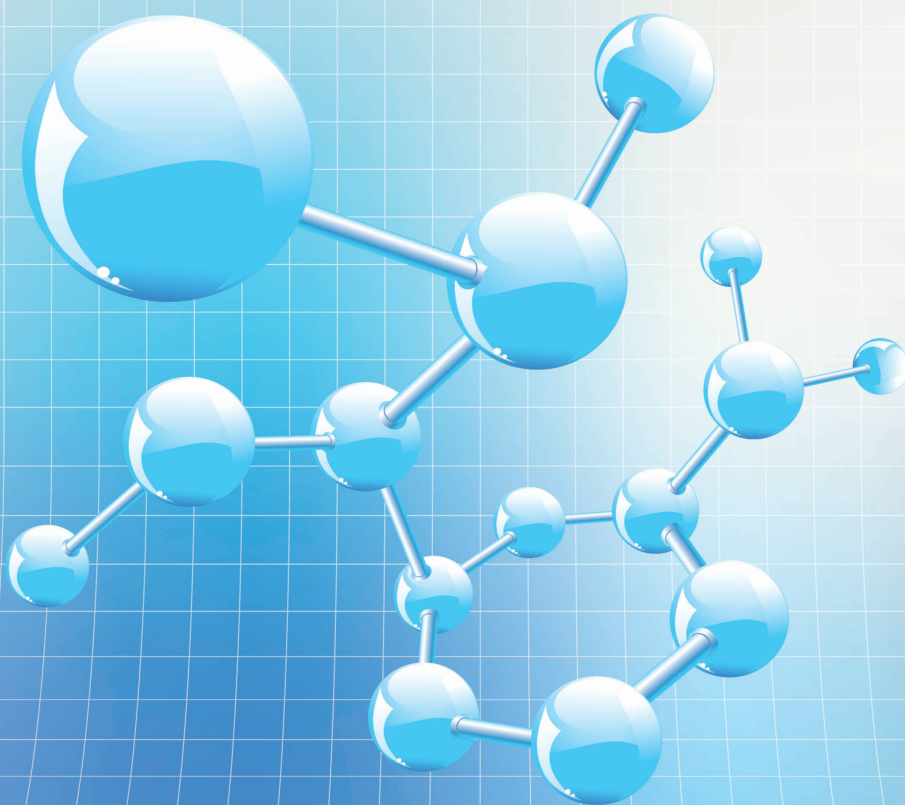




Tạp chí NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ
SCIENTIFIC JOURNAL - SAO DO UNIVERSITY

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



Số 2 (94)
2026

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. Bành Tiến 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. Trương Thị Thủy

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

- | | | |
|--|----|---|
| Cải thiện tính chính xác trong việc phát hiện bệnh trên lá cây cà chua bằng mô hình YOLOv11 kết hợp với hàm mất mát WIoU | 5 | Nguyễn Hoàng Tuyên
Bùi Đăng Thành
Ngô Phương Thủy
Lê Thành Trung |
| Hệ thống giám sát và dự đoán tình trạng cây trồng dựa trên trí tuệ nhân tạo, sử dụng mạng cảm biến và điện toán biên | 12 | Phạm Văn Nam
Mai Thế Thắng
Đoàn Đức Thắng
Đỗ Văn Đình |
| Tăng trưởng màng Aluminum Oxide trong thiết bị bán dẫn tiên tiến bằng kỹ thuật lắng đọng lớp nguyên tử | 18 | Trần Minh Hải
Đào Thị Mỹ Linh
Trần Thế Quang
Nguyễn Phương Ty |
| Sử dụng mô hình học sâu cho hệ thống báo cháy tự động | 23 | Phạm Như Phẩm
Nguyễn Minh Nhựt
Phạm Anh Tiến
Lý Quang Minh |
| Phân tích tương tác từ trường - cơ học trong động cơ nam châm vĩnh cửu | 31 | Nguyễn Thị Hồng Nhung |

LIÊN NGÀNH CƠ KHÍ - ĐỘNG LỰC

- | | | |
|--|----|--|
| Nghiên cứu ảnh hưởng của thông số chế độ cắt tới độ nhám bề mặt chi tiết khi tiện CNC thép SUS440C | 37 | Mạc Văn Giang |
| Nghiên cứu thực nghiệm lực cắt và dao động trong phay tinh thép SKD11 bằng mảnh cắt hình bình hành | 44 | Nguyễn Thị Liễu |
| Nghiên cứu mô phỏng quá trình nhiệt trên pin lithium ion | 50 | Đỗ Tiến Quyết
Phùng Đức Hải Anh
Phạm Thị Hoan |
| Khảo sát các yếu tố chính ảnh hưởng đến chiều dày vật liệu trong công nghệ tạo hình tấm biến dạng cục bộ | 56 | Trần Hải Đăng
Trần Văn Diện
Mai Thị Thủy
Nguyễn Thị Thu |
| Thực nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của tải trọng xoắn đến sức bền giới hạn kết cấu tàu | 61 | Vũ Văn Tản |

NGÀNH KINH TẾ

- Giải pháp hoàn thiện công tác quản lý và khai thác nguồn thu từ hộ kinh doanh cá thể trên địa bàn thành phố Hải Phòng 67 Hoàng Thị Bích Ngọc
Vũ Thị Thanh Thủy
Vũ Thị Lý
- Quản trị môi trường cấp tỉnh và sức hút đầu tư FDI xanh: Phân tích so sánh các nhóm địa phương tại Việt Nam 73 Ngô Thị Luyện
- Chuyển đổi số trong phát triển kinh tế số ở Việt Nam: Cơ hội và thách thức 79 Nguyễn Thị Huế
- Chuyển đổi số trong quản lý thuế đối với hộ kinh doanh tại Việt Nam: Thực trạng và tác động dưới góc nhìn quản lý nhà nước 86 Đinh Thị Kim Thiết
- Ảnh hưởng của chất lượng cung ứng dịch vụ logistics đến ý định tiếp tục sử dụng dịch vụ của khách hàng: Nghiên cứu trường hợp tại phía Tây Hải Phòng 92 Lê Thị Huyền
Nguyễn Thị Ngọc Mai

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

- Chuyển đổi số trong quản lý hoạt động kết nối phục vụ cộng đồng của sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ 99 Nguyễn Thị Nhan
- Hoạt động làm thêm của sinh viên ở Trường Đại học Sao Đỏ hiện nay 106 Nguyễn Thị Hiền
- Tôn trọng, bảo vệ và bảo đảm quyền con người, quyền công dân trong nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay 111 Phạm Xuân Đức
Trần Thị Hiền
Nguyễn Chí Dũng
Nguyễn Vinh Diện
- Đặc trưng của làng truyền thống Việt Nam 117 Phạm Xuân Đức
Nguyễn Ngọc Hà
- Phát huy hệ giá trị văn hóa Việt Nam trong kỷ nguyên vươn mình của dân tộc 123 Đỗ Thị Thùy

TITLE FOR ELECTRICITY - ELECTRONICS - AUTOMATION

- | | | |
|--|----|---|
| Enhancing the accuracy of disease detection on tomato leaves by using the YOLOv11 model combined with the WIoU loss function | 5 | Nguyen Hoang Tuyen
Bui Dang Thanh
Ngo Phuong Thuy
Le Thanh Trung |
| An AI-based plant health monitoring and prediction system using sensor networks and edge computing | 12 | Pham Van Nam
Mai The Thang
Doan Duc Thang
Do Van Dinh |
| Growth of Aluminum Oxide thin films for advanced semiconductor devices via atomic layer deposition | 18 | Tran Minh Hai
Dao Thi My Linh
Tran The Quang
Nguyen Phuong Ty |
| Using deep learning models for automatic fire alarm systems | 23 | Pham Nhu Pham
Nguyen Minh Nhut
Pham Anh Tien
Ly Quang Minh |
| Magnetic - Mechanical interaction analysis in permanent magnet motors | 31 | Nguyen Thi Hong Nhung |

TITLE FOR MECHANICAL AND DRIVING POWER ENGINEERING

- | | | |
|--|----|--|
| Study the influence of cutting parameters on surface roughness in CNC turning of SUS440C steel | 37 | Mac Van Giang |
| Experimental investigation of cutting forces and vibrations during finish milling of SKD11 steel with parallelogram-shaped inserts | 44 | Thi Lieu Nguyen |
| Simulation research on thermal processes in lithium-ion batteries | 50 | Do Tien Quyet
Phung Duc Hai Anh
Pham Thi Hoan |
| Inspection of key factors affecting the thickness of materials in incremental sheet forming technology | 56 | Tran Hai Dang
Tran Van Dien
Mai Thi Thuy
Nguyen Thi Thu |
| Experimental study on the effect of torsional loads on the ultimate strength of ship structures | 61 | Vu Van Tan |

TITLE FOR ECONOMICS

- Solutions for improving the management and revenue mobilization from individual business households in Hai Phong City 67 Hoang Thi Bich Ngoc
Vu Thi Thanh Thuy
Vu Thi Ly
- Provincial environmental governance and the attraction of green FDI: A comparative analysis of local government groups in Vietnam 73 Ngo Thi Luyen
- Digital transformation in the development of the digital economy in Vietnam: Opportunities and challenges 79 Nguyen Thi Hue
- Digital transformation in tax management for household businesses in Viet Nam: current situation and impact from a state management perspective 86 Dinh Thi Kim Thiet
- The Impact of logistics service quality on customers' continuance intention: A case study in the west of Hai Phong City 92 Le Thi Huyen
Nguyen Thi Ngoc Mai

TITLE FOR PHILOSOPHY - SOCIOLOGY - POLITICAL SCIENCE

- Digital transformation in managing students' community engagement activities at Sao Do University 99 Nguyen Thi Nhan
- Current part-time activities of students at Sao Do University 106 Nguyen Thi Hien
- Respecting, protecting and guaranteeing human rights and civil rights in the current socialist rule of law state in Vietnam today 111 Pham Xuan Duc
Tran Thi Hien
Nguyen Chi Dung
Nguyen Vinh Dien
- The Traditional Vietnamese Village 117 Pham Xuan Duc
Nguyen Ngoc Ha
- Promoting a system of Vietnamese cultural values in the era of national progress 123 Do Thu Thuy

Quản trị môi trường cấp tỉnh và sức hút đầu tư FDI xanh: Phân tích so sánh các nhóm địa phương tại Việt Nam

Provincial environmental governance and the attraction of green FDI: A comparative analysis of local government groups in Vietnam

