhằm khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào công nghệ giảm phát thải. Kinh nghiệm từ sàn CIX của Singapore cho thấy, tính minh bạch trong giao dịch và chuẩn hóa tín chỉ theo tiêu chuẩn quốc tế (VCS, GS) là yếu tố quyết định để thu hút dòng vốn quốc tế cho thị trường.

Hơn nữa là phát triển hạ tầng, công nghệ và tài chính xanh. Để đạt được mục tiêu phát thải ròng bằng “0”, Việt Nam cần đầu tư mạnh mẽ vào năng lượng tái tạo như điện gió, điện mặt trời, sinh khối, đồng thời ứng dụng công nghệ số trong giám sát phát thải và quản lý tín chỉ các-bon. Việc đổi mới công nghệ sản xuất, tiết kiệm năng lượng và giảm tiêu hao tài nguyên sẽ giúp cắt giảm phát thải ngay từ gốc.

Đồng thời, hệ thống tài chính xanh phải được mở rộng thông qua quỹ các-bon quốc gia, trái phiếu xanh và ưu đãi thuế cho doanh nghiệp giảm phát thải. Việc thu hút dòng vốn quốc tế và tín dụng các-bon xuyên biên giới sẽ giúp doanh nghiệp tiếp cận nguồn vốn dài hạn, chi phí thấp để đổi mới công nghệ. Kinh nghiệm từ EU cho thấy, hỗ trợ tài chính là động lực cốt lõi giúp doanh nghiệp thích ứng với quá trình chuyển đổi các-bon.

Một yêu cầu không thể thiếu là tích hợp các tiêu chí ESG và công bố phát thải vào báo cáo doanh nghiệp niêm yết. Việc chuẩn hóa dữ liệu các-bon không chỉ tăng mức độ minh bạch, mà còn giúp doanh nghiệp Việt Nam đáp ứng yêu cầu Cơ chế điều chỉnh biên giới các-bon (CBAM) của EU và các tiêu chuẩn chuỗi cung ứng toàn cầu.

Về dài hạn, Việt Nam cần chuẩn bị chiến lược kết nối thị trường các-bon trong nước với các cơ chế quốc tế, đẩy mạnh hợp tác với các tổ chức quốc tế, quỹ khí hậu toàn cầu, và các quốc gia đã có kinh nghiệm vận hành thị trường các-bon như EU, Hàn Quốc hay Nhật Bản để học hỏi mô hình và chia sẻ công nghệ. Điều này không chỉ mở ra cơ hội thu hút tín dụng các-bon xuyên biên giới, mà còn giúp Việt Nam khẳng định vai trò là một nền kinh tế chủ động trong chuyển đổi khí hậu toàn cầu. Nếu được triển khai hiệu quả, thị trường các-bon không chỉ là công cụ môi trường, mà còn trở thành đòn bẩy kinh tế, đóng góp vào mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050.

5. KẾT LUẬN

Thị trường Các-bon tại Việt Nam, dù đang ở giai đoạn khởi đầu, đã cho thấy vai trò chiến lược trong tiến trình

hiện thực hóa cam kết phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050. Những nỗ lực ban đầu về xây dựng hành lang pháp lý, triển khai kiểm kê phát thải và tham gia cơ chế các-bon quốc tế đã hình thành nền tảng quan trọng, song vẫn còn khoảng cách lớn giữa tiềm năng và khả năng vận hành thực tế của thị trường. Thách thức về thể chế, năng lực kỹ thuật và hạ tầng giao dịch đòi hỏi một chiến lược phát triển đồng bộ, kết hợp giữa chính sách bắt buộc của Nhà nước và động lực thị trường từ khu vực doanh nghiệp. Trong bối cảnh toàn cầu đang dịch chuyển mạnh mẽ sang nền kinh tế các-bon thấp, Việt Nam cần sớm hình thành sàn giao dịch các-bon quốc gia, chuẩn hóa hệ thống MRV và khuyến khích doanh nghiệp coi các-bon như một tài sản kinh tế. Việc kết nối thị trường các-bon nội địa với các cơ chế quốc tế không chỉ mở rộng cơ hội tài chính khí hậu mà còn nâng cao vị thế Việt Nam trong chuỗi cung ứng xanh toàn cầu. Như vậy, thị trường Các-bon không chỉ là công cụ môi trường mà còn là trụ cột kinh tế mới, góp phần quan trọng vào quá trình chuyển đổi phát triển bền vững và hướng tới đạt mục tiêu Net Zero vào năm 2050.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Văn phòng Chính phủ (2025), *Quyết định 232/QĐ-TTg, Quyết định phê duyệt đề án thành lập và phát triển thị trường các-bon tại Việt Nam.*

- [2]. Liên hợp quốc (1997), *Nghị định thư Kyoto của Công ước khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu.*
- [3]. Phùng Thị Hiền (2025), *Giải pháp phát triển thị trường carbon tại Việt Nam*, Tạp chí Công Thương, Số 6, tháng 02/2025.
- [4]. <https://thitruongtaichinhhtiente.vn/thi-truong-tin-chi-cac-bon-tai-viet-nam-65764.html>, cập nhật ngày 18/2/2025.
- [5]. <https://scp.gov.vn/tin-tuc/t12777/phan-trien-thi-truong-cac-bon-co-hoi-va-nhung-thach-thuc>, cập nhật 1/8/2025.
- [6]. <https://baodautu.vn/khong-nen-cho-den-2028-moi-van-hanh-chinh-thuc-thi-truong-tin-chi-cac-bon-viet-nam-d224552.html>, cập nhật 11/10/2025
- [7]. <http://www.dcc.gov.vn/tin-tuc/4082/Thi-truong-carbon-Viet-Nam:-Tiem-nang-lon,-co-hoi-van-hanh-rong-mo.html>, cập nhật 08/3/2025
- [8]. <https://vneconomy.vn/phan-trien-thi-truong-carbon-o-viet-nam.htm>, cập nhật ngày 10/4/2025
- [9]. https://thitruongcarbon.com/2025/06/03/10-du-an-cua-viet-nam-da-ban-duoc-tin-chi-carbon-ra-quoc-te/?utm_source=chatgpt.com, cập nhật ngày 03/6/2025.

AUTHORS INFORMATION

Luog Thi Hoa*, Nguyen Thi Thuy

Corresponding Author: hoaluong.aof@gmail.com

Sao Do University.

THẺ LỆ GỬI BÀI

TẠP CHÍ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ (P. ISSN 1859-4190, E. ISSN 2815-553X), thường xuyên công bố kết quả, công trình nghiên cứu khoa học và công nghệ của các nhà khoa học, cán bộ, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên ở trong và ngoài nước.

1. Tạp chí xuất bản 01 số/quý bằng hai ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh. Tạp chí nhận đăng các bài báo khoa học thuộc các lĩnh vực: Điện - Điện tử - Tự động hóa; Cơ khí - Động lực; Kinh tế; Triết học - Xã hội học - Chính trị học; Các lĩnh vực khác gồm: Công nghệ thông tin; Hóa học - Công nghệ thực phẩm; Ngôn ngữ học; Toán học; Vật lý; Văn hóa - Nghệ thuật - Thể dục thể thao...
2. Bài nhận đăng là những công trình nghiên cứu khoa học chưa công bố trong bất kỳ ấn phẩm khoa học nào.
3. Tòa soạn chỉ nhận bài báo gửi online trên website <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>. Bài báo gửi về tòa soạn dưới dạng file điện tử (*.doc *.docx và *.pdf); cuối bài báo, tác giả ghi rõ thông tin địa chỉ liên hệ, số điện thoại, email và cập nhật thông tin trên website. Bài báo phải được trình bày đúng định dạng, rõ ràng; Trường hợp bài báo phải chỉnh sửa theo thể lệ hoặc theo yêu cầu của Phản biện thì tác giả sẽ cập nhật trên website. Người phản biện sẽ do tòa soạn mời. Tòa soạn không gửi lại bài nếu không được đăng.
4. Các công trình thuộc đề tài nghiên cứu có Cơ quan quản lý cần kèm theo giấy phép cho công bố của cơ quan (Tên đề tài, mã số, tên chủ nhiệm đề tài, cấp quản lý,...).
5. Tên bài báo trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 14, in đậm, căn giữa.
6. Tên tác giả (không ghi học hàm, học vị), font Arial, cỡ chữ 10, in đậm, căn lề phải; cơ quan công tác của các tác giả, font Arial, cỡ chữ 9, in nghiêng, căn lề phải.
7. Chữ "Tóm tắt" in đậm, font Arial, cỡ chữ 10; Nội dung tóm tắt của bài báo không quá 10 dòng, trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 10, in thường.
8. Chữ "Từ khóa" in đậm, nghiêng, font Arial, cỡ chữ 10; Có từ 03÷05 từ khóa, font Arial, cỡ chữ 10, in nghiêng, ngăn cách nhau bởi dấu chấm phẩy, cuối cùng là dấu chấm.
9. Nội dung bài báo viết bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Việt: Tiêu đề tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Tóm tắt tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Từ khóa tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Anh: Tiêu đề tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Tóm tắt tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Từ khóa tiếng Anh trước, tiếng Việt sau.
10. Bài báo được đánh máy trên khổ giấy A4 (21 × 29,7cm) có độ dài không quá 8 trang, font Arial, cỡ chữ 10, giãn dòng At least 12pt, Before 3pt, After 3pt; căn lề trên 2.5cm, dưới 2.5cm, trái 3cm, phải 2cm; hình vẽ phải rõ ràng, đủ nét và được định dạng dưới dạng file ảnh (*.jpg); Phương trình, công thức phải soạn thảo bằng Mathtype hoặc Equation; Phần nội dung bài báo được chia thành 02 cột, khoảng cách cột là 1cm; Trong trường hợp hình vẽ, hình ảnh có kích thước lớn, bảng biểu có độ rộng lớn hoặc công thức, phương trình dài thì cho phép trình bày dưới dạng 01 cột.
11. Tài liệu tham khảo được sắp xếp theo thứ tự tài liệu được trích dẫn trong bài báo.
 - Nếu là sách/luận án: Tên tác giả (năm), Tên sách/luận án/luận văn, Nhà xuất bản/Trường/Viện, lần xuất bản/tái bản.
 - Nếu là bài báo/báo cáo khoa học: Tên tác giả (năm), Tên bài báo/báo cáo, Tạp chí/Hội nghị/Hội thảo, Tập/Kỷ yếu, số, trang.
 - Nếu là trang web: Phải trích dẫn đầy đủ tên website và đường link, ngày cập nhật.
12. Định dạng mẫu bài báo tham khảo tại địa chỉ http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/news/detail/198/format_paper
Bài báo sau khi xuất bản sẽ được công bố trên <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>.

THÔNG TIN LIÊN HỆ:

Ban Biên tập Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ

Phòng 203, Tầng 2, Nhà B1, Trường Đại học Sao Đỏ.

Địa chỉ: Số 76, Nguyễn Thị Duệ, KDC Thái Học 2, P. Chu Văn An, TP. Hải Phòng.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>

Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn

Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ, Số 4 (92) 2025



BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Địa chỉ:

- **Số 1:** Số 76, đường Nguyễn Thị Duệ, KDC Thái Học 2, phường Chu Văn An, thành phố Hải Phòng.
- **Số 2:** Số 72, đường Nguyễn Thái Học, quốc lộ 37, phường Chu Văn An, thành phố Hải Phòng.
- **Điện thoại:** (0220) 3882 269 **Fax:** (0220) 3882 921 **Website:** <http://saodo.edu.vn> **Email:** info@saodo.edu.vn

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

Số 4 (92)

2025

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ

Số 76, đường Nguyễn Thị Duệ, KDC Thái Học 2, phường Chu Văn An, thành phố Hải Phòng.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>/Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.
In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.