



TẠP CHÍ Môi trường

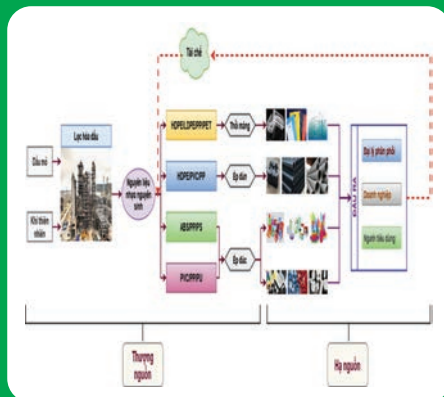
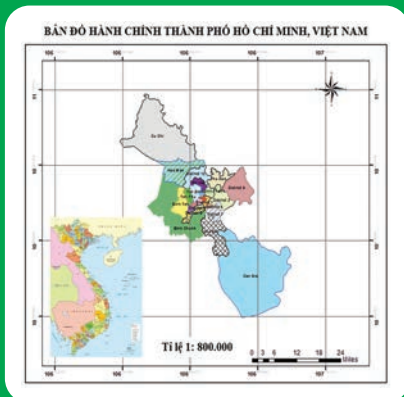
ISSN: 2615 - 9597
KỶ III - 2024

VIỆN CHIẾN LƯỢC, CHÍNH SÁCH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG - BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
INSTITUTE OF STRATEGY AND POLICY ON NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT - MONRE

CHUYÊN ĐỀ KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ



THỰC TRẠNG RÁC THẢI RẮN TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, CÁC GIẢI PHÁP VỀ CÔNG TÁC QUẢN LÝ VÀ XỬ LÝ THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG



Website: www.tapchimoitruong.vn

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP/EDITORIAL COUNCIL

**PGS.TS/Assoc. Prof. Dr. NGUYỄN ĐÌNH THỌ -
Chủ tịch/Chairman**

GS.TS/Prof. Dr. NGUYỄN VIỆT ANH

GS.TS/Prof. Dr. ĐẶNG KIM CHI

PGS.TS/Assoc. Prof. Dr. NGUYỄN THẾ CHINH

TS/Dr. MAI THANH DUNG

GS. TSKH/ Prof. Dr. PHẠM NGỌC ĐĂNG

GS. TSKH/Prof. Dr. ĐẶNG HUY HUỖNH

PGS.TS/Assoc. Prof. Dr. NGUYỄN CHU HỒI

PGS.TS/Assoc. Prof. Dr. PHẠM VĂN LỢI

GS. TS/Prof. Dr. NGUYỄN VĂN PHƯỚC

PGS.TS/Assoc. Prof. Dr. LÊ THỊ TRINH

TS/Dr. NGUYỄN VĂN TÀI

TS/Dr. NGUYỄN TRUNG THẮNG

TS/Dr. NGUYỄN NGỌC SINH

PGS.TS/Assoc. Prof. Dr. NGUYỄN DANH SƠN

PGS.TS/Assoc. Prof. Dr. LÊ KẾ SƠN

PGS. TS/Assoc. Prof. Dr. LÊ ANH TUẤN

PGS.TS/Assoc. Prof. Dr. TRƯƠNG MẠNH TIẾN

GS.TS/Prof. Dr. TRỊNH VĂN TUYẾN

PGS.TS/Assoc. Prof. Dr. DƯƠNG HỒNG SƠN

GS.TS/Prof. Dr. ĐẶNG HÙNG VÕ

PGS.TS/Assoc. Prof. Dr. TRẦN TÂN VĂN

TỔNG BIÊN TẬP

EDITORIAL DIRECTOR

TS/Dr. NGUYỄN TRUNG THẮNG

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

DEPUTY EDITOR

ThS/MS. PHẠM ĐÌNH TUYẾN

TS/Dr. NGUYỄN GIA THỌ

GIẤY PHÉP XUẤT BẢN/PUBLICATION PERMIT

192/GP-BTTTT CẤP NGÀY 31/05/2023

Nº 192/GP-BTTTT - Date 31/5/2023

Thiết kế mỹ thuật/Design by: Nguyễn Mạnh Tuấn

Chế bản & in/Processed & printed by:

Công ty TNHH MTV in Quân đội I, Hà Nội



Bìa: Công đoạn phân loại rác thải sinh hoạt trước khi xử lý

Cover: The stage of household waste classification before treatment

Ảnh/Photo by: Công Tâm

Trụ sở tại Hà Nội

Tầng 7, Lô E2, phố Dương Đình Nghệ, phường Yên Hòa, quận Cầu Giấy, Hà Nội
Floor 7, lot E2, Dương Đình Nghệ Str. Cầu Giấy Dist. Hà Nội

Trị sự/Managing: **(033) 3626556**

Biên tập/Editorial: **(033) 9326556**

Quảng cáo/Advertising: **(024) 66569135**

Fax: **(024) 39412053**

Email: tapchimoitruong@isponre.gov.vn

Thường trú tại TP. Hồ Chí Minh

Phòng A 209, Tầng 2 - Khu liên cơ quan Bộ TN&MT, số 200 Lý Chính Thắng, phường 9, quận 3, TP. HCM
Room A 209, 2th floor - MONRE's office complex No. 200 - Ly Chinh Thang Street, 9 ward, 3 district, Ho Chi Minh city

Tel: **(028) 66814471**

Fax: **(028) 62676875**

Email: tcmtphianam@vea.gov.vn

Chuyên đề kỳ III - 2024

Thematic Vol. No 3, 2024

Giá/Price: 45.000đ

MỤC LỤC

CONTENTS



NGHIÊN CỨU

- [3] **HUỖNH THỊ NGỌC HÂN**
Thực trạng về chất thải rắn sinh hoạt và tiềm năng phát triển kinh tế tuần hoàn từ rác thải nhựa cho thành phố Hồ Chí Minh
Current domestic solid waste situation and potential for creating a circular economy from plastic waste in Ho Chi Minh City
- [12] **NGUYỄN CHÂU THOẠI, PHẠM KHÁNH QUÂN**
Áp dụng cơ chế “Đặt cọc - Hoàn trả” để thu gom chai nhựa - Tình huống nghiên cứu ở thành phố Hồ Chí Minh
Applying the “Deposit - Refund” mechanism to collect plastic bottles - Case study in Ho Chi Minh City
- [17] **LÂM VĂN GIANG, LÊ ĐỨC TRUNG, HUỖNH THỊ NGỌC HÂN, TRẦN THÀNH**
Đánh giá hàm lượng kim loại nặng và khả năng tái sử dụng trong nông nghiệp của tro đốt rác thải sinh hoạt
Evaluation of heavy metal content and agricultural reuse potential of municipal solid waste incineration ash
- [25] **NGUYỄN LỮ PHƯƠNG, NGÔ THỊ ÁNH TUYẾT**
Nghiên cứu đánh giá lượng chất thải rắn bị rò rỉ ra môi trường khu vực quận Phú Nhuận, thành phố Hồ Chí Minh
Research and assessment of the amount of solid waste leaking into the environment in Phu Nhuan district, Ho Chi Minh City
- [34] **LÊ THỊ HOÀNG LIỄU, LÊ MINH NHÂN**
Nghiên cứu kiến thức, hành vi của người dân về nguy cơ lây các bệnh truyền nhiễm qua thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại hộ gia đình
Research on people's knowledge and behavior about the risk of infectious diseases through household solid waste collection
- [39] **NGUYỄN HỒNG PHÚC, DƯƠNG GIA THỊNH, ĐỖ CAO ĐẠT, TRƯƠNG MINH KHẢI, PHẠM ĐÌNH VĂN*, NGUYỄN VĨNH KHƯƠNG**
Thực trạng nhận thức về phân loại rác tại nguồn của sinh viên ở một số trường đại học trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh
Current status of university students' awareness of waste sorting at source in Ho Chi Minh City
- [49] **NGUYỄN THỊ THU HIỀN, THÁI NGỌC HÂN, QUÁCH VĂN TOÀN EM...**
Thực trạng và giải pháp nâng cao nhận thức về rác thải nhựa cho sinh viên trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh
The current situation and solutions to raise awareness about plastic waste for students in Ho Chi Minh City

- [61] **NGUYỄN THỊ TUYẾT*, LÊ XUÂN THÁI, TRẦN VĂN THỤY, CHU PHƯƠNG NHUNG**
Xây dựng bản đồ phân bố không gian xanh đô thị và ước tính số tín chỉ các-bon tại khu vực nội thành Hà Nội
Building a map of urban green space distribution and estimating the number of carbon credits in the internal area of Hanoi
- [69] **LÊ XUÂN THÁI, TRẦN VĂN THỤY, NGUYỄN THANH CHÍNH, NGUYỄN ĐÌNH...**
Các tác động đến môi trường tự nhiên và đề xuất giải pháp bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu nhằm thực hiện hiệu quả quy hoạch mạng lưới giao thông đường bộ
Impacts on the natural environment and proposed solutions to protect the environment and respond to climate change for effective implementation of road traffic network planning
- [79] **PHAN ĐỨC NAM**
Nhận thức, thái độ và hành vi bảo vệ môi trường của người dân vùng dân tộc thiểu số Tây Nguyên - Nghiên cứu trường hợp tỉnh Đắk Nông
Awareness, attitude and behavior of environmental protection of ethnic minorities in the central highlands – A case study of Dak Nong province
- [86] **TRẦN VIẾT CƯỜNG**
Thực trạng và giải pháp bảo vệ, phát triển rừng đặc dụng theo hướng bền vững tại Hà Tĩnh
Solutions for sustainable management of protection forests in Ha Tinh province



TRAO ĐỔI – THẢO LUẬN

- [93] **TRẦN THANH TÂM, NGUYỄN THỊ VÂN HÀ, HUỲNH QUYÊN**
Thực trạng và định hướng hợp tác nghiên cứu giữa các trường đại học trong lĩnh vực khoa học sự sống và môi trường đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Hồ Chí Minh
- [98] **HOÀNG THANH HƯƠNG, TRẦN THỊ NGUYỆT MINH, DOẢN NGỌC KHANH**
Tác động của cách tiếp cận dự báo dài hạn (foresight) tới chính sách khoa học và công nghệ về môi trường: Kinh nghiệm Hà Lan
- [105] **NGUYỄN THỊ LÝ, PHẠM THỊ PHƯƠNG THẢO**
Bộ tiêu chí chấm điểm về quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với doanh nghiệp nhỏ và vừa
- [109] **TRẦN ĐỨC VIÊN**
Bảo tồn, phát huy văn hóa truyền thống gắn với công tác bảo vệ môi trường
- [117] **NGUYỄN THỊ THU HÀ, VŨ HOÀNG THÙY DƯƠNG, NGUYỄN SỸ LINH, LÊ NAM**
Kinh nghiệm quốc tế về giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực chất thải
- [123] **LÊ QUỐC HÙNG, NGHIÊM VĂN TUẤN, LÊ HỒNG SƠN, VŨ HỮU LIÊM, VŨ THỊ MINH TRÂM**
Kết quả quan trắc, giám sát định kỳ về khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm môi trường, biến đổi khí hậu bằng công nghệ viễn thám
- [135] **TRỊNH THỊ HẢI YẾN, PHẠM KHÁNH LINH, NGUYỄN ANH TUẤN...**
Đề xuất Bộ tiêu chí đánh giá điều kiện chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp



THỰC TRẠNG VỀ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT VÀ TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN KINH TẾ TUẦN HOÀN TỪ RÁC THẢI NHỰA CHO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

HUỲNH THỊ NGỌC HÂN¹

¹Khoa Môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Chất thải rắn (CTR) phát sinh cùng với sự phát triển của con người gần như là quy luật không thể tránh khỏi, đáng chú ý là rác thải nhựa (RTN). Bằng phương pháp lý thuyết và thực tiễn, nghiên cứu đề xuất mô hình kinh tế tuần hoàn (KTTH) cho ngành nhựa, giảm thiểu RTN cho TP. Hồ Chí Minh. Kết quả cho thấy, chưa đến 44% rác nhựa được thu hồi, còn lại hơn 56% người dân thải bỏ. Thành phần RTN chủ yếu là nhựa polypropylen (27,1%), polyetylen (51,2%) và polyvinyl clorua (13,4%). Đặc biệt, thông qua phương pháp phân tích SWOT và thang đo Likert, nghiên cứu đã chỉ ra cơ hội trong việc tái thu nhập tài chính và những thách thức cần giải quyết khi áp dụng giải pháp đề xuất cho khu vực nghiên cứu.

Từ khóa: KTTH, RTN, CTR, sản phẩm nhựa, tái chế RTN.

Ngày nhận bài: 5/8/2024; Ngày sửa chữa: 27/8/2024;

Ngày duyệt đăng: 20/9/2024.