Ngô Thị Luyến

Tác giả liên hệ: ngothiluyendhsd@gmail.com

Trường Đại học Sao Đỏ

Ngày nhận bài: 04/3/2026

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 22/5/2026

Ngày chấp nhận đăng: 01/6/2026

Tóm tắt

Trong bối cảnh Việt Nam đẩy mạnh cam kết Net Zero vào năm 2050 [1], “FDI xanh” đã trở thành mục tiêu chiến lược trong thu hút đầu tư của các địa phương [2]. Bài nghiên cứu này tập trung phân tích mối liên hệ giữa năng lực quản trị môi trường cấp tỉnh (PGI) và khả năng thu hút dòng vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài thế hệ mới. Bằng phương pháp phân tích mô tả chuyên sâu và so sánh đa trường hợp dựa trên dữ liệu thứ cấp từ báo cáo PGI, PCI và Tổng cục Thống kê giai đoạn 2022-2024, nghiên cứu chỉ ra sự phân hóa rõ rệt giữa nhóm các tỉnh dẫn đầu và nhóm đang bắt đầu. Kết quả cho thấy các địa phương có chỉ số quản trị xanh cao không chỉ thu hút được các dự án công nghệ cao mà còn tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững so với các mô hình ưu đãi truyền thống. Từ đó, bài báo đề xuất các giải pháp và hàm ý quản trị thiết thực giúp chính quyền cấp tỉnh hoàn thiện hệ sinh thái xanh để đón đầu làn sóng dịch chuyển chuỗi cung ứng toàn cầu.

Từ khóa: Quản trị môi trường; chỉ số xanh cấp tỉnh (PGI); FDI xanh; lợi thế cạnh tranh; Việt Nam.

Abstract

In the context of Vietnam's commitment to achieving Net Zero by 2050, “green FDI” has become a strategic objective in regional investment attraction. This study focuses on analyzing the relationship between provincial environmental governance capacity, measured by the Provincial Green Index (PGI), and the ability to attract next-generation foreign direct investment. By employing in-depth descriptive analysis and multiple case studies based on secondary data from PGI reports, PCI, and the General Statistics Office for the 2022-2024 period, the research highlights a clear differentiation between leading and emerging provinces. The results indicate that localities with high green governance scores not only attract high-tech projects but also establish sustainable competitive advantages over traditional incentive-based models. Consequently, the paper proposes practical management implications to help provincial governments refine their green ecosystems to anticipate the global supply chain shift.

Keywords: Environmental governance; provincial green Index (PGI); green FDI; competitive advantage; Vietnam.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh phát triển bền vững và cam kết đạt phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, Việt Nam đang định hướng thu hút FDI theo hướng xanh, công nghệ cao và thân thiện môi trường [1]. Các nhà đầu tư quốc tế ngày càng quan tâm đến tiêu chí môi trường, xã hội và quản trị (ESG), khiến chất lượng quản trị môi trường trở thành lợi thế cạnh tranh mới của địa phương.

Sự ra đời của Chỉ số Xanh cấp tỉnh (PGI) đã tạo thêm công cụ đánh giá năng lực quản trị môi trường của chính quyền địa phương [2]. Tuy nhiên, giữa các tỉnh vẫn tồn tại sự khác biệt lớn về khả năng thu hút FDI xanh, phản ánh mức độ không đồng đều trong quản trị, hạ tầng và định hướng phát triển bền vững.

Hiện nay, các nghiên cứu chủ yếu tập trung vào chỉ số năng lực cạnh tranh truyền thống (PCI), trong khi mối liên hệ giữa PGI và thu hút FDI xanh chưa được phân tích đầy đủ. Vì vậy, nghiên cứu này tập trung làm rõ tác động của PGI đối với xu hướng thu hút FDI

Người phản biện: 1. PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Nhung
2. TS. Vũ Văn Đông

theo tiêu chí xanh tại các địa phương ở Việt Nam, qua đó đề xuất một số hàm ý chính sách phù hợp trong bối cảnh chuyển đổi số và tổ chức chính quyền địa phương theo mô hình hai cấp.

2. KHÁI QUÁT QUẢN TRỊ MÔI TRƯỜNG VÀ SỨC HÚT ĐẦU TƯ FDI XANH

Trong bối cảnh chuyển đổi sang tăng trưởng xanh, quản trị môi trường ngày càng trở thành yếu tố quan trọng của quản trị công hiện đại, phản ánh năng lực xây dựng chính sách, thực thi pháp luật và thúc đẩy phát triển bền vững ở địa phương. Ở Việt Nam, Chỉ số Xanh cấp tỉnh (PGI) do Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam công bố từ năm 2023 đã trở thành công cụ đánh giá năng lực điều hành môi trường của chính quyền địa phương, bổ sung cho Chỉ số Năng lực Cạnh tranh Cấp tỉnh (PCI) trong bối cảnh cạnh tranh phát triển theo hướng bền vững.

Song song với đó, xu hướng FDI xanh ngày càng rõ nét khi các nhà đầu tư quốc tế không chỉ quan tâm đến chi phí và hạ tầng mà còn chú trọng tiêu chuẩn môi trường và cam kết phát triển xanh của địa phương tiếp nhận đầu tư. Điều này phù hợp với lý thuyết lợi thế địa điểm của John H. Dunning và quan điểm về lợi thế cạnh tranh của Michael E. Porter, trong đó chất lượng thể chế và quản trị môi trường được xem là lợi thế cạnh tranh dài hạn.

Đối với Việt Nam, mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 đang thúc đẩy định hướng thu hút FDI theo

hướng chọn lọc và bền vững hơn. Từ đó có thể thấy, các địa phương có chất lượng quản trị môi trường cao sẽ có lợi thế lớn hơn trong thu hút FDI xanh và nâng cao năng lực cạnh tranh trong giai đoạn phát triển mới.

3. THỰC TRẠNG QUẢN TRỊ MÔI TRƯỜNG CẤP TỈNH VÀ KHẢ NĂNG THU HÚT FDI XANH GIAI ĐOẠN 2022-2024

3.1. Phân tích năng lực quản trị môi trường cấp tỉnh

Kết quả Chỉ số Xanh cấp tỉnh (PGI) giai đoạn 2022-2024 cho thấy xu hướng cải thiện rõ rệt về năng lực quản trị môi trường tại các địa phương dẫn đầu. Dữ liệu cho thấy hầu hết các tỉnh trong nhóm này đều ghi nhận mức tăng điểm liên tục qua các năm, phản ánh nỗ lực cải thiện chính sách môi trường và nâng cao chất lượng điều hành của chính quyền địa phương.

3.1.1. Xu hướng cải thiện PGI của nhóm địa phương dẫn đầu

Kết quả Chỉ số Xanh cấp tỉnh (PGI) giai đoạn 2022-2024 cho thấy xu hướng cải thiện rõ rệt về năng lực quản trị môi trường tại nhóm 10 địa phương dẫn đầu năm 2024. Dữ liệu cho thấy tất cả các tỉnh trong nhóm này đều ghi nhận mức tăng điểm liên tục qua hai giai đoạn 2022-2023 và 2023-2024, không có địa phương nào suy giảm. Điều này phản ánh sự chuyển biến mang tính hệ thống trong quản trị môi trường cấp tỉnh, đồng thời cho thấy tác động tích cực của cơ chế công bố và cạnh tranh chỉ số.

Bảng 1. Kết quả Chỉ số xanh cấp tỉnh (PGI) giai đoạn 2022-2024 top 10 năm 2024

TT	Tỉnh/Thành phố	2022	2023	2024	Tăng/giảm 2023/2022	Tăng/giảm 2024/2023
1	Hải Phòng	15,70	23,72	29,00	8,02	5,28
2	Vĩnh Long	15,29	23,14	28,16	7,84	5,02
3	Hà Nam	13,83	23,47	28,04	9,63	4,58
4	Bắc Ninh	17,25	22,53	27,78	5,28	5,24
5	Bình Dương	14,17	22,44	27,64	8,27	5,20
6	Long An	15,08	23,07	27,56	7,99	4,48
7	Đồng Tháp	14,37	22,75	27,41	8,38	4,66
8	Nam Định	15,37	21,77	27,11	6,40	5,33
9	Thái Bình	15,94	22,56	26,64	6,62	4,08
10	Hà Nội	12,52	21,95	26,63	9,42	4,69

(Nguồn: Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) (2025), Tổng hợp dữ liệu PGI 2022, 2023, 2024) [4], [5], [6].

Thứ nhất, giai đoạn 2022-2023 là giai đoạn cải thiện mạnh nhất.

Mức tăng điểm trung bình của 10 địa phương đạt khoảng 7,89 điểm, cho thấy sự điều chỉnh đáng kể về chính sách và thực thi quản lý môi trường. Một số địa phương có mức tăng nổi bật như Hà Nam (+9,63 điểm), Hà Nội (+9,42 điểm), Đồng Tháp (+8,38 điểm),

Bình Dương (+8,27 điểm) và Hải Phòng (+8,02 điểm). Đây là những địa phương có tốc độ cải thiện nhanh, phản ánh sự chủ động trong điều chỉnh thể chế, tăng cường minh bạch môi trường và cải thiện chất lượng điều hành.

Đặc biệt, Hà Nội và Hà Nam có mức tăng cao nhất trong giai đoạn này, cho thấy nỗ lực nâng cao chất

lượng quản lý môi trường tại các đô thị lớn và khu vực công nghiệp. Sự cải thiện mạnh trong năm 2023 có thể gắn với áp lực cải cách thể chế, yêu cầu thu hút đầu tư chất lượng cao và xu hướng tích hợp tiêu chí môi trường vào chiến lược phát triển kinh tế địa phương.

Thứ hai, giai đoạn 2023-2024 thể hiện xu hướng củng cố và ổn định.

Mức tăng điểm trung bình đạt khoảng 4,86 điểm, thấp hơn so với giai đoạn trước nhưng phân bố khá đồng đều giữa các tỉnh (dao động từ 4,08 đến 5,33 điểm). Các địa phương có mức tăng cao gồm Nam Định (+5,33 điểm), Hải Phòng (+5,28 điểm), Bắc Ninh (+5,24 điểm) và Bình Dương (+5,20 điểm).

Sự giảm nhẹ về tốc độ tăng không phản ánh sự suy giảm chất lượng quản trị, mà cho thấy quá trình cải thiện đã chuyển từ giai đoạn “điều chỉnh mạnh” sang “ổn định và hoàn thiện”. Điều này phù hợp với quy luật cải cách thể chế, khi dư địa cải thiện lớn thường xuất hiện ở giai đoạn đầu của quá trình cải cách.

Thứ ba, cấu trúc vùng cho thấy sự tập trung rõ ở khu vực Đồng bằng sông Hồng.

Các địa phương dẫn đầu PGI năm 2024 tập trung chủ yếu ở khu vực Đồng bằng sông Hồng với 6/10 tỉnh, thành phố như: Hải Phòng, Bắc Ninh, Hà Nam, Nam Định, Thái Bình và Hà Nội. Điều này cho thấy khu vực này đang nổi lên như trung tâm cải thiện quản trị môi trường của cả nước. Bên cạnh đó, sự tham gia của Bình Dương và các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long như: Long An, Vĩnh Long, Đồng Tháp phản ánh xu

hướng lan tỏa cải cách xanh giữa các vùng. Đáng chú ý, nhiều địa phương dẫn đầu cũng là trung tâm công nghiệp lớn, cho thấy công nghiệp hóa có thể đi cùng với nâng cao chất lượng quản trị môi trường và tiêu chuẩn phát triển bền vững.

Thứ tư, khoảng cách điểm số giữa các địa phương dẫn đầu tương đối hẹp.

Điểm PGI năm 2024 của nhóm top 10 dao động từ 26,63 đến 29,00 điểm, với biên độ chênh lệch chỉ khoảng 2,37 điểm. Khoảng cách nhỏ này phản ánh mức độ cạnh tranh cao giữa các địa phương trong việc cải thiện chất lượng quản trị môi trường. Điều này cho thấy PGI đang dần trở thành một công cụ điều tiết hành vi chính quyền địa phương thông qua cơ chế so sánh và xếp hạng.

Tổng hợp giai đoạn 2022-2024, nhiều địa phương ghi nhận mức cải thiện từ 12 đến 14 điểm, tiêu biểu như Hà Nam (+14,21 điểm), Hà Nội (+14,11 điểm), Hải Phòng (+13,30 điểm), Bình Dương (+13,47 điểm) và Đồng Tháp (+13,04 điểm). Tốc độ cải thiện này cho thấy quá trình nâng cao năng lực quản trị môi trường cấp tỉnh tại Việt Nam đang diễn ra tương đối nhanh so với mặt bằng cải cách thể chế thông thường.

3.1.2. Nhóm địa phương có PGI thấp nhất

Bên cạnh nhóm dẫn đầu, kết quả PGI cũng cho thấy sự tồn tại của một nhóm địa phương có điểm số thấp hơn đáng kể. Dữ liệu năm 2024 cho thấy điểm PGI của 10 tỉnh có kết quả thấp nhất dao động từ 20,71 đến 23,41 điểm, thấp hơn khoảng 3-8 điểm so với nhóm dẫn đầu.

Bảng 2. Kết quả Chỉ số xanh cấp tỉnh (PGI) giai đoạn 2022-2024 của 10 tỉnh có PGI thấp nhất năm 2024

TT	Tỉnh/Thành phố	2022	2023	2024	2023/2022	2024/2023
1	Kiên Giang	13,34	19,35	20,71	6,01	1,36
2	Cà Mau	12,84	19,94	22,33	7,10	2,39
3	Lạng Sơn	17,36	17,33	22,62	- 0,03	5,29
4	Đắk Lắk	14,24	20,84	22,86	6,60	2,03
5	Lai Châu	15,77	17,62	23,11	1,85	5,50
6	Kon Tum	15,24	18,13	23,22	2,89	5,09
7	Điện Biên	14,45	18,84	23,37	4,39	4,53
8	Ninh Thuận	15,54	21,88	23,37	6,34	1,49
9	Quảng Ngãi	14,64	20,12	23,38	5,49	3,26
10	Thanh Hóa	14,36	20,33	23,41	5,97	3,07

(Nguồn: Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) (2025), Tổng hợp dữ liệu PGI 2022, 2023, 2024) [4], [5], [6].

Tuy nhiên, xu hướng chung của nhóm này vẫn là cải thiện qua thời gian. Trong giai đoạn 2022-2023, nhiều địa phương ghi nhận mức tăng khá mạnh như Cà Mau (+7,10 điểm), Đắk Lắk (+6,60 điểm), Ninh Thuận (+6,34 điểm)

và Kiên Giang (+6,01 điểm). Điều này cho thấy các địa phương đã bắt đầu chú trọng hơn đến cải thiện năng lực quản trị môi trường.

Sang giai đoạn 2023-2024, tốc độ cải thiện có sự phân

hóa. Một số địa phương tiếp tục tăng mạnh như Lai Châu (+5,50 điểm), Lạng Sơn (+5,29 điểm) và Kon Tum (+5,09 điểm), trong khi nhiều tỉnh khác chỉ cải thiện ở mức khiêm tốn. Điều này phản ánh sự khác biệt về năng lực thực thi chính sách môi trường giữa các địa phương.

Xét về phân bố vùng, phần lớn các địa phương trong nhóm PGI thấp tập trung ở khu vực miền núi và Tây Nguyên, nơi điều kiện kinh tế - xã hội còn nhiều khó khăn và nguồn lực dành cho quản lý môi trường còn

hạn chế. Điều này cho thấy năng lực quản trị môi trường không chỉ phụ thuộc vào chính sách mà còn chịu ảnh hưởng đáng kể từ điều kiện phát triển kinh tế và thể chế địa phương.

3.2. Phân tích thực trạng thu hút FDI theo tiêu chí xanh

Theo số liệu của Tổng cục Thống kê, dòng vốn FDI vào Việt Nam giai đoạn 2022-2024 tiếp tục duy trì quy mô tích cực, trong đó gia tăng tỷ trọng các dự án công nghệ cao, năng lượng tái tạo và sản xuất thông minh.

Bảng 3. Chỉ số Xanh cấp tỉnh (PGI) và thực trạng thu hút FDI theo tiêu chí xanh giai đoạn 2022-2024 theo nhóm địa phương

TT	Tỉnh/Thành phố	PGI 2022	PGI 2023	PGI 2024	FDI 2022 (triệu USD)	FDI 2023 (triệu USD)	FDI 2024 (triệu USD)	FDI 2024 vào sản xuất & chế biến (%)	FDI 2024 vào công nghệ cao & xanh (%)
Nhóm PGI cao									
1	Hải Phòng	15,70	23,72	29,00	2.082,4	2.8853,8	4.940,6	68,2	18,4
2	Vĩnh Long	15,29	23,14	28,16	156	1.093,9	17,6	59,7	12,8
3	Hà Nam	13,83	23,47	28,04	552,9	6.047,9	699,2	65,3	15,1
4	Bắc Ninh	17,25	22,53	27,78	2.305,3	24.830,9	5.115,4	70,1	20,3
5	Bình Dương	14,17	22,44	27,64	3.181,3	40.414,7	1.949	72,8	22,7
6	Long An	15,08	23,07	27,56	878,2	13.581,9	886,7	66,4	14,9
7	Đồng Tháp	14,37	22,75	27,41	4.079	231,6	0,5	61,2	11,6
8	Nam Định	15,37	21,77	27,11	141,4	4.059,3	323,9	64,8	16,2
9	Thái Bình	15,94	22,56	26,64	615,2	4.721,1	1.161,4	63,5	12,0
10	Hà Nội	12,52	21,95	26,63	1.779,5	41.219,6	2.161,2	60,2	17,5
Nhóm PGI thấp									
11	Kiên Giang	13,34	19,35	20,71	4,7	4.810,8	23,3	58,4	6,5
12	Cà Mau	12,84	19,94	22,33	0,1	154,7	7,4	54,6	5,8
13	Lạng Sơn	17,36	17,33	22,62	1,7	515	0,1	52,7	6,1
14	Đắk Lắk	14,24	20,84	22,86	16,3	706,8	524,9	57,2	7,4
15	Lai Châu	15,77	17,62	23,11	0	1,5	0	49,8	4,6
16	Kon Tum	15,24	18,13	23,22	0,6	234,4	0	51,4	5,2
17	Điện Biên	14,45	18,84	23,37	0	3	0	48,7	4,1
18	Ninh Thuận	15,54	21,88	23,37	87,6	1.725,5	1.058,2	60,5	9,8
19	Quảng Ngãi	14,64	20,12	23,38	94,1	2.288,9	134,6	63,9	10,2
20	Thanh Hóa	14,36	20,33	23,41	107,2	15.088,2	485,5	65,8	11,3

(Nguồn: Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) (2023, 2024, 2025), Tổng hợp dữ liệu PGI 2022, 2023, 2024. [4], [5], [6]. Niên giám thống kê (2022, 2023, 2024), Tổng hợp Đầu tư trực tiếp nước ngoài được cấp phép năm 2022, 2023, 2024).

Dữ liệu giai đoạn 2022-2024 cho thấy dòng vốn FDI vào các địa phương có sự biến động lớn về quy mô nhưng đồng thời phản ánh xu hướng phân hóa theo năng lực quản trị môi trường. Nhóm địa phương có PGI cao duy trì quy mô FDI đáng kể trong năm 2024 như Bắc Ninh (5.115,4 triệu USD), Hải Phòng (4.940,6

triệu USD), Hà Nội (2.161,2 triệu USD), trong khi nhiều địa phương khác biến động mạnh do phụ thuộc vào dự án lớn (Bình Dương, Long An, Hà Nam). Đáng chú ý, Đồng Tháp giảm từ 4.079 triệu USD (2022) xuống 0,5 triệu USD (2024), cho thấy tính thiếu ổn định trong thu hút đầu tư.

Về cơ cấu, nhóm PGI cao có tỷ trọng FDI vào lĩnh vực công nghệ cao và xanh đạt từ 11,6% đến 22,7%, cao hơn đáng kể so với nhóm PGI thấp (chỉ từ 4,1% đến 11,3%). Ngược lại, nhóm PGI thấp không chỉ có quy mô FDI nhỏ hơn mà còn thiếu ổn định, nhiều địa phương gần như không thu hút được dự án trong năm 2024 (Lai Châu, Điện Biên, Kon Tum).

Nhìn chung, dữ liệu cho thấy năng lực quản trị môi trường có liên hệ với chất lượng FDI, song dòng vốn vẫn biến động mạnh và mức độ “xanh hóa” chưa đồng đều giữa các địa phương.

3.3. So sánh giữa các nhóm địa phương

Từ kết quả trên, có thể chia các địa phương thành hai nhóm với khác biệt rõ về chất lượng thu hút FDI.

Thứ nhất, nhóm PGI cao (như Hải Phòng, Bắc Ninh, Bình Dương, Hà Nam...) có lợi thế trong thu hút các dự án công nghệ cao và thân thiện môi trường, với tỷ trọng FDI xanh cao hơn và định hướng đầu tư rõ ràng hơn. Dù quy mô vốn biến động theo từng năm, nhóm này đã bước đầu hình thành nền tảng thu hút FDI theo tiêu chí chất lượng.

Thứ hai, nhóm PGI thấp (như Kiên Giang, Cà Mau, Lai Châu, Điện Biên...) dù có cải thiện điểm số nhưng chưa chuyển hóa thành lợi thế thu hút đầu tư. FDI chủ yếu quy mô nhỏ, thiếu ổn định và tỷ trọng công nghệ cao còn thấp, phản ánh hạn chế về hạ tầng và môi trường đầu tư.

So sánh hai nhóm cho thấy khác biệt cốt lõi nằm ở chất lượng và định hướng FDI, không chỉ ở quy mô vốn. Nhóm PGI cao có xu hướng tiếp cận mô hình “đầu tư xanh”, trong khi nhóm còn lại vẫn trong giai đoạn chuyển đổi và thiếu tính bền vững.

3.4. Những hạn chế và vấn đề đặt ra

Mặc dù dữ liệu giai đoạn 2022-2024 cho thấy điểm PGI được cải thiện rõ rệt và bước đầu có mối liên hệ với chất lượng thu hút FDI, thực tiễn vẫn bộc lộ một số hạn chế đáng chú ý.

Thứ nhất, khoảng cách về năng lực quản trị môi trường giữa các nhóm địa phương còn lớn và chưa thu hẹp rõ rệt. Nhóm PGI cao đạt mức trên 26-29 điểm năm 2024, trong khi nhóm PGI thấp chủ yếu dưới 24 điểm. Sự chênh lệch này đi kèm với khác biệt rõ về chất lượng FDI, khi tỷ trọng FDI công nghệ cao và xanh của nhóm PGI cao đạt khoảng 11,6%-22,7%, cao hơn đáng kể so với nhóm PGI thấp (4,1%-11,3%). Trong bối cảnh chính quyền hai cấp, sự không đồng đều về năng lực giữa cấp tỉnh và cấp thực thi có thể làm gia tăng khoảng cách này và ảnh hưởng đến hiệu quả triển khai chính sách môi trường.

Thứ hai, tính ổn định của dòng vốn FDI còn hạn chế và phụ thuộc vào các dự án quy mô lớn. Số liệu cho thấy

nhiều địa phương có biến động FDI rất mạnh qua các năm, như Bắc Ninh, Bình Dương, Long An hay Thanh Hóa. Đặc biệt, Đồng Tháp giảm từ 4.079 triệu USD năm 2022 xuống 0,5 triệu USD năm 2024; Kiên Giang từ 4.810,8 triệu USD năm 2023 xuống 23,3 triệu USD năm 2024. Điều này cho thấy thu hút FDI chưa mang tính bền vững, chưa hình thành được dòng vốn ổn định gắn với hệ sinh thái đầu tư xanh dài hạn.

Thứ ba, hạ tầng môi trường và hệ thống dữ liệu phục vụ FDI xanh còn thiếu đồng bộ. Nhiều địa phương, đặc biệt trong nhóm PGI thấp, chưa đáp ứng yêu cầu về xử lý môi trường, năng lượng sạch và minh bạch dữ liệu. Trong điều kiện phân cấp theo mô hình hai cấp, việc thiếu cơ chế kết nối và chia sẻ dữ liệu giữa các cấp chính quyền làm giảm hiệu quả giám sát và khả năng đáp ứng các tiêu chuẩn ESG của nhà đầu tư quốc tế.

Thứ tư, định hướng thu hút FDI theo tiêu chí xanh chưa thực sự nhất quán. Ở một số địa phương, áp lực tăng trưởng ngắn hạn vẫn khiến cơ cấu FDI nghiêng về các ngành truyền thống. Điều này thể hiện rõ qua tỷ trọng FDI công nghệ cao còn thấp ở nhóm PGI thấp, cũng như sự thiếu ổn định trong cơ cấu đầu tư qua các năm. Trong bối cảnh phân cấp mạnh hơn, nếu thiếu cơ chế điều phối thống nhất, nguy cơ cạnh tranh thu hút đầu tư theo hướng “hạ chuẩn môi trường” có thể xảy ra.

Tổng thể, các hạn chế cho thấy việc cải thiện PGI mới chỉ là điều kiện cần. Để chuyển hóa thành lợi thế thu hút FDI xanh bền vững, cần đồng bộ giữa nâng cao năng lực quản trị ở cả hai cấp, ổn định môi trường đầu tư, phát triển hạ tầng xanh và bảo đảm tính nhất quán trong chính sách.

4. GIẢI PHÁP VÀ HÀM Ý CHÍNH SÁCH

Trên cơ sở các kết quả phân tích và những hạn chế đã chỉ ra, đặc biệt trong bối cảnh tổ chức chính quyền địa phương theo mô hình hai cấp gắn với yêu cầu chuyển đổi số, cần triển khai các giải pháp theo hướng đồng bộ và thực chất như sau:

Thứ nhất, hoàn thiện thể chế và nâng cao hiệu quả quản trị môi trường liên cấp.

Cần chuẩn hóa các tiêu chí quản trị môi trường theo hướng minh bạch, ổn định và tích hợp trực tiếp vào hệ thống đánh giá điều hành của cả cấp tỉnh và cấp thực thi. Đồng thời, phải làm rõ trách nhiệm giữa các cấp chính quyền, tăng cường cơ chế giám sát và công khai thông tin nhằm khắc phục tình trạng thiếu đồng bộ trong thực thi - nguyên nhân chính tạo ra khoảng cách PGI giữa các địa phương.

Thứ hai, phát triển hạ tầng xanh gắn với hệ thống dữ liệu môi trường số hóa.

Ưu tiên đầu tư hạ tầng xử lý môi trường, năng lượng sạch và khu công nghiệp sinh thái, đặc biệt tại các địa

phương có PGI thấp. Song song, cần xây dựng hệ thống dữ liệu môi trường tích hợp, kết nối giữa các cấp chính quyền, bảo đảm minh bạch và đáp ứng yêu cầu ESG. Đây là điều kiện quan trọng để nâng cao chất lượng FDI và giảm tình trạng thu hút đầu tư thiếu ổn định.

Thứ ba, định hướng thu hút FDI theo tiêu chí chất lượng và tính bền vững.

Chuyển từ thu hút FDI theo quy mô sang lựa chọn dự án có công nghệ cao, phát thải thấp và giá trị gia tăng lớn. Các chính sách ưu đãi cần gắn với tiêu chuẩn môi trường và cam kết chuyển giao công nghệ, đồng thời kiểm soát chặt các dự án có nguy cơ ô nhiễm nhằm bảo đảm tính nhất quán trong chiến lược phát triển xanh.

Thứ tư, tăng cường điều phối và hỗ trợ nhằm thu hẹp chênh lệch giữa các địa phương.

Đẩy mạnh chia sẻ kinh nghiệm, hỗ trợ kỹ thuật và đào tạo nguồn nhân lực cho nhóm địa phương PGI thấp; đồng thời phát huy vai trò điều phối của Trung ương trong việc thiết lập tiêu chuẩn chung và giám sát thực thi. Điều này góp phần hạn chế phân hóa và giảm rủi ro cạnh tranh thu hút đầu tư theo hướng “hạ chuẩn”.

Thứ năm, gắn PGI với chiến lược phát triển dài hạn và chuyển đổi số.

Các địa phương cần chủ động xây dựng hình ảnh “điểm đến đầu tư xanh”, kết hợp cải cách thể chế với chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo. Việc đồng bộ giữa quản trị môi trường, hạ tầng xanh và dữ liệu số sẽ giúp nâng cao tính ổn định của dòng vốn FDI và tạo lợi thế cạnh tranh bền vững.

Tổng thể, các giải pháp không chỉ nhằm cải thiện điểm số PGI mà còn hướng tới nâng cao hiệu quả thực chất của quản trị môi trường trong mô hình chính quyền hai cấp, qua đó tạo nền tảng ổn định để thu hút FDI xanh trong dài hạn.

5. KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển dịch sang tăng trưởng xanh, Chỉ số Xanh cấp tỉnh (PGI) ngày càng phản ánh rõ chất lượng quản trị môi trường và có mối liên hệ với thu hút FDI theo tiêu chí xanh. Giai đoạn 2022-2024 cho thấy nhóm địa phương có PGI cao thường thu hút FDI quy mô lớn, tỷ trọng dự án công nghệ cao và thân thiện môi trường cao hơn các địa phương còn lại.

Tuy nhiên, sự chênh lệch giữa các nhóm địa phương về năng lực quản trị, hạ tầng môi trường và mức độ “xanh hóa” FDI vẫn khá rõ. Vì vậy, nâng cao chất lượng quản trị môi trường, tăng cường phối hợp giữa

các cấp chính quyền và đẩy mạnh chuyển đổi số sẽ là điều kiện quan trọng để thu hút hiệu quả dòng vốn FDI xanh và phát triển bền vững trong dài hạn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. EcoHub Vietnam (2024), *Net Zero 2050: Cam kết của Việt Nam và Thế giới - Thu hút đầu tư xanh*, Truy cập từ: <https://ecohubvn.com/nen-tang-co-ban/net-zero-2050/> (ngày 18/3/2025).
- [2]. Vnbusiness (2025), *FDI xanh quyết định tương lai tăng trưởng của Việt Nam*, Truy cập từ: <https://vnbusiness.vn/fdi-xanh-quyet-dinh-tuong-lai-tang-truong-cua-viet-nam.html#:~:text=FDI%20xanh%20quy%E1%BA%BFt%20%C4%91%E1%B-B%8Bnh%20t%C6%B0%C6%A1ng%20lai%20t%C4%83ng%20tr%C6%B0%E1%BB%9F-ng%20c%E1%BB%A7a%20Vi%E1%BB%87-t%20Nam> (ngày: 25/11/2025).
- [3]. Báo điện tử Chính phủ (2022), *Chỉ số xanh cấp tỉnh PGI: Thước đo khuyến khích kinh doanh thân thiện môi trường*, Truy cập từ: <https://baochinhphu.vn/chi-so-xanh-cap-tinh-pgi-thuoc-do-khuyen-khich-kinh-doanh-than-thien-moi-truong-102220607175653589.htm#:~:text=N%E1%BB%97%20I%E1%B-B%B1c%20ph%C3%A1t%20tri%E1%B-B%83n%20khu,h%C6%B0%E1%BB%9B-ng%20th%C3%A2n%20thi%E1%BB%87n%20m%C3%B4i%20tr%C6%B0%E1%BB%9Dng> (ngày 07/06/2022).
- [4]. Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) (2023), *Tổng hợp dữ liệu PGI 2022*, file Excel tải về từ <https://pcivietnam.vn/du-lieu-pgi> (ngày 11/4/2023).
- [5]. Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) (2024), *Tổng hợp dữ liệu PGI 2023*, file Excel tải về từ <https://pcivietnam.vn/du-lieu-pgi> (ngày 09/5/2024).
- [6]. Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) (2025), *Tổng hợp dữ liệu PGI 2024*, file Excel tải về từ <https://pcivietnam.vn/du-lieu-pgi> (ngày 06/5/2025).
- [7]. Tổng cục Thống kê (2022), *Niên giám thống kê*, NXB Thống kê, trang 358-359.
- [8]. Tổng cục Thống kê (2023), *Niên giám thống kê*, NXB Thống kê, trang 348-349.
- [9]. Tổng cục Thống kê (2024), *Niên giám thống kê*, NXB Thống kê, trang 355-356.

AUTHOR INFORMATION

Ngo Thi Luyen

Corresponding author: ngothiluyendhsd@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



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 2 (94)
2026



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.