1. Đặt vấn đề

Theo nghiên cứu của Ngân hàng thế giới, tỷ lệ phát sinh CTR sinh hoạt trung bình toàn cầu khoảng 0,74 kg/người/ngày, trong đó ở quốc gia thấp nhất là 0,11 kg/người/ngày, cao nhất là 4,54 kg/người/ngày. Dự báo CTR đô thị sẽ tăng lên 2,59 tỷ tấn (năm 2030) và 3,4 tỷ tấn vào năm 2050, trong đó tốc độ tăng nhanh nhất ở các khu vực châu Phi cận Sahara, Nam Á và Trung Đông (World Bank, 2024). Tại Việt Nam, theo số liệu thống kê sơ bộ của Bộ TN&MT đưa ra tại Diễn đàn Môi trường lần thứ III do Tạp chí TN&MT (Bộ TN&MT) tổ chức với chủ đề: “Quản lý CTR sinh hoạt và vai trò của doanh nghiệp (DN)”, hiện nay, lượng CTR phát sinh trên cả nước là khoảng 68.000 tấn/

CURRENT DOMESTIC SOLID WASTE SITUATION AND POTENTIAL FOR CREATING A CIRCULAR ECONOMY FROM PLASTIC WASTE IN HO CHI MINH CITY

Abstract:

The generation of solid waste as a consequence of human development is nearly unavoidable, particularly in the case of plastic waste. This study presents a circular economy model tailored for the plastic industry in Ho Chi Minh City, utilizing both theoretical and practical approaches to reduce plastic waste. Findings indicate that, less than 44% of plastic waste is effectively recovered, while over 56% is improperly disposed of by the population. The predominant types of plastic waste identified include polypropylene (27.1%), polyethylene (51.2%), and polyvinyl chloride (13.4%). Notably, through the application of SWOT analysis and the Likert scale, the research highlights potential financial benefits as well as challenges that must be addressed in implementing the proposed solutions within the study area.

Keywords: Circular economy, plastic waste, solid waste, plastic products, plastic waste recycling.

JEL Classifications: Q53, Q56, O44, O13, R11.

ngày, trong đó khu vực đô thị chiếm 60%. Bên cạnh đó, tại Hội thảo Thúc đẩy các giải pháp bền vững thu gom rác thải trên sông, kênh rạch, diễn ra tại TP. Hồ Chí Minh, ngày 20/9/2024 đã công bố, chỉ riêng tại thành phố này, lượng rác thải sinh hoạt có chiều hướng tăng, đến các tháng đầu năm 2024 trung bình là hơn 10.965 tấn/ngày.

Trong số khối lượng CTR khổng lồ là một lượng lớn RTN. Ô nhiễm nhựa do quản lý RTN không tốt là mối đe dọa phổ biến đối với toàn hành tinh (Borrelle et al., 2020). Trong khi lượng RTN tăng gấp đôi trên toàn cầu lên 353 triệu tấn từ năm 2019 - 2000, phần lớn nhựa sau khi sử dụng đều được chôn lấp (44%), quản lý không tốt thông qua việc đổ rác lộ thiên hoặc đốt (22%) và chỉ một tỷ lệ nhỏ (9%) được tái chế (Maalouf

et al., 2023; Velis et al., 2021). Theo nghiên cứu thống kê trong tổng lượng RTN bị thải bỏ ra môi trường thì chỉ có một phần được xử lý bằng phương pháp chôn lấp hay đốt (Bộ TN&MT, 2019). Lượng RTN, túi ni lông của cả nước chiếm khoảng từ 10 - 12% tổng CTR, một số trôi nổi và thải bỏ trên sông, cửa sông, ven biển (Chính phủ, 2019). Tại các đô thị của Việt Nam, lượng túi nhựa từ 10,48 - 52,4 tấn/ngày được tiêu thụ nhưng chỉ khoảng 17% tái sử dụng (Bộ TN&MT, 2020). Từ 2 x 1.000 đến 13 x 1.000 tấn nhựa thu được trong kênh chính của các đô thị trên thế giới mỗi năm (Kieu-Le và cộng sự, 2016). Để quản lý tốt lượng RTN này, đến nay, giải pháp tái chế vẫn đang được lựa chọn và ưu tiên.

Đã có nhiều công bố khoa học, các tài liệu liên quan đến quản lý RTN, tiêu biểu như Bernardo et al., 2016 thực hiện phân tích vòng đời của RTN; Jallaludin et al., 2021 mô tả hành vi dự kiến của người tiêu dùng đối với việc tiêu thụ nhựa. Nhiều kết quả nghiên cứu trong các năm gần đây cho thấy rằng tái chế có tác động môi trường thấp nhất đến nguy cơ nóng lên toàn cầu. Ngoài ra, tái chế RTN còn là phương án xử lý môi trường được ưa chuộng khi so sánh với đốt hoặc chôn lấp CTR. Payne et al., 2019 đã nghiên cứu các phương án cuối vòng đời khác nhau dành cho nhựa và những thách thức của nó. Rigamonti et al., 2014 tuyên bố những khó khăn trong việc xác định phương pháp tiếp cận lý tưởng để quản lý RTN. Ayeleru et al., 2020 đã trình bày một tài liệu chi tiết báo cáo các vấn đề về quản lý RTN toàn cầu, các hoạt động hiện tại, rào cản và động lực tạo ra rác thải. Mwanza và Mbohwa, 2017 cũng xem xét các động lực ảnh hưởng đến việc tạo ra và quản lý rác thải.

Có thể xác định tương đối rằng động lực chính để thúc đẩy giải pháp tái chế RTN là lợi ích kinh tế và các điều khoản chế tài. Mặc dù chính sách và chiến lược của Chính phủ Việt Nam đã được đưa ra rất nhiều, thậm chí đã có kế hoạch và tầm nhìn tương lai về quản lý, giảm thiểu, thế nhưng các chế tài đưa ra thường tập trung vào những dòng RTN đơn lẻ (ví dụ như bao bì nhựa, chai lọ và bì nhựa...), đối với các loại nhựa khác được sử dụng trong sản phẩm bền chắc, tuổi thọ dài (như đường ống dẫn nước, khung cửa sổ, tấm lót sàn, cách điện ...) sẽ tích lũy một lượng khá lớn. Ngoài ra, sản phẩm nhựa phế thải thông thường có 2 thành phần chính là nhựa nguyên sinh và các chất không phải nhựa

như chất phụ gia, chất xúc tác duy trì tính dẻo, chống tia cực tím, khả năng chống cháy... Trong quá trình tái chế, chúng sẽ chuyển sang các sản phẩm thứ cấp gây nguy cơ độc hại đối với con người và môi trường. Nhiều chất phụ gia đã được tìm thấy trong sản phẩm nhựa phế thải, bao gồm kim loại nặng, chất hữu cơ khó phân hủy, các chất có độc tính cao, chất chống cháy brom, phthalates (Ionas et al., 2014). Giải pháp tái chế chỉ có thể thực hiện tốt nếu chất độc hại sau tái chế được loại bỏ hoàn toàn khỏi RTN. Điều này liên quan đến chi phí quá cao và đôi khi về mặt kỹ thuật công nghệ không có tính khả thi. Nên xem xét một giải pháp quản lý tốt hơn để thay thế cho quản lý RTN chỉ dựa vào tái chế. Lấy một điển hình như tại châu Âu, các nhà xử lý hiện đại chế biến CTR đô thị thành nhiệt điện và một phần cũng thành các vật liệu hữu ích (Van et al., 2018). Với công nghệ “thu giữ các-bon” này, không làm thất thoát vào môi trường, việc sử dụng nhiệt từ nhựa thải sẽ có những giá trị tiền tệ không nhỏ.

Như vậy, song song với chính sách, tìm kiếm lợi nhuận kinh tế từ RTN là con đường rất triển vọng cho các nhà quản lý. Điều này một mặt áp dụng cho tái chế sản xuất và tiêu thụ, cân bằng giữa chất thải và nhu cầu. Mặt khác, nhận định này cũng đúng đối với mục tiêu tái chế nhựa để BVMT. Phương thức thực hiện nhanh nhất, hiệu quả nhất là nghiên cứu bám vào các nền kinh tế mới nổi cho mục tiêu phát triển bền vững trên thế giới, cụ thể là KTTH trong điều kiện nội quốc Việt Nam, đặc biệt là TP. Hồ Chí Minh. Hiện nay, thuật ngữ về KTTH không còn xa lạ, nhiều mô hình KTTH được đề xuất và áp dụng rộng rãi, linh hoạt trong nền kinh tế vĩ mô của quốc gia, cho đến chiến lược kinh tế cụ thể của từng lĩnh vực, từng doanh nghiệp (DN), từng địa phương. Hiện nay, cách tiếp cận theo mô hình KTTH được đánh giá là có tính khả thi cao đối với công tác quản lý CTR, nhất là những loại CTR như nhựa, thép, giấy và một số loại chất thải đầu vào khác phục vụ sản xuất, góp phần tạo ra những sản phẩm đáp ứng nhu cầu của thị trường. KTTH đã được thừa nhận về các lợi ích mà nó mang lại khi áp dụng thay thế cho kinh tế tuyến tính trong mục tiêu BVMT và phát triển bền vững. Tuy nhiên, cho đến nay, việc áp dụng KTTH vào quản lý CTR cũng còn nhiều khó khăn, đặc biệt là câu hỏi đặt ra về tính khả thi triển khai vào thực tế của nó, cơ sở nào để người dân, DN và các bên liên quan mạnh dạn thực hiện? Ngoài ra, cần phải nhận định rằng, bản thân KTTH không phải là mục tiêu mà

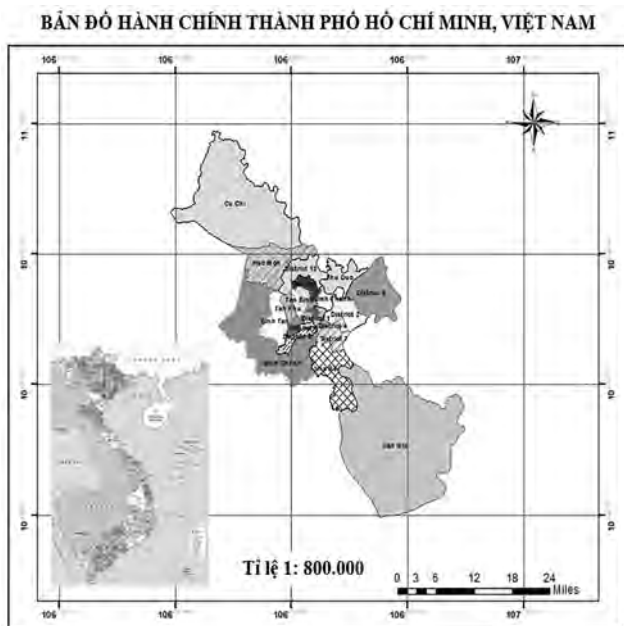
chỉ là phương tiện, là công cụ để đạt được mục tiêu quản lý môi trường bền vững.

Năm 2023, ngành nhựa Việt Nam đạt doanh thu 25 tỷ USD và chỉ riêng trong quý I/2024 đạt 13,7 nghìn tỷ đồng (VIRAC, 2024). Tuy nhiên, phần lớn nhựa được sản xuất là nhựa dùng một lần, kết hợp với văn hóa dùng một lần, ưa chuộng dùng sản phẩm mới, giá thành rẻ đã dẫn đến tích tụ RTN và ô nhiễm, cũng như mất đi một nguồn tài nguyên có giá trị. Mục tiêu của bài viết đề cập đến nhu cầu, lợi ích của việc tái chế RTN, từ đó đề xuất mô hình KTTH cho ngành nhựa Việt Nam. Với kết quả phân tích SWOT về tính khả thi triển khai giải pháp vào thực tiễn sẽ đóng góp một phần lợi ích lớn cho con đường hướng tới nền KTTH; mối quan ngại về tài chính cũng được giải quyết. Kết quả nghiên cứu không chỉ là lời giải cho bài toán ô nhiễm môi trường, các chuyên gia quản lý KTTH, mà còn hướng đến độc giả không thuộc lĩnh vực chuyên ngành vẫn có được ý tưởng cơ bản về thực hiện nền KTTH ngành nhựa và nhận thức chung về quản lý RTN đúng cách. Nghiên cứu phù hợp với định hướng của địa phương, dữ liệu của nghiên cứu sẽ góp phần làm cơ sở cho việc phát triển KTTH từ RTN cho TP. Hồ Chí Minh.

2. Khu vực và phương pháp nghiên cứu

2.1. Khu vực nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại TP. Hồ Chí Minh.



▲ Hình 1. Khu vực nghiên cứu
Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu ý thuyết

Nghiên cứu áp dụng phương pháp nghiên cứu lý thuyết tài liệu được thu thập, cụ thể:

- *Phương pháp phân tích và tổng hợp lý thuyết:* Phân tích thành từng bộ phận tài liệu để tìm hiểu sâu về RTN và KTTH, sau đó tổng hợp những thông tin đã được phân tích thành một hệ thống mới, đầy đủ, bám sát vào đối tượng nghiên cứu.

- *Phương pháp phân loại và hệ thống hóa lý thuyết:* Nghiên cứu áp dụng phương pháp này để phân loại chúng thành những chủ đề có liên quan đến nhau, cùng một định hướng trong đề tài.

- *Phương pháp giả thuyết:* Trước khi nghiên cứu, nhóm tác giả đưa ra quan điểm, giả thuyết về vấn đề (mô hình KTTH cho ngành nhựa đã được đề xuất trong bài báo), sau đó chứng minh điều đưa ra là đúng, có cơ sở khoa học để minh chứng (các kết quả phân tích SWOT và biểu đồ Rada).

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

- *Phân tích, tổng kết kinh nghiệm:*

(i) Các mô hình KTTH đã có như KTTH và chuỗi giá trị của Vinamilk; KTTH trong sản xuất cà phê của Nestle; KTTH phục vụ phát triển kinh - tế xã hội bền vững huyện Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu từ năm 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030.

(ii) Các quy trình, quy mô tái chế nhựa: Công ty cổ phần tái chế nhựa Lan Trần; Nhà máy nhựa tái chế Duy Tân; Công ty cổ phần môi trường miền Đông... Những công ty này đều thuộc danh mục đủ năng lực tái chế tại Việt Nam do Hội đồng EPR quốc gia vừa công bố (Hội đồng về trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất - Bộ TN&MT).

- *Điều tra:* Nghiên cứu thực hiện khảo sát số liệu về hiện trạng RTN, nhằm xác định dữ liệu loại mặt hàng nhựa thường dùng trong sinh hoạt gia đình; thói quen xử lý sản phẩm nhựa không còn sử dụng trong cộng đồng dân cư của 450 hộ dân tại TP. Hồ Chí Minh với những nội dung: (i) Loại mặt hàng nhựa thường dùng trong sinh hoạt gia đình; (ii) Thói quen xử lý các hàng hóa nhựa không còn sử dụng của người dân qua bán phế liệu, tận dụng cho mục đích khác trong gia đình, vứt bỏ thành RTN.

Hình thức và phương pháp điều tra, xử lý dữ liệu: Thực hiện điều tra trực tuyến bằng phiếu khảo sát câu hỏi và đường link khảo sát. Các kết quả khảo sát thu thập được thống kê, xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel.

- *Chuyên gia*: Nghiên cứu sử dụng trí tuệ của đội ngũ chuyên gia có trình độ phù hợp với chuyên môn, các nhà quản lý, nghiên cứu về KTTH, nhằm thu thập thông tin khoa học, ghi chép nhận định, đánh giá về mô hình KTTH cho ngành nhựa để làm cơ sở bổ sung, chỉnh sửa cho vấn đề nghiên cứu.

2.2.3. Phương pháp đánh giá SWOT và thang đo 5 bậc Likert

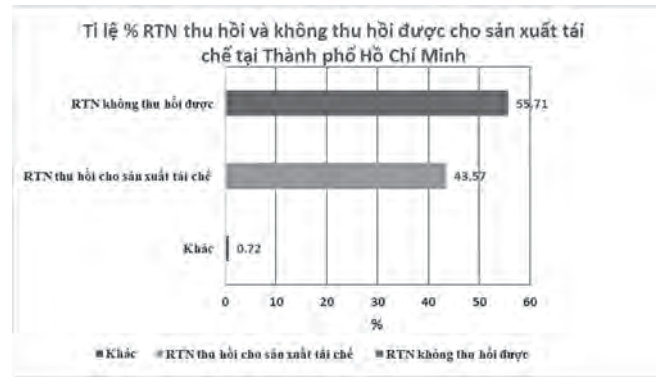
Nghiên cứu thực hiện đánh giá, lấy thông tin từ tiềm lực nội tại (điểm mạnh và điểm yếu cụ thể), cũng như lực lượng hạn chế bên ngoài khó kiểm soát đối với các quyết định đề xuất (cơ hội và mối đe dọa) theo phương pháp SWOT (Humphrey, 2005). Kết quả đánh giá khả năng có thể thu hồi tài nguyên từ CTR, phương pháp cộng đồng, ý kiến chuyên gia, nhà khoa học trong lĩnh vực nghiên cứu chấm điểm với phương pháp thang đo Likert 5 bậc (Likert, 1932) và sắp xếp, đánh giá theo thứ tự từ mức thấp đến cao cho các điểm mạnh (strength), điểm yếu (weakness), cơ hội (opportunity), đe dọa (threat) như sau:

- Cho tiềm năng mạnh (strength): Cao nhất là 5 điểm, thấp nhất là 1 điểm.
- Cho tiềm năng yếu (weakness): Điểm số cho yếu tố yếu nhất là điểm 5 (điểm âm).
- Về tiềm năng cơ hội (opportunity): Khả thi nhất nhận điểm tối đa 5, thấp nhất là 1 điểm.
- Về khả năng đe dọa (threat): Điểm số cho yếu tố gây thách thức cao nhất là điểm 5 (điểm âm).

Bảng 1. Nhóm sản phẩm nhựa chính được sử dụng và thải bỏ

Loại nhựa	Ký hiệu nhựa	Tỷ lệ	Sản phẩm chính	Thị trường/nguồn phân phối sản phẩm
Polypropylen	PP	27,1%	Bao bì màng mỏng, túi ni lông, chai nhựa PET, các sản phẩm đồ gia dụng.	- Người tiêu dùng
Polyethylen	PE	51,2%		- DN chế biến thực phẩm, đồ uống và các hệ thống bán lẻ, siêu thị.
Polyvinylchloride	PVC	13,4%	Ống nhựa xây dựng, nhựa vật liệu xây dựng, điện tử.	- Người tiêu dùng - DN bất động sản, xây dựng, điện tử.
Các loại khác	PS, ABS, PU	8,2%	Các loại linh phụ kiện.	Các DN điện tử, điện lực, ô tô, xe máy.

Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu



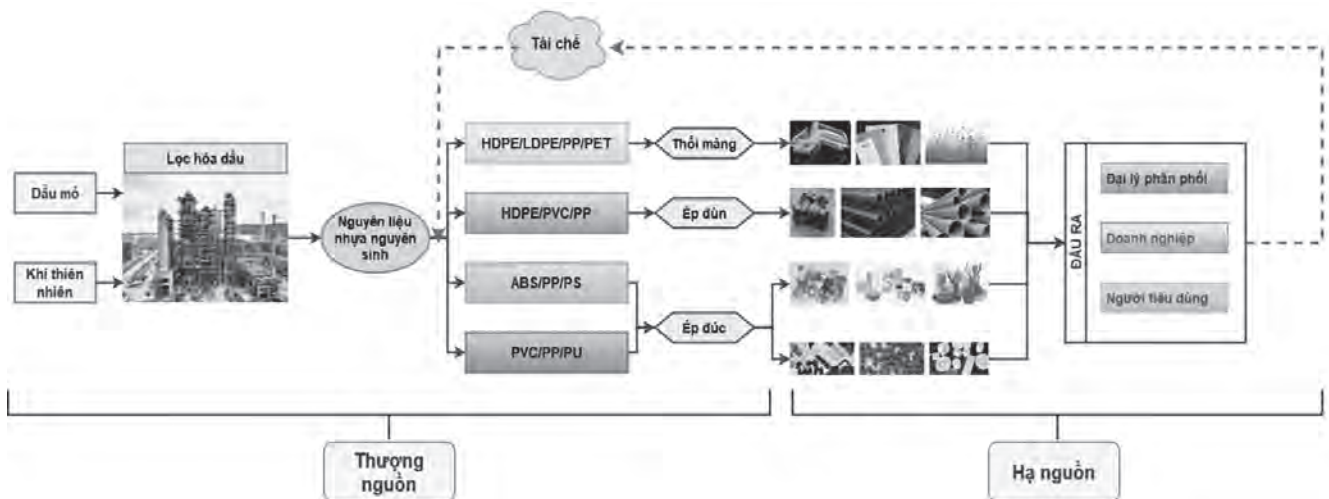
▲ Hình 2. Kết quả thống kê về tỉ lệ lượng RTN thu hồi và không thu hồi được cho sản xuất tái chế của khu vực nghiên cứu
Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Thực trạng chất thải rắn và rác thải nhựa tại TP. Hồ Chí Minh

Kết quả khảo sát các hộ dân về những loại sản phẩm nhựa hay dùng trong gia đình cho thấy, những loại phổ biến gồm nhựa bao bì, lưới, dây câu cá, chai lọ và các sản phẩm sử dụng một lần (ống hút, khẩu trang)... sản xuất từ các loại nhựa polypropylen, polyvinylchloride, polyethylen, polyethylene terephthalate hay các dạng keo nhựa lỏng resin, epoxic tổng hợp (dùng trong chế tác vật dụng trưng bày, đồ chơi, móng tay giả...) dễ dàng đóng kết bởi UV trong môi trường hoặc có đèn UV chiếu qua. Kết quả cho thấy hiện nay lượng RTN thu hồi cho sản xuất chưa tới 44%, còn lại hơn 55% người dân thải bỏ (Hình 2).

RTN sinh hoạt của cư dân trong khu vực nghiên cứu phần lớn sản xuất từ các loại nhựa cơ bản polypropylen (PP), chiếm 27,1%; polyethylen (PE) chiếm 51,2%; polyvinylchloride (PVC) chiếm 13,4% và các loại nhựa khác (Bảng 1). Điều này có thể làm căn cứ để nhận xét



▲ Hình 3. Chuỗi giá trị ngành nhựa Việt Nam
 Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

một phần xu hướng thị trường về hiệu suất sản xuất, công dụng sản phẩm và giá cả của các loại polymer này (PE, PVC, PP). Ví dụ như polypropylen (PP) thường được sử dụng trong quần áo, chăn và các sản phẩm làm từ sợi khác, trong khi đó, bao bì, ống, hộp chứa được chế tạo từ polyester (PE) và các loại keo dán tổng hợp như MUF, keo lỏng resin, epoxic UV.

3.2. Chuỗi giá trị ngành nhựa

Kết quả nghiên cứu về chuỗi giá trị ngành nhựa Việt Nam được thể hiện ở Hình 3.

Chuỗi giá trị của ngành nhựa từ nguyên liệu hóa thạch đến các sản phẩm nhựa cuối cùng bao gồm hai phân khúc cơ bản là thượng nguồn và hạ nguồn (Hình 3): (i) Thượng nguồn: Dầu thô là nguyên liệu cho cơ cấu sản phẩm đầu ra đa dạng nhất, trong khi khí thiên nhiên là nguyên liệu có lợi thế khi sản xuất PE. Mỗi loại nguyên liệu đầu vào sẽ cho ra một cơ cấu thành phần đầu ra khác nhau. Sản phẩm từ khí thiên nhiên khoảng 80% là ethylene dẫn xuất trực tiếp để điều chế polyethylene, vì vậy các khu vực sản xuất PE từ khí thiên nhiên thường có lợi thế về chi phí sản xuất. Giá nguyên liệu nhựa đầu ra sẽ phụ thuộc vào cung cầu của thị trường thế giới và chi phí sản xuất. (ii) Hạ nguồn: Là quá trình nguyên liệu nhựa được nhà sản xuất sử dụng để tạo thành các sản phẩm nhựa. Phân khúc hạ nguồn của ngành nhựa sử dụng nguyên liệu đầu vào là các loại hạt nhựa, qua quá trình biến đổi vật lý và định hình cho nguyên liệu tạo ra các sản phẩm nhựa. Phân khúc hạ nguồn của ngành nhựa chia làm 4 mảng chính, tương ứng với 4 loại sản phẩm đầu ra (Màng nhựa

bao bì; màng nhựa xây dựng; màng nhựa dân dụng và màng nhựa kỹ thuật). Mỗi mảng nhỏ của phân khúc hạ nguồn lại có đặc điểm đầu vào và đầu ra khác nhau.

3.3. Giá trị kinh tế từ tái chế rác thải nhựa

Hiện nay, cung lực trong nước của ngành nhựa TP. Hồ Chí Minh và các vùng lân cận còn hạn chế, dẫn đến nghịch lý là nhựa nguyên liệu phải nhập khẩu nhưng RTN trong nước lại bị lãng phí, gây ô nhiễm và làm tăng chi phí xử lý loại rác thải này. Thị trường tái chế Việt Nam sôi động kể từ khi Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT được ban hành, trong đó quy định từ ngày 1/1/2024, các DN sản xuất, nhập khẩu săm lốp, pin, ắc quy, dầu nhớt, bao bì giấy (hỗn hợp, carton) sẽ phải tái chế theo tỷ lệ, quy cách bắt buộc và danh sách các đơn vị tái chế đủ năng lực đã được công bố hồi tháng 2/2024 (Bộ TN&MT, 2023). Do đó, nếu có ngành tái chế RTN đạt tiêu chuẩn, theo báo cáo của Tổ chức Tài chính quốc tế (IFC) và Ngân hàng thế giới, Việt Nam có thể tiết kiệm gần 3 tỷ USD mỗi năm. Một nhà máy có công suất xử lý 300 tấn rác thải sinh hoạt mỗi ngày (hơn 100.000 tấn rác thải sinh hoạt/năm) có thể tạo ra 450 tấn hạt nhựa tái chế mỗi tháng (IFC & World Bank Group, 2021). Trong khi đó, tại thị trường nhựa tái chế, giá hạt nhựa hiện nay của Việt Nam dao động từ 15.000 - 20.000/kg, nói cách khác là khoảng trung bình 17 triệu đồng/tấn hạt nhựa tái chế, điều này cho thấy giải pháp tái chế có thể mang lại một khoản lợi ích kinh tế không nhỏ (IANFA, 2023).

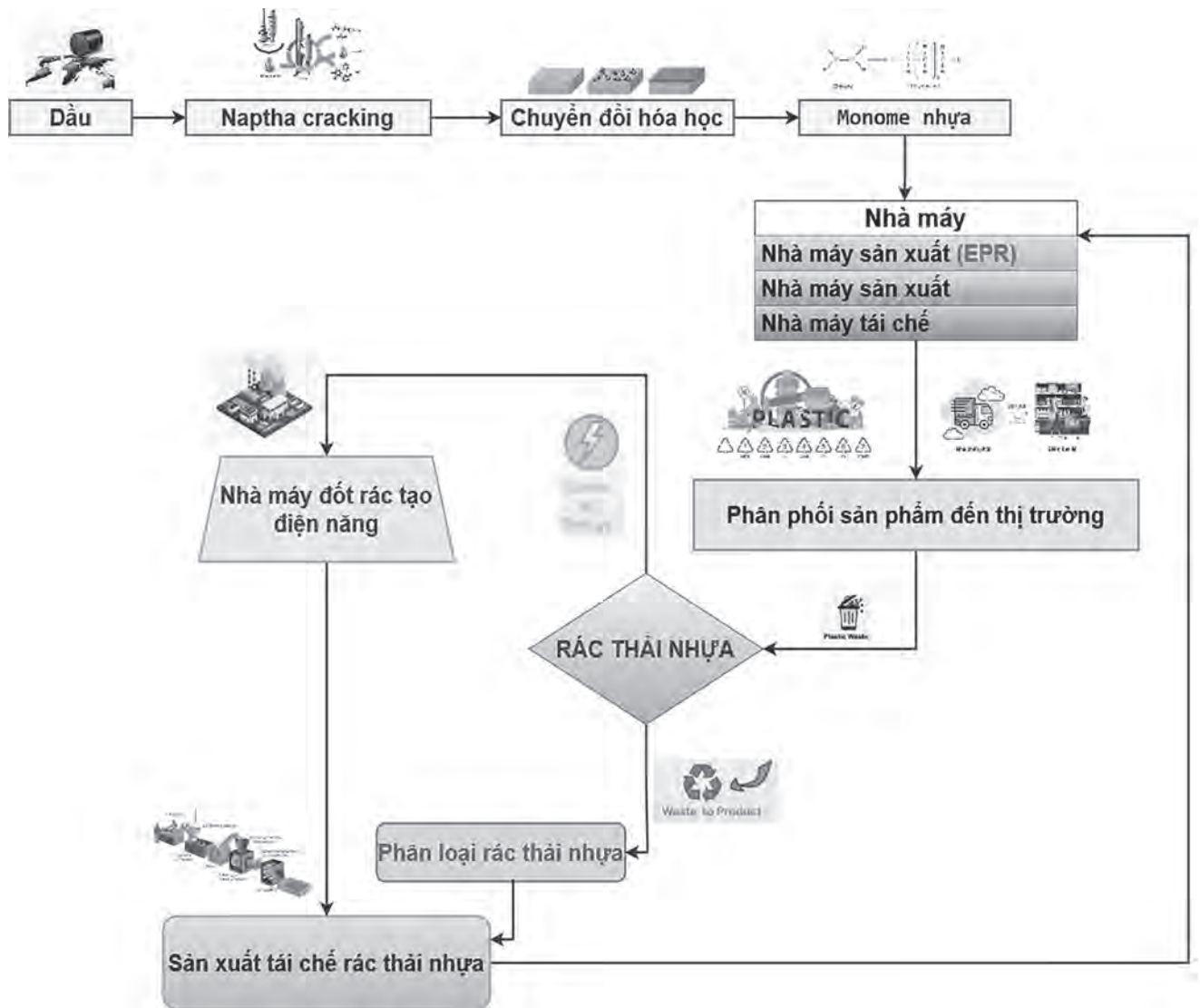
Theo thống kê của Sở TN&MT TP. Hồ Chí Minh năm 2021, RTN chiếm hơn 23% tổng lượng CTR sinh hoạt tại Thành phố. Trong khoảng 9.000 tấn CTR phát sinh hàng ngày có 1.800 tấn RTN, nhưng chỉ có 200 tấn được thu hồi, tái chế và lượng rác thải này đang có chiều hướng gia tăng. Cụ thể, số liệu thống kê của Sở TN&MT quý I/2024 cho thấy, khối lượng thu gom, xử lý CTR sinh hoạt ước tính trong tháng 2/2024 là 318.000 tấn, trung bình hơn 10.965 tấn/ngày, tăng 48.700 tấn so với cùng kỳ năm 2023. Tái chế có thể giảm áp lực khai thác nhựa thô, năng lượng tiêu thụ, giảm phát thải hóa chất, khí độc trong sản xuất, đặc biệt là giảm chất thải, chi phí đầu vào và giá thành sản xuất trong ngành nhựa. Dựa trên lượng CTR thải ra hàng ngày tại TP. Hồ Chí Minh, lợi ích kinh tế kỳ vọng từ việc sản xuất sản phẩm nhựa tái chế có thể đạt giá trị như sau:

a) Giải quyết bài toán giá trị kinh tế theo lượng CTR

Theo IFC & World Bank Group (2021), với công suất xử lý 300 tấn CTR /ngày có thể tạo ra 450 tấn hạt nhựa tái chế mỗi tháng. Nói cách khác, với 300 tấn CTR/ngày có thể cho ra 15 tấn hạt nhựa tái chế/ngày. TP. Hồ Chí Minh có lượng CTR thu gom trong quý I/2024 trung bình 10.965 tấn/ngày, theo “Quy tắc tam suất” sẽ có khả năng tạo ra 548,25 tấn hạt nhựa tái chế/ngày. Với giá thành 20 triệu đồng/1 tấn hạt nhựa tái chế trên thị trường hiện nay thì khả năng nguồn tài chính từ CTR của TP. Hồ Chí Minh có thể mang lại khoảng 10,965 tỷ đồng/ngày.

b) Giải quyết bài toán giá trị kinh tế theo lượng RTN

Theo thống kê của Sở TN&MT TP. Hồ chí Minh năm 2021, RTN chiếm hơn 23% tổng lượng CTR sinh



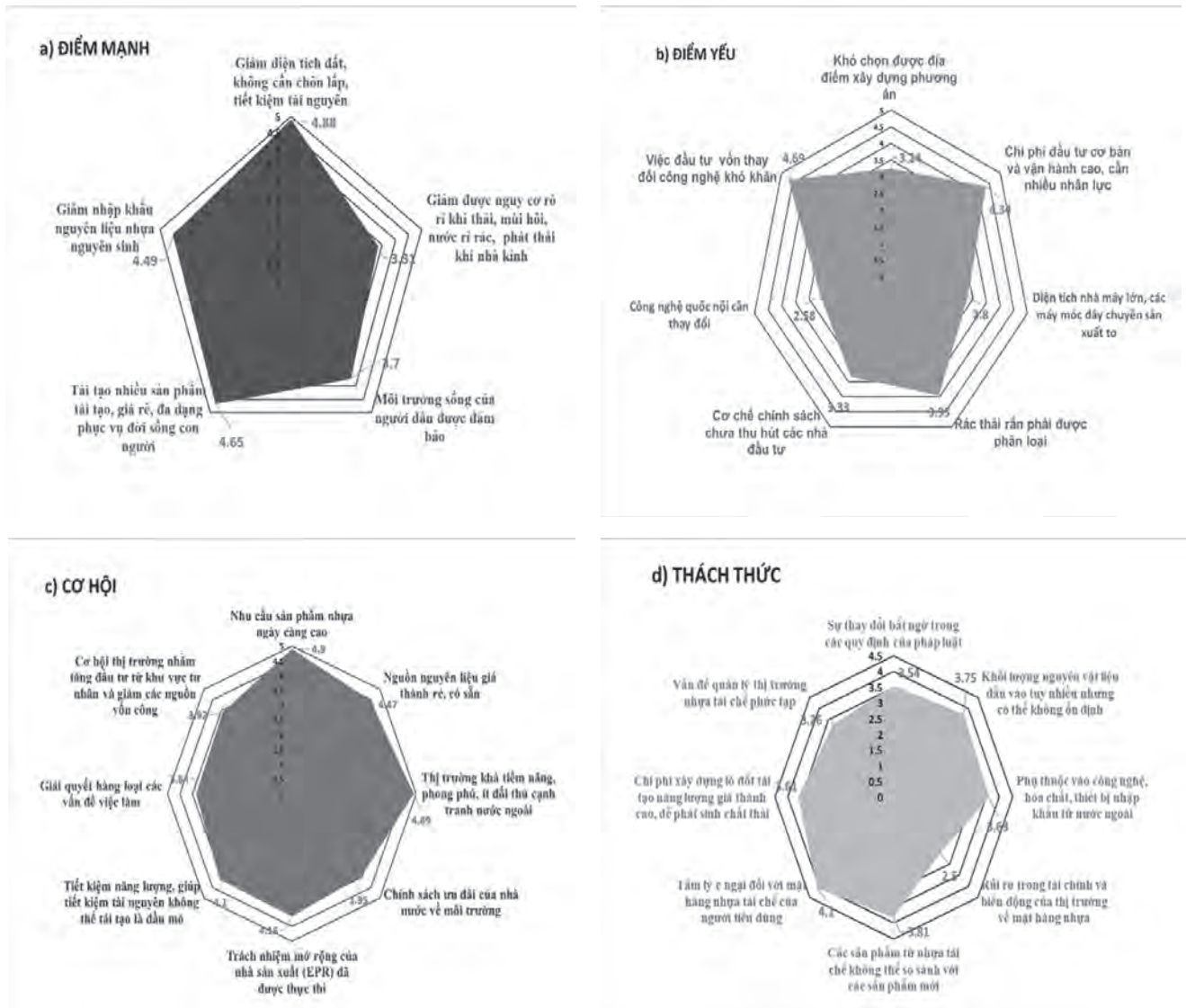
▲ Hình 4. Mô hình KTTH được nghiên cứu để xuất áp dụng cho ngành nhựa Việt Nam
Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu



hoạt trên địa bàn Thành phố. Với lượng CTR 10.965 tấn/ngày sẽ có lượng RTN tương ứng khoảng 2.521,95 tấn/ngày.

Một nhà máy điển hình về tái chế RTN thuộc danh mục Thông báo số 782/TB-BTNMT của Bộ TN&MT (Bộ TN&MT, 2023) như Nhà máy tái chế nhựa Duy Tân, với công suất tái chế 100.000 tấn RTN/năm và sản xuất khoảng 30.000 tấn hạt nhựa tái chế/năm. Từ căn cứ này có thể thấy, với lượng RTN 2.521,95 tấn/ngày (khoảng 920.511,75 tấn/năm) sẽ có khả năng sản xuất được 276.153,53 tấn hạt nhựa tái chế/năm. Nói rõ hơn, với lượng CTR 10.965 tấn/ngày của TP. Hồ Chí Minh có thể tạo được 756,59 tấn hạt nhựa tái chế/ngày. Với đơn giá 20 triệu đồng/1 tấn, Thành phố sẽ tái thu nhập tài chính khoảng 15 tỷ đồng/ngày.

Một hệ thống thiết kế tái tạo dựa trên tiêu chí “Thiên nhiên là người thầy”, có thể giúp tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên trong môi trường đô thị và thành phố, đồng thời giảm thiểu, tăng cường tái sử dụng rác thải. Thay vì cần diện tích lớn, chi phí đất đai cao để chôn lấp RTN hay đầu tư chi phí xây dựng lò đốt bằng vật liệu chịu nhiệt và nhiên liệu đốt đắt tiền, RTN đã qua xử lý có thể trở thành nguyên liệu sản xuất mới trong nhiều lĩnh vực khác nhau, tùy theo nhu cầu về mục đích sử dụng. Xử lý hiệu quả RTN bao gồm tối đa hóa tỷ lệ tái chế để thúc đẩy nền KTTH, bền vững, tránh thải rác ra môi trường và giảm ô nhiễm môi trường. Lợi ích của DN phụ thuộc hoàn toàn vào khả năng phân loại, làm chủ công nghệ, khoa học kỹ thuật và ý tưởng biến tài nguyên từ RTN thành sản phẩm hữu ích, có giá



▲ Hình 5. Biểu đồ Radar kết quả phân tích SWOT theo thang điểm Likert
 Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

trị kinh tế cao hơn. Thị trường RTN tái chế rất rộng và đa dạng, với nhiều mẫu mã, công dụng, màu sắc, kiểu dáng, phục vụ nhiều nhóm đối tượng khác nhau, tùy theo nhu cầu và mục đích sử dụng.

3.4. Mô hình KTTH cho ngành nhựa Việt Nam

Hình 4 thể hiện mô hình KTTH được nghiên cứu đề xuất.

Trước những thách thức về cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên và ô nhiễm môi trường, khái niệm về một nền kinh tế mới - Nền KTTH đang nhận được sự quan tâm, ủng hộ của nhiều tổ chức và Chính phủ trên toàn thế giới. Mô hình KTTH cho ngành nhựa (Hình 4) hướng đến tái sử dụng nguyên vật liệu đầu thô, giảm tiêu hao nguyên vật liệu thiên nhiên, nâng cao hiệu quả sản xuất và giảm thiểu tác động đến môi trường. Đây chính là quá trình biến RTN thành nguồn tài chính đáng kể và là nguồn tài nguyên với nhiều lợi ích thiết thực. Thay vì “kết thúc vòng đời” của một sản phẩm nhựa, một bước “khô phục”, chuyển dịch theo hướng sử dụng năng lượng tái tạo, không dùng các hóa chất độc hại gây tổn hại đến việc tái sử dụng và hướng tới giảm thiểu CTR, RTN thông qua việc thiết kế vật liệu, sản phẩm, hệ thống kỹ thuật, công nghệ.

Tính khả thi trong việc áp dụng mô hình KTTH cho nhựa được nghiên cứu đề xuất phân tích SWOT qua phiếu khảo sát về thói quen tiêu dùng nhựa của người dân và chấm điểm của các chuyên gia theo thang điểm Likert 5 bậc. Kết quả phân tích SWOT được thể hiện tại biểu đồ Radar ở Hình 5.

Biểu đồ Radar cho thấy phần diện tích các yếu tố thuận lợi và cơ hội áp dụng KTTH trong ngành nhựa là khá đáng kể. Đáng chú ý, nhựa là ngành phát triển nhanh, mạnh cả ở hiện tại cũng như trong tương lai, RTN giá rẻ có thể trở thành nguyên liệu tiềm năng cho sản phẩm nhựa tái chế, cung cấp nguồn vốn tài chính cho DN. Ngoài ra, xu hướng sử dụng nhựa tái chế giá rẻ để đáp ứng nhiều nhu cầu cuộc sống khác nhau và phản ánh văn hóa BVMT sẽ gia tăng. Tuy nhiên, những yếu tố khó khăn, thách thức cần lưu ý khi áp dụng KTTH vào ngành nhựa là công nghệ tái chế lạc hậu, thô sơ, quy mô nhỏ, hiệu quả tái chế và chất lượng thấp. Ở Hình 5b, cần có sự chú trọng và tìm cách giải quyết vấn đề vốn đầu tư để thay đổi công nghệ. Nguồn nhân lực, chi phí đầu tư ban đầu cũng khá cao khi chuyển đổi từ kinh tế tuyến tính sang KTTH. Hơn

nữa, Chính phủ cần có những chính sách giải quyết các thách thức như hoàn thiện khuôn khổ pháp lý phục vụ phát triển KTTH, quy định thẩm quyền và trách nhiệm rõ ràng của các cơ quan nhà nước. Từ kết quả phân tích SWOT, liên quan đến lộ trình KTTH trong ngành nhựa, phải thiết lập mục tiêu, kết quả mong muốn và các bước hoặc giai đoạn chính cần đạt được. Ngoài ra, điều quan trọng là phải thống nhất đối tác tham gia chuỗi giá trị nhựa và hợp tác trong việc thiết kế, sử dụng, tái sử dụng nhựa. Từ đó có thể giảm thiểu RTN ra môi trường, đồng thời tạo dựng nền KTTH cho RTN và ngành sản xuất nhựa. Lộ trình cũng cần xác định cơ hội thông qua chuỗi cung ứng để giảm RTN, thúc đẩy tái sử dụng, tái chế những nguyên liệu tạo ra nhựa. Đồng thời, phát triển công nghệ mới, tạo ra sản phẩm, dịch vụ và công nghiệp hỗ trợ dựa trên các mô hình kinh doanh KTTH.

4. Kết luận

Tóm lại, mô hình KTTH được đề xuất và kết quả đánh giá tính khả thi mở ra hướng đi triển vọng hơn trong công cuộc quản lý CTR tại TP. Hồ Chí Minh, đây cũng là giải pháp phù hợp với điều kiện hiện có của quốc gia và hội nhập với thế giới.

Nghiên cứu đã cho thấy, RTN nếu được sử dụng như một nguồn nhiên liệu sản xuất sẽ mang lại giá trị tài chính hàng tỷ đồng mỗi ngày cho TP. Hồ Chí Minh. Bên cạnh đó, tích cực tái chế RTN của các DN địa phương, cộng đồng là nhân tố quan trọng quyết định sự thành công của chiến lược chuyển đổi từ nền kinh tế tuyến tính sang nền KTTH. Nghiên cứu cũng đã chỉ ra được điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội, thách thức của mô hình KTTH cho toàn ngành nhựa Việt Nam, đáp ứng được kỳ vọng của chính sách EPR với yêu cầu thu hồi một số sản phẩm sau tiêu dùng theo quy định của Luật BVMT.

Kết quả nghiên cứu đã chứng minh một động lực với sức mạnh bền vững là giá trị kinh tế của CTR và RTN. Nguồn tài chính tái tạo này có thể giúp các DN, nhà quản lý môi trường, đặc biệt là đối với những thành phố lớn như TP. Hồ Chí Minh trong thực thi trách nhiệm, mục tiêu phát triển để có chiến lược thích hợp cho lĩnh vực hoạt động, nhằm đạt được sự bền vững sản xuất hay trở thành một thành phố trung hòa các-bon.



Hạn chế của nghiên cứu hiện nay chính là chưa được đưa vào hoạt động kiểm nghiệm thực tế. Vấn đề vận hành mô hình cũng đòi hỏi phải có nguồn nhân lực được đào tạo chuyên sâu. Trên cơ sở đó, nhóm tác giả kiến nghị cần phải xem KTTH là một nội dung liên ngành và trở thành tiêu chí bình chọn thi đua, tạo điều

kiện cho cán bộ, DN, địa phương nâng cao nhận thức của người dân; thể hiện rõ vai trò của các trường Đại học, Viện nghiên cứu về đào tạo về KTTH cho tất cả mọi ngành nghề. Đồng thời, cần lồng ghép vào kinh tế tại địa phương, nội dung đổi mới sáng tạo và các kế hoạch hành động quốc gia ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ayeleru, O. O., Dlova, S., Akinribide, O. J., Ntuli, F., Kupolati, W. K., Marina, P. F., ... & Olubambi, P. A. (2020). *Challenges of plastic waste generation and management in sub-Saharan Africa: A review. Waste Management*, 110, 24 - 42.
2. Bernardo, C. A., Simões, C. L., & Pinto, L. M. C. (2016, October). *Environmental and economic life cycle analysis of plastic waste management options. A review. In AIP conference proceedings (Vol. 1779, No. 1). AIP Publishing.*
3. Bộ TN&MT (2019). *Tờ trình số 97/TTr-BTNMT ngày 25/12/2019 về việc phê duyệt Đề án tăng cường công tác quản lý RTN ở Việt Nam.*
4. Bộ TN&MT (2020). "Hồ sơ RTN đại dương". Link: https://iucn.org/sites/default/files/content/documents/2021/final_-_ban_tin_so_2_iucn_17.3.2021.pdf (Truy cập tháng 9/2024).
5. Borrelle, S. B., Ringma, J., Law, K. L., Monnahan, C. C., Lebreton, L., McGivern, A., ... & Rochman, C. M. (2020). *Predicted growth in plastic waste exceeds efforts to mitigate plastic pollution. Science*, 369 (6510), 1515 - 1518.
6. Chính phủ (2019). *Báo cáo môi trường quốc gia số 233/BC-CP ngày 18/5/2020 về công tác BVMT năm 2019.*
7. Humphrey, A. (2005). *SWOT analysis for management consulting. SRI Alumni Newsletter. Retrieved from SRI International*, 33 (2), 47 - 50.
8. IANFA, 2023. *General price list of recycled plastic granules in April 2023. Https://ianfa.vn* (Truy cập tháng 9/2024).
9. IFC & World Bank Group (2021). *Nghiên cứu thị trường Việt Nam: tính tuần hoàn của nhựa cơ hội và rào cản. Link: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/7610d60f-eb79-4dca-9592-d1853048792b/Market+Study-Vietnam+Plastic+Circularity+Appendices.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nMRr8PX* (Truy cập tháng 9/2024).
10. Ionas AC, Dirtu AC, Anthonissen T, Neels H, Covaci A (2014) *Downsides of the recycling process: harmful organic chemicals in children's toys. Environ Int* 65:54-62.
11. Jallaludin, N. S. K., Sukarno, N. S., Md Nasir, S. N. B., Ismail, N. A., Amir Shah, N. A., Mohamat Sabri, H. N., & Mohammad, N. (2021). *A systematic review on consumer behavior toward plastic consumption in Asian countries. Advances in Business Research International Journal*, 7 (1), 150 - 158.
12. Kieu-Le, T. C., Strady, E., & Perset, M. (2016). *Life cycle of floating debris in the canals of Ho Chi Minh city. PADDI Printing date: 11/2016.*
13. Likert, Rensis (1932). *Một kỹ thuật để đo lường thái độ. Lưu trữ Tâm lý học: 1 - 55.*
14. Luật BVMT năm 2020. *Luật số 72/2020/QH14 của Quốc hội Việt Nam.*
15. Maalouf, A., & Mavropoulos, A. (2023). *Re-assessing global municipal solid waste generation. Waste Management & Research*, 41(4), 936 - 947.
16. Mwanza, B. G., & Mbohwa, C. (2017). *Drivers to sustainable plastic solid waste recycling: a review. Procedia Manufacturing*, 8, 649 - 656.
17. Payne, J., McKeown, P., & Jones, M. D. (2019). *A circular economy approach to plastic waste. Polymer Degradation and Stability*, 165, 170 - 181.
18. Rigamonti, L., Grosso, M., Möller, J., Sanchez, V. M., Magnani, S., & Christensen, T. H. (2014). *Environmental evaluation of plastic waste management scenarios. Resources, Conservation and Recycling*, 85, 42 - 53.
19. Thông báo số 782/TB-BTNMT ngày 18/12/2023 về việc công bố danh sách các tổ chức được ủy quyền tổ chức thực hiện tái chế sản phẩm, bao bì.
20. Van Eygen E, Laner D, Fellner J (2018) *Circular economy of plastic packaging: current practice and perspectives in Austria. Waste Manag* 72:55-64
21. Velis, C. A., & Cook, E. (2021). *Mismanagement of plastic waste through open burning with emphasis on the global south: a systematic review of risks to occupational and public health. Environmental Science & Technology*, 55 (11), 7186 - 7207.
22. VIRAC, (2024). *Thị trường nhựa Việt Nam Quý I/2024. https://viracresearch.com/nganh-nhua-viet-nam-voi-thi-truong-nua-dau-2024/* (Truy cập tháng 9/2024).
23. World Bank. *A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050: Trends in Solid Waste Management. https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html* (Truy cập tháng 9/2024).

ÁP DỤNG CƠ CHẾ “ĐẶT CỌC - HOÀN TRẢ” ĐỂ THU GOM CHAI NHỰA - TÌNH HUỐNG NGHIÊN CỨU Ở THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

NGUYỄN CHÂU THOẠI¹, PHẠM KHÁNH QUÂN¹

¹ Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Thực trạng thải bỏ chai nhựa không đúng cách trong cộng đồng dân cư gây ô nhiễm môi trường, đặc biệt là tại TP. Hồ Chí Minh, đang là một vấn đề đáng lo ngại. Nhằm góp phần vào hoạt động quản lý rác thải và giảm rác thải nhựa (RTN) ra môi trường, nhóm nghiên cứu áp dụng công cụ “Đặt cọc - Hoàn trả” trong hoạt động thu gom chai nhựa PET để xây dựng mô hình “mượn chai nước” tại địa phương. Thông qua phương pháp đánh giá ngẫu nhiên (CVM), phỏng vấn trực tiếp 202 người tiêu dùng tại TP. Hồ Chí Minh bằng bảng hỏi khảo sát mức sẵn lòng chi trả dựa trên giả định người tiêu dùng sẵn lòng trả thêm bao nhiêu tiền khi mua một chai nước làm bằng nhựa PET, nhóm tác giả xác định mức phí “Đặt cọc” cho hoạt động thu gom chai PET sau sử dụng. Kết quả cho thấy, mức sẵn lòng chi trả cho chi phí “Đặt cọc” là từ 1.200 - 2.000 đồng/chai tùy dung tích; sự sẵn lòng tham gia vào chương trình “mượn chai nước” của người tiêu dùng là trên 88%. Từ kết quả này, nghiên cứu đề xuất thực hiện mô hình “mượn chai nước” tại TP. Hồ Chí Minh để thu gom chai PET sau sử dụng cho hoạt động tái chế, tái sử dụng, BVMT.

Từ khóa: Tái chế nhựa, thu gom chai PET, mức sẵn lòng chi trả, đặt cọc - hoàn trả.

Ngày nhận bài: 28/7/2024; Ngày sửa chữa: 25/8/2024;

Ngày duyệt đăng: 27/9/2024.

1. Giới thiệu

Hiện nay, ô nhiễm môi trường do RTN đã trở thành vấn đề cấp bách trên toàn cầu. Theo thống kê của Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên hợp quốc (FAO), năm 2018, Việt Nam đã thải ra hơn 1,80 triệu tấn RTN mà không được xử lý, chiếm gần 6% tổng lượng rác nhựa trên thế giới. Đặc biệt, Việt Nam xếp thứ 4 trên thế giới về lượng RTN xả ra biển trong năm, với khoảng 0,5 triệu tấn (Hoàng Nam, 2019). Đối với một quốc gia có bờ biển dài như Việt

APPLYING THE “DEPOSIT - REFUND” MECHANISM TO COLLECT PLASTIC BOTTLES - CASE STUDY IN HO CHI MINH CITY

Abstract:

The situation of improper disposal of plastic bottles in residential communities causing environmental pollution, especially in Ho Chi Minh City, is a worrying issue. In order to contribute to waste management activities and reduce plastic waste in the environment, the research team applied the “Deposit - Refund” tool in collecting PET plastic bottles to build a “borrowing water bottle” model locally. Through the Contingent Valuation Method (CVM), direct interviews with 202 consumers in Ho Chi Minh City using a questionnaire to survey the willingness to pay based on the assumption that consumers are willing to pay more when buying a PET plastic water bottle, the authors determined the “Deposit” fee for collecting used PET bottles. The results showed that the willingness to pay for the “Deposit” fee is from 1,200 - 2,000 VND/bottle depending on the PET volume; the willingness of consumers to participate in the “borrowing water bottle” program is over 88%. From this result, the study proposed to implement the “borrowing water bottle” model in Ho Chi Minh City to collect used PET bottles for recycling, reuse, environmental protection.

Keywords: Plastic recycling, PET bottle collection, willingness to pay, deposit - return.

JEL Classifications: O13, O44, P48, Q56.

Nam, tình trạng ô nhiễm môi trường do RTN trở nên nghiêm trọng và ảnh hưởng đến toàn bộ hệ sinh thái. Hàng năm, nước ta thải ra khoảng 30 triệu tấn rác thải, nhưng chỉ có 10% trong số đó được thu hồi để tái sử dụng hoặc tái chế (The World Bank, 2019). Thực trạng sử dụng chai nhựa trong cộng đồng dân cư, đặc biệt là tại TP. Hồ Chí Minh, đang là một vấn đề đáng lo ngại (Trần Thu Hương, 2020), với lượng RTN ước tính 1.800 tấn/ngày, trong đó khoảng 1.000 tấn từ hộ gia đình nhưng chỉ hơn 800 tấn được thu gom đến bãi xử lý.



Cơ chế “Đặt cọc - Hoàn trả” là công cụ chính sách kinh tế trong quản lý môi trường dựa trên cơ sở thị trường nhằm khuyến khích thu gom và xử lý chất thải hiệu quả (Sterner et al., 2013). Công cụ này tạo ra sự kết hợp giữa nguyên tắc “Đặt cọc” và nguyên tắc “Hoàn trả” để đạt được mục tiêu giảm thiểu ô nhiễm môi trường cũng như thúc đẩy tái chế, tái sử dụng. Theo nguyên tắc, các nhà sản xuất và nhà cung cấp có trách nhiệm thu gom chất thải từ các sản phẩm bán ra thị trường. Để tăng hiệu quả thu gom, người tiêu dùng khi mua sản phẩm phải “Đặt cọc” khoản chi phí thu gom, tái chế cho chất thải (chủ yếu là bao bì), khoản phí này sẽ được “Hoàn trả” đầy đủ bằng tiền hoặc sản phẩm tương đương cho người tiêu dùng khi họ trả lại các bao bì thải ra sau khi sử dụng. Công cụ “Đặt cọc - Hoàn trả” có nhiều lợi ích trong BVMT như khuyến khích tái chế và tái sử dụng, tạo ra sự chịu trách nhiệm từ phía các nhà sản xuất, nhà cung cấp về việc quản lý chất thải từ sản phẩm của mình (Sterner et al., 2013). Đồng thời, tạo ra một cộng đồng tham gia rộng hơn trong việc BVMT cũng như phát triển các tổ chức tái chế chất thải nhựa.

Chai nhựa PET (Polyethylene terephthalate) còn được gọi là PET, PETE, PETP hoặc PET-P, là loại nhựa nhiệt dẻo, có thể tái chế, tái sử dụng, được dùng làm bao bì đựng thực phẩm, đặc biệt phổ biến ở các loại nước uống đóng chai như nước suối, nước ngọt...

Mô hình “Mượn chai nước” (Norwegian bottle deposit system) xuất phát từ Na Uy, đang được áp dụng rộng rãi ở châu Âu. Mô hình này là một hệ thống quản lý chất thải tái sử dụng, nhằm khuyến khích việc thu gom và tái sử dụng chai đựng nước bằng nhựa (Josifovska, M., 2021). Theo mô hình, mỗi chai nước nhựa được bán ra trên thị trường có kèm một khoản tiền ký quỹ (deposit) tính vào giá bán. Khi người tiêu dùng mua chai nước, họ phải trả tiền ký quỹ này. Sau khi sử dụng, người tiêu dùng mang chai nhựa đến các điểm thu gom hoặc máy tự động và nhận lại tiền ký quỹ của mình. Mức phí “Đặt cọc - Hoàn trả” từ 13 - 30 UScent (3.000 - 7.000 đồng) tùy theo loại chai nhựa. Quy trình thực hiện gồm 9 bước như sau: (1) Thiết lập hệ thống đặt cọc: các nhà sản xuất, phân phối chai nước nhựa phải tính khoản “Đặt cọc” vào giá sản phẩm bán ra thị trường; (2)

Mua chai nước và trả tiền “Đặt cọc”; (3) Tiêu dùng sản phẩm; (4) Trả lại chai nhựa đựng nước và nhận lại tiền đặt cọc; (5) Kiểm tra, phân loại chai nhựa để tái chế hoặc tái sử dụng; (6) Tái sử dụng; (7) Tái chế chai không thể tái sử dụng; (8) Quản lý tiền “Đặt cọc”: Số tiền ký quỹ đã trả cho chai nước sẽ được quản lý bởi các đơn vị liên quan như các nhà sản xuất, nhà phân phối hoặc tổ chức quản lý chất thải. Tiền đặt cọc này sẽ được trả cho người tiêu dùng khi họ trả lại chai; (9) Xử lý chai không được trả lại: Trong trường hợp người tiêu dùng không trả lại chai hoặc chai bị mất, tiền đặt cọc sẽ không được hoàn lại và sẽ được sử dụng cho mục đích BVMT.

Để tăng lượng chai nhựa tái chế, tái sử dụng và giảm thải ra môi trường, bài viết tập trung nghiên cứu áp dụng mô hình “mượn chai nước” đang thực hiện tại các nước châu Âu. Kết quả nghiên cứu xác định mức “Đặt cọc” và “Hoàn trả” theo phương pháp xác định mức sẵn lòng chi trả, từ đó đề xuất mô hình thu gom chai nhựa PET tại TP. Hồ Chí Minh, góp phần giảm ô nhiễm rác thải nhựa.

2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp điều tra, khảo sát: Nghiên cứu thiết kế theo phương pháp điều tra, khảo sát. Đối tượng được chọn ngẫu nhiên là người tiêu dùng đã mua và đang sử dụng chai nhựa PET đựng đồ uống tại các khu vực đông người như trung tâm thương mại, chợ truyền thống... tại quận 1, quận Tân Bình, quận 5 (TP. Hồ Chí Minh). Số mẫu khảo sát là 202 được xác định theo Green, 2003 và Tabachnick & Fidell, 2007; khi phỏng vấn bằng bảng hỏi, cỡ mẫu là $n \geq 50 + 8k$, với k là số câu hỏi. Bảng hỏi nghiên cứu có 17 câu hỏi (tối thiểu là 186 quan sát). Thời gian khảo sát từ tháng 2 - 3/2024. Đối tượng tham gia khảo sát có 57,4% là nữ giới, 42,6% là nam giới. Độ tuổi trung bình 18 - 30 tuổi chiếm 88,6%, còn lại có độ tuổi trên 30 tuổi và trên 50 tuổi. Về nghề nghiệp, đa dạng các ngành nghề từ sinh viên, nhân viên văn phòng đến nông dân, nội trợ, kinh doanh... trong nhóm đối tượng phỏng vấn, sinh viên chiếm 36,1% và nhân viên văn phòng chiếm 42,6%, công chức, viên chức chiếm 9,9%, nội trợ và tự kinh doanh chiếm 8,9%. Nhóm thu nhập 5 - 10 triệu đồng/tháng chiếm tỷ lệ cao nhất, gần 29,2%. Nhóm thu nhập 15 - 20 triệu/tháng chiếm 24,3% và nhóm thu nhập trên 20 triệu

đồng/tháng chiếm 7,9%. Như vậy, phân bố đối tượng khảo sát phù hợp về giới tính, độ tuổi, nghề nghiệp, thu nhập, tuy nhiên đối tượng có độ tuổi 18 - 30 cao hơn, nhưng đây là nhóm đối tượng có thể ra quyết định và dành nhiều sự quan tâm đến môi trường ở hiện tại và trong tương lai.

Phương pháp đánh giá ngẫu nhiên về mức sẵn lòng chi trả (CVM): Phương pháp đánh giá ngẫu nhiên - CVM (Contingent valuation method) là một trong nhóm phương pháp bộc lộ sự ưa thích (Carson et al., 2002), được sử dụng xác định mức “Đặt cọc” trong mô hình “mượn chai nước” của châu Âu. Vì thế, nghiên cứu cũng áp dụng phương pháp CVM nhằm xác định mức sẵn lòng chi trả (WTP, Willingness to pay) từ đó xác định mức phí “Đặt cọc” cho hoạt động thu gom chai PET sau sử dụng theo nguyên tắc “Người gây ô nhiễm phải trả tiền” hoặc “Người hưởng lợi phải trả tiền”. Mức chi phí phải trả tương ứng mức gây ô nhiễm bằng chi phí thay thế (chi phí tái chế), hoặc lợi ích nhận được thông qua mức sẵn lòng chi trả của người tiêu dùng. Trong trường hợp tái chế chai nhựa, chi phí tái chế chai nhựa PET từ 17.000 - 28.000 đồng/kg (Nguyễn Thi, 2023), ước tính khoảng 200 - 500 đồng/chai nhựa. Với mức phí tái chế này sẽ khó áp dụng cho mô hình “mượn chai nước” vì chi phí quá thấp so với chi phí cơ hội của người tiêu dùng khi họ mang chai nhựa đi đổi trả. Do đó, nghiên cứu lựa chọn xác định mức phí “Đặt cọc” thông qua nguyên tắc “Người hưởng lợi phải trả tiền”. Thực hiện phương pháp CVM cần đặt ra các tình huống giả định về việc thay đổi chất lượng hàng hóa hoặc dịch vụ môi trường để thu thập ý kiến của cộng đồng. Người tham gia được thông báo rõ về lợi ích hoặc tổn thất trong các tình huống đó để có thể đưa ra quyết định (Whitehead và John C, 2006). WTP là mức giá lớn nhất mà mỗi cá nhân bằng lòng chi trả đối với một đơn vị sản phẩm hàng hóa, dịch vụ nhất định khi họ quyết định mua, hưởng lợi ích từ đó (Varian, 1992) và là giá trị sẵn lòng chi trả bình quân của tổng thể được khảo sát, tính theo công thức tính bình quân có trọng số như sau:

$$\overline{WTP} = \frac{\sum_{k=1}^n WTP_k \times nk}{\sum_{k=1}^n nk} \quad (1)$$

Trong đó:

\overline{WTP} : Mức sẵn lòng chi trả bình quân của người tiêu dùng;

WTP_k : Mức sẵn lòng chi trả của người thứ k;

nk: Số người tiêu dùng tương ứng với mức WTP_k .

Số liệu được thu thập bằng cách chọn ngẫu nhiên người tiêu dùng, phỏng vấn trực tiếp bằng bảng hỏi khảo sát WTP dựa trên giả định người tiêu dùng sẵn lòng trả thêm bao nhiêu tiền khi mua một chai nước làm bằng nhựa PET áp dụng cho mô hình “mượn chai nước” nhằm mục đích thu gom, tái chế giúp giảm ô nhiễm rác thải nhựa. Các thông tin cá nhân cũng được hỏi bên cạnh các câu hỏi về nhận thức, hiểu biết về ô nhiễm môi trường, ô nhiễm rác thải nhựa, nêu quan điểm về mô hình “mượn chai nước”. Thu thập số liệu bằng phương pháp đánh giá ngẫu nhiên người tiêu dùng tại TP. Hồ Chí Minh, tiến hành khảo sát sơ bộ xác định mức WTP ban đầu cho thấy, có 5 mức từ không đồng ý, đồng ý trả 500, 1.000, 1.500, 2.000 đồng/chai, từ đó chọn mức chi trả từ 0 - 3.000 đồng/chai tùy loại dung tích khảo sát chính thức.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Kết quả

Kết quả nghiên cứu cho thấy, bình quân mỗi ngày một người sử dụng một chai PET, có 74% dùng 5 chai/tuần, 22,3% dùng 10 chai và còn lại dùng trên 10 chai/tuần. Ngoài ra, người tiêu dùng hiện nay cũng quan tâm đến các vấn đề môi trường, có gần 77% cho biết họ rất quan tâm, 27% có quan tâm. Hơn nữa, 84,7% người được hỏi cho biết chai nhựa PET là chất thải khó phân hủy, gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, chai nhựa PET rất phổ biến vì sự tiện lợi (81,2% người trả lời), rẻ tiền, dễ sử dụng, sẵn có...

Kết quả đánh giá của người tiêu dùng khi biết mô hình “mượn chai nước” rất khả quan và đồng ý việc áp dụng mô hình trong tương lai. Kết quả 13 câu hỏi đánh giá mô hình với thang đo cho điểm từ 1 đến 5 tương ứng mức không đồng ý đến hoàn toàn đồng ý: hầu hết người tiêu dùng đánh giá trên 4,00 điểm tức là mức rất đồng ý đến hoàn toàn đồng ý áp dụng vào thực tế mô hình (Bảng 1).

Với trên 88% đồng ý thực hiện đánh giá và đồng ý với mô hình “mượn chai nước”, người tiêu dùng đã đưa ra mức sẵn lòng chi trả cho chi phí “Đặt cọc” áp dụng vào mô hình “mượn chai nước” (Bảng 2).

Bảng 1. Ý kiến đánh giá của người tiêu dùng khi áp dụng mô hình “mượn chai nước”

Nội dung câu hỏi	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình	Độ lệch chuẩn
1. Có ý thức và quan tâm đến việc tái chế chai PET để giảm thiểu tác động môi trường	1	5	4,16	0,7926
2. Đồng ý với việc áp dụng mô hình “mượn chai nước” tại TP. Hồ Chí Minh	1	5	4,15	0,8471
3. Có đủ thông tin để đưa ra quyết định về việc sẵn lòng chi trả cho chai PET tái chế tại TP. Hồ Chí Minh	1	5	3,80	1,0257
4. Tham gia vào hoạt động tái chế chai PET	1	5	4,10	0,9537
5. Sẵn lòng trả lại chai PET sau khi sử dụng để tái chế	2	5	4,18	0,8191
6. Mức độ quan trọng của việc tái chế chai PET trong việc BVMT	1	5	4,17	0,8627
7. Việc áp dụng mô hình "mượn chai nước" tại TP. Hồ Chí Minh sẽ có nhiều khó khăn hơn châu Âu	2	5	4,15	0,8929
8. TP. Hồ Chí Minh nên có các điểm thu và trao đổi chai PET tái chế	2	5	4,20	0,8001
9. Mức độ tiện lợi và hấp dẫn của quá trình tái chế chai PET tại TP. Hồ Chí Minh có ảnh hưởng đến mức sẵn lòng chi trả của người dân	1	5	3,94	0,8877
10. Việc nhận phiếu giảm giá hoặc các ưu đãi khác khi tham gia tái chế chai PET tại TP. Hồ Chí Minh	1	5	4,08	0,9261
11. Việc tăng cường thông tin và giáo dục về lợi ích của tái chế chai PET có thể tăng mức sẵn lòng chi trả của người dân	1	5	4,11	0,8556
12. Việc tạo sự tiện lợi và hấp dẫn trong quá trình thu gom chai PET và tham gia vào quá trình tái chế có thể tăng mức sẵn lòng chi trả của người dân tại TP. Hồ Chí Minh	1	5	4,07	0,8544
13. Việc xây dựng đối tác và liên kết với các tổ chức có liên quan có thể tăng cường quá trình tái chế chai PET tại TP. Hồ Chí Minh.	1	5	4,06	0,7950

Bảng 2. Mức sẵn lòng trả thêm khi mua một loại thức uống sử dụng chai nhựa PET

STT	WTP (VNĐ/chai)	Số người chọn	Tỷ lệ (%)
1	0	23	11,4
2	500	22	10,9
3	1.000	62	30,7
4	1.500	60	29,7
5	2.000	35	17,3
6	3.000	0	0

Phần lớn người tiêu dùng chấp nhận chi trả mức 1.000 - 1.500 đồng/chai (chiếm trên 60%) chi trả từ 2.000 đồng/chai có 17,3% và chi trả 500 có gần 11%, không đồng ý chi trả chiếm 11,4%. Mức sẵn lòng chi trả (WTP) bình quân tính theo công thức (1) là 1.153 đồng/chai 500 ml và bằng 2.000 đồng/chai 1.000 ml. Như vậy, kết quả khảo sát và tính toán WTP đối với chi phí “Đặt cọc” trong mô hình “mượn chai nước” dao động từ 1.200 đồng đến 2.000 đồng với các chai

PET tương ứng 500 ml và lớn hơn 1.000 ml sử dụng phổ biến trên thị trường.

3.2. Thảo luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy, phần lớn người tiêu dùng đồng ý (hơn 88%) thực hiện mô hình “mượn chai nước” với mức “Đặt cọc” khoảng 1.200 - 2.000 đồng/ chai PET, so với mô hình tại Na Uy, các nước châu Âu có mức ứng trước khoảng 13 - 30 UScent (khoảng 3.000 - 7.000 đồng/chai) là phù hợp so với quy mô kinh tế và chi phí tái chế tại mỗi nước. Tuy nhiên, một phần người tiêu dùng không đồng ý (chiếm 11,4%/tổng số) chi trả cho mô hình được ghi nhận một số ý kiến như sau: Sự bất tiện khi phải đi đổi chai nước chiếm hơn 30%; Đánh giá mô hình không khả thi, không muốn trả thêm tiền... chiếm khoảng 15% mỗi loại. Vì thế, có thể áp dụng mô hình “mượn chai nước” nhằm thu gom chai PET sau sử dụng cho hoạt động tái chế, tái sử dụng, góp phần giảm RTN thải ra môi trường. Tuy nhiên, để thực hiện được mô hình cần có nhiều yếu tố khách quan

lần chủ quan như sự quan tâm chỉ đạo của cơ quan chức năng, sự chung tay thực hiện của người tiêu dùng và nghĩa vụ thực hiện của các tổ chức sản xuất kinh doanh. Một số khó khăn khi thực hiện từ yếu tố lịch sử các hoạt động tương tự như chưa áp dụng rộng rãi các mô hình tái chế chai nhựa hướng đến kinh tế tuần hoàn; Các mô hình thu gom và tái chế chai nhựa do doanh nghiệp tự triển khai; Trao đổi chai nhựa lấy quà tặng tại một số điểm thu gom; Thử nghiệm sử dụng chai nhựa tái chế để làm đường giao thông... song vẫn hoạt động nhỏ lẻ, chưa được triển khai đồng bộ trên phạm vi toàn quốc nên kết quả không đạt được như mong muốn.

3.3. Một số giải pháp để có thể áp dụng mô hình vào thực tiễn

Về mặt chính sách: Cần xây dựng và ban hành cơ chế thực hiện quản lý hiệu quả hệ thống “Đặt cọc - Hoàn trả” theo mô hình “mượn chai nước”; Ban hành cơ chế quản lý tiền quỹ “Đặt cọc” và cơ chế “Hoàn trả”; Ban hành cơ chế khuyến khích các tổ chức và cá nhân tham gia vào hệ thống. Đồng thời, xây dựng đồng bộ hệ thống thu gom, “Hoàn trả” tiền, phân loại và xử lý chai PET sau thu gom (Có thể chuyển giao cho tư nhân thực hiện).

Về phía nhà sản xuất: Tham gia vào hệ thống, chịu trách nhiệm thu phí “Đặt cọc” thông qua giá

sản phẩm bán ra thị trường và thực hiện “Hoàn trả” tiền cho người tiêu dùng; Tham gia phân loại, xử lý chai nhựa PET (nếu được yêu cầu).

Về phía người tiêu dùng: Tự giác tham gia vào hệ thống, thu gom và hoàn trả chai nhựa PET sau sử dụng.

4. Kết luận

Nghiên cứu dựa trên cơ sở lý thuyết công cụ thị trường “Đặt cọc - Hoàn trả” trong quản lý môi trường xác định mức sẵn lòng chi trả của người tiêu dùng cho việc thu gom tái chế chai PET sau sử dụng nhằm đề xuất giải pháp giảm RTN theo mô hình “mượn chai nước” đang thực hiện hiệu quả tại châu Âu. Mức “Đặt cọc” được xác định bằng lợi ích BVMT mà người tiêu dùng nhận được thông qua mức sẵn lòng chi trả (WTP) của họ. Với phương pháp đánh giá ngẫu nhiên, phỏng vấn 202 người tiêu dùng tại TP. Hồ Chí Minh, thu thập và tính toán kết quả người tiêu dùng sẵn sàng chi trả từ 1.200 - 2.000 đồng/ chai PET, tùy theo dung tích. Kết quả cũng cho thấy sự sẵn lòng tham gia vào chương trình “mượn chai nước” của người tiêu dùng là trên 88%. Như vậy, mô hình “mượn chai nước” có thể triển khai thực hiện, nhằm góp phần vào hoạt động quản lý rác thải và giảm RTN ra môi trường■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Thu Hương (2020). “Nghiên cứu khảo sát hiện trạng chất thải nhựa tại Việt Nam” in *Plastic Smartcities* WWF.
2. Nam (2019). Giảm RTN trên biển: Bài 1 - “Ô nhiễm trắng” hiện hữu, <https://phapluatmoitruong.vn/giam-rac-thai-nhua-tren-bien-bai-1-o-nhiem-trang-hien-huu/>.
3. Nguyễn Thi, (2023) Determining the rational cost of product and packaging recycling (Fs) for extended producer responsibility (EPR) <https://tapchimoitruong.vn/>.
4. The World Bank (2019). Gặp gỡ nhà cải tiến xử lý RTN tại Việt Nam: Trang Nguyen. Truy cập từ: <https://www.worldbank.org/vi/news/feature/2019/06/07/meet-the-innovators-battling-plastic-waste-in-vietnam-trang-nguyen>.
5. Carson, Richard, and W. Michael Hanemann (2002). *Contingent Valuation*. In *Handbook of Environmental Economics*, 822-84. Stockholm: Elsevier.
6. Green, W.H (2003), *Econometric Analysis*, 5th ed, Upper Saddle River NJ: Prentice-Hall.
7. Josifovska, M. (2021). *Plastic Waste Management in Norway and Their Economic and Other Environmental Benefits. Enhancing and managing competitive economics and business environment: challenges for the south eastern european countries and the black sea region*, p32.
8. Sterner, T., & Coria, J. (2013). *Policy instruments for environmental and natural resource management*. Routledge.
9. Tabachnick, B.G & Fidell, L.S. (2007), *Using Multivariate Statistics*, Boston: Pearson Education.
10. Whitehead, John C (2006). *A Practitioner's Primer on the Contingent Valuation Method*. In *Handbook on Contingent Valuation*, edited by Kahn Alberini, 66-91.

ĐÁNH GIÁ HÀM LƯỢNG KIM LOẠI NẶNG VÀ KHẢ NĂNG TÁI SỬ DỤNG TRONG NÔNG NGHIỆP CỦA TRO ĐỐT RÁC THẢI SINH HOẠT

LÂM VĂN GIANG¹, LÊ ĐỨC TRUNG²
HUỲNH THỊ NGỌC HÂN³, TRẦN THÀNH^{2,4*}

¹ Khoa Môi trường và Tài nguyên, Trường Đại học Bách Khoa TP. Hồ Chí Minh, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh

² Viện Môi trường và Tài nguyên, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh

³ Khoa Môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

⁴ Viện Nghiên cứu và Phát triển sinh học nông nghiệp tiên tiến, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

Tóm tắt:

Xử lý tro đốt rác thải sinh hoạt là một trong những thách thức lớn của công tác BVMT trên toàn cầu. Tại Việt Nam, việc sử dụng tro xỉ từ quá trình đốt rác vẫn còn hạn chế, gây ra tiềm ẩn rủi ro đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng. Nghiên cứu nhằm phân tích hàm lượng kim loại nặng và đánh giá tiềm năng tái sử dụng tro đốt từ các lò đốt rác thải sinh hoạt trong nông nghiệp. Thông qua các phương pháp lấy mẫu và phân tích, thành phần dinh dưỡng như N, P, K cùng dư lượng kim loại nặng (As, Hg, Pb, Cd) được xác định để đánh giá khả năng tái sử dụng. Kết quả cho thấy, tro và xỉ đều có hàm lượng dinh dưỡng cao và các kim loại nặng nằm trong ngưỡng an toàn cho ứng dụng trong nông nghiệp. Nghiên cứu đề xuất các giải pháp tái sử dụng tro theo hướng phát triển nông nghiệp bền vững, giảm phụ thuộc vào phân bón hóa học và đóng góp vào nền kinh tế tuần hoàn thông qua quản lý chất thải hiệu quả.

Từ khóa: Tro, tro xỉ than, kim loại nặng, xỉ, lò đốt rác thải rắn, tái sử dụng.

Ngày nhận bài: 29/8/2024; Ngày sửa chữa: 9/9/2024;

Ngày duyệt đăng: 23/9/2024.

1. Giới thiệu

Dân số Việt Nam đang tăng nhanh, đưa nước ta trở thành quốc gia đông dân thứ 14 trên thế giới. Sự gia tăng dân số liên tục làm trầm trọng thêm những thách thức trong quản lý chất thải, vì lượng rác thải sinh hoạt ngày càng tăng. Các bãi chôn lấp hiện tại đang quá tải, ảnh hưởng tiêu cực đến các cộng đồng lân cận. Các nhà máy đốt rác phát điện được coi là giải pháp tiên tiến, được áp dụng rộng rãi ở các quốc

EVALUATION OF HEAVY METAL CONTENT AND AGRICULTURAL REUSE POTENTIAL OF MUNICIPAL SOLID WASTE INCINERATION ASH

Abstract:

Municipal solid waste incineration ash presents a significant environmental challenge globally. In Vietnam, the utilization of ash from waste incineration remains limited, posing potential risks to both the environment and public health. This study aims to analyze the heavy metal content and assess the potential reuse of ash from municipal solid waste incinerators in agriculture. Through sampling and analysis methods, the nutrient composition, including N, P, K, along with heavy metal residues (As, Hg, Pb, Cd), were determined to evaluate its reuse potential. The results indicate that both ash and slag contain high nutrient levels, and the heavy metal content falls within safe limits for agricultural applications. The study proposes solutions for the sustainable reuse of ash, reducing reliance on chemical fertilizers and contributing to the circular economy through effective waste management.

Keywords: Ash; coal ash; heavy metals; municipal solid waste incinerator; slag; reuse.

JEL Classifications: Q51, Q52, Q53.

gia như Nhật Bản, Trung Quốc và một số nước châu Âu (Tun et al., 2020). Tại Việt Nam, một số cơ sở như Nhà máy xử lý rác thải Đan Phượng, Nhà máy đốt rác phát điện Sóc Sơn và Nhà máy đốt rác phát điện Cần Thơ đã sử dụng công nghệ này. Tuy nhiên, việc xử lý tro xỉ từ các nhà máy đốt rác vẫn là một trong những mối lo ngại của Việt Nam.

Mặc dù công nghệ ủ phân hữu cơ từ chất thải rắn đã được biết đến, nhưng vẫn tồn tại những thách

thức ở Việt Nam. Ví dụ, phân compost từ Vietstar và Tân Sinh Nghĩa gặp khó khăn với giá cao và chất lượng thấp do phân loại rác không đầy đủ, dẫn đến tồn đọng rác và phân bón. Việc ứng dụng tro đốt trong nông nghiệp còn hạn chế so với sử dụng trong vật liệu xây dựng, một phần do lo ngại về các nguy cơ tiềm ẩn như sự hiện diện của độc tố hoặc chất phóng xạ, nguy cơ nổ và khả năng ăn mòn hoặc ngộ độc (Van, 2019). Tro có thể ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người hoặc tương tác với các yếu tố khác gây ra rủi ro gián tiếp (Ngo & Bui, 2015).

Nghiên cứu cho thấy, tro đốt có thể được sử dụng trong cải thiện đất nông nghiệp, vật liệu xây dựng và phục hồi môi trường các mỏ đá vôi (Ngo & Bui, 2015). Tro có tiềm năng đáng kể trong nông nghiệp do hiệu quả cải thiện chất lượng đất và năng suất cây trồng. Hàm lượng cao các nguyên tố như kali, natri, kẽm, canxi, magiê và sắt trong tro có thể tăng năng suất của các loại cây trồng khác nhau (Hafeez et al., 2023). Tính kiềm và hàm lượng khoáng chất cao của tro trở thành lựa chọn khả thi để sử dụng làm phân bón hoặc cải tạo đất. Thêm vào đó, tro cải thiện cấu trúc đất, tăng độ xốp, khả năng giữ nước và thoát nước (Rashid et al., 2023). Điều này đã chứng minh có lợi cho việc trồng rau xanh, hoa hồng và rau muống, đặc biệt ở các hộ gia đình đô thị với không gian hạn chế. Tro rẻ tiền và dễ tìm cho phép tạo ra các vườn rau hoặc hoa mini với ít công sức và chi phí. Hơn nữa, tro còn là vật liệu lọc nước hiệu quả, hấp thụ chất hữu cơ hòa tan và duy trì độ trong của nước, có lợi cho nuôi cá cảnh (Lavane et al., 2018).

Trước những thách thức môi trường do việc đốt rác thải và tiềm năng hứa hẹn của tro đốt trong sử dụng nông nghiệp, nghiên cứu đã phân tích hàm lượng kim loại nặng và đánh giá tiềm năng tái sử dụng tro đốt từ các lò đốt rác thải sinh hoạt trong nông nghiệp. Bằng cách hiểu rõ thành phần của tro đáy, nghiên cứu tìm cách xác định khả năng ứng dụng của nó trong môi trường nông nghiệp. Điểm mới của nghiên cứu nằm ở việc đánh giá toàn diện tro đốt, tập trung vào thành phần hóa học, các rủi ro và lợi ích tiềm ẩn khi áp dụng vào đất. Nghiên cứu này có ý nghĩa đối với tính bền vững môi trường, khám phá các cách sáng tạo để quản lý chất thải, đồng thời nâng cao năng suất nông nghiệp. Hơn nữa, các kết

quả có ý nghĩa to lớn đối với phát triển bền vững và tăng trưởng kinh tế - xã hội, vì việc sử dụng tro đốt trong nông nghiệp có thể giảm sự phụ thuộc vào phân bón hóa học, giảm chi phí nông nghiệp và giảm thiểu tác động môi trường của các thực hành quản lý chất thải. Điều này phù hợp với việc thúc đẩy nền kinh tế tuần hoàn, nơi các chất thải được tái sử dụng để tạo ra các sản phẩm giá trị gia tăng, đóng góp vào BVMT và phát triển kinh tế.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các mẫu tro và than được thu thập từ lò đốt sau 15 phút kể từ khi quá trình đốt bắt đầu, nhằm đảm bảo tính đồng nhất và đại diện cho chất lượng tro tại thời điểm nhiệt độ và phản ứng hóa học đã ổn định. Các mẫu này được cung cấp bởi Công ty Cổ phần Nam Long Xanh – một đơn vị hàng đầu trong lĩnh vực công nghệ đốt chất thải rắn tại huyện Bình Chánh, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam. Quá trình lấy mẫu được thực hiện vào tháng 8/2023, với mục tiêu đảm bảo dữ liệu thu thập phản ánh chính xác điều kiện và đặc điểm của quá trình đốt trong thời gian nghiên cứu.

2.2. Phương pháp lấy mẫu và phân tích

Đối với tro thu được từ đốt chất thải rắn đồng nhất, ba mẫu đại diện được lấy ngẫu nhiên từ các vị trí khác nhau trong khối rác, đảm bảo sự phân bố đại diện để so sánh với ngưỡng chất thải nguy hại.

Các mẫu đã trải qua phân tích khả năng rửa trôi theo tiêu chuẩn ASTM D5233-92 (Nguyen et al., 2023), phương pháp thử nghiệm tiêu chuẩn cho chiết xuất một mẻ đối với chất thải. Sau đó, nồng độ Cadmium (Cd), Đồng (Cu), Chì (Pb) và Niken (Ni) được xác định bằng phương pháp EPA SW-846 Method 3050B và TCVN 647:2007. Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) được sử dụng để phân tích Sắt (Fe) theo ACIAR-AAS 008-2007, Magiê (Mg) theo ACIAR-AAS 011-2007, Mangan (Mn) theo ACIAR-AAS 012-2007, Kẽm (Zn) theo ACIAR-AAS 019-2007, Thủy ngân (Hg) theo ACIAR-AAS 009-2007 và Asen (As) theo ACIAR-AAS 001-2007 (García & Báez, 2012).

Để có cái nhìn toàn diện và đưa ra các giải pháp hiệu quả, nghiên cứu đồng thời phân tích cả than.



▲ Hình 1. Mẫu tro (A) và than (B) sử dụng trong thí nghiệm

Việc này nhằm so sánh và đánh giá cụ thể sự khác biệt giữa hai loại sản phẩm phụ, từ đó xác định rõ hơn tiềm năng ứng dụng của từng loại trong các bối cảnh khác nhau. Như vậy, việc lựa chọn và phân tích cả tro và than không chỉ mở rộng phạm vi nghiên cứu mà còn giúp đưa ra những khuyến nghị chi tiết hơn, phù hợp với các mục tiêu sử dụng trong nông nghiệp bền vững và quản lý chất thải. Dữ liệu thu thập được xử lý và phân tích thống kê bằng Microsoft Excel 2016 và SPSS 20.

2.3. Các phương pháp đánh giá cho mục đích tái sử dụng

Các phương pháp đánh giá, cơ sở pháp lý cho việc tái sử dụng tro và than dựa trên các tiêu chuẩn, quy định sau:

Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Ngưỡng Chất thải nguy hại – Tiêu chuẩn Việt Nam (QCVN) 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn này định nghĩa ngưỡng chất thải nguy hại, bao gồm cả thành phần nguy hại vô cơ và hữu cơ. Quy chuẩn cũng quy định các yêu cầu kỹ thuật về lấy mẫu, phân tích, nhận dạng và phân loại chất thải nguy hại (QCVN 07:2009/BTNMT, 2009) (Huyen & Tram, 2019).

QCVN: 2018/BNNPTNT – Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng Phân bón đặt ra các tiêu chuẩn chất lượng, yếu tố giới hạn, phương pháp thử nghiệm và yêu cầu quản lý đối với phân bón trong quá trình sản xuất, nhập khẩu và kinh doanh tại Việt Nam.

Nghị định số 108/2017/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý phân bón quy định quản lý nhà nước về phân

bón, bao gồm công nhận, khảo nghiệm, sản xuất, buôn bán, xuất khẩu, nhập khẩu, quản lý chất lượng, ghi nhãn, quảng cáo, hội thảo và sử dụng phân bón tại Việt Nam.

Quyết định số 100/2008/QĐ-BNN về sản xuất, kinh doanh và sử dụng phân bón đã nêu rõ sai số định lượng cho phép và các tiêu chí định lượng bắt buộc cho các loại phân bón khác nhau.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Đánh giá thành phần dinh dưỡng trong tro và than từ lò đốt rác thải sinh hoạt

Bảng 1 cung cấp thông tin về hàm lượng N, K, P của tro và than thu được từ quá trình đốt rác thải sinh hoạt đô thị. Dữ liệu trình bày chỉ ra các thành phần hóa học chính có thể ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng khi các vật liệu này được bổ sung vào đất.

Cả tro và than đều thể hiện tính kiềm tương đối cao với giá trị pH lần lượt là 9,8 và 9,4. Tính kiềm này có thể có lợi trong ứng dụng nông nghiệp để tăng pH đất và trung hòa đất chua. Các nghiên cứu đã chỉ ra tăng lượng tro bay có thể nâng cao pH của đất

Bảng 1. Thành phần N, K, P của tro và than sau khi đốt rác thải sinh hoạt

Thông số	Đơn vị	Mẫu tro	Mẫu than
pH		9.8	9.4
Độ ẩm	%	8.2	10.6
Tổng N	%	0.5	0.83
Tổng P dưới dạng P ₂ O ₅	%	1.12	0.32
Tổng K dưới dạng K ₂ O	%	3.07	1.05

(Kishor et al., 2010). Tuy nhiên, pH quá cao, trong khoảng từ 11 đến 12, có thể ức chế nghiêm trọng hô hấp của vi khuẩn, ảnh hưởng đến hoạt động enzyme và phá vỡ chu trình nitơ trong đất.

Cây trồng phát triển tốt trong điều kiện độ ẩm cao, trên 90%, vì cường độ hô hấp tăng thúc đẩy sự nảy mầm nhanh chóng. Đối với đất cát, việc áp dụng tro bay có thể thay đổi cấu trúc đất, tăng cường sự sẵn có của vi chất dinh dưỡng và cải thiện khả năng giữ nước (Page et al., 1979). Mặc dù hàm lượng độ ẩm tương đối thấp của tro và than, tro bay có khả năng giữ nước từ 49–66% theo trọng lượng. Thêm tới 46% tro bay có thể giảm mật độ khối của đất. Tăng nồng độ tro bay trong đất nông nghiệp đã cho thấy cải thiện độ xốp của đất và khả năng giữ nước, có lợi cho sự phát triển của cây trồng (Khan & Wajid, 1996). Độ ẩm đất cao, khi được bổ sung tro đốt, tạo ra môi trường lý tưởng cho sự nảy mầm của hạt giống.

Hàm lượng nitơ trong tro và than lần lượt là 0,5% và 0,83%. Nitơ là chất dinh dưỡng thiết yếu cho sự phát triển của cây trồng, thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ. Hàm lượng phốt pho (dưới dạng P_2O_5) trong tro là 1,12% và trong than là 0,32%. Phốt pho hỗ trợ sự phát triển của rễ và hoa, đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của cây trồng.

Hàm lượng kali (dưới dạng K_2O) trong tro là 3,07%, đáp ứng tiêu chuẩn QCVN 01-189:2019/

BNNPTNT, yêu cầu tối thiểu 3,0% K_2O trong phân bón hỗn hợp. Điều này cho thấy, tro có thể là nguồn cung cấp kali hiệu quả cho cây trồng. Mặc dù hàm lượng kali trong than là 1,05%, thấp hơn yêu cầu của QCVN, nhưng nó vẫn có thể được sử dụng để bổ sung kali trong đất.

Như vậy, hàm lượng N, K, P trong tro và than từ quá trình đốt rác thải sinh hoạt đô thị cho thấy tiềm năng cải thiện chất lượng đất (QCVN01-189:2019/BNNPTNT, 2019). Với khả năng giữ nước và các chất dinh dưỡng thiết yếu, tro và than có thể hỗ trợ sự phát triển của cây trồng, giảm chi phí phân bón và thúc đẩy nông nghiệp bền vững. Việc sử dụng tro và than như một nguồn phân bón khả thi không chỉ mang lại lợi ích kinh tế, mà còn góp phần BVMT và thực hành nông nghiệp bền vững.

3.2. Đánh giá thành phần dư lượng kim loại nặng trong tro và than từ lò đốt rác

Bốn vi chất dinh dưỡng Nickel (Ni), Mangan (Mn), Titan (Ti) và Đồng (Cu) được liệt kê trong Bảng 2 có thể có lợi cho đất và cây trồng ở nồng độ thấp. Tuy nhiên, niken quá mức có thể ảnh hưởng xấu đến cây trồng bằng cách làm chậm sự nảy mầm, ức chế sự phát triển của chồi và rễ, giảm sinh khối, giảm hấp thu chất dinh dưỡng từ rễ, ức chế quang hợp và thoát hơi nước. Niken ở nồng độ thấp đóng vai trò thiết yếu trong thực vật, vi khuẩn và nấm;

Bảng 2. Hàm lượng kim loại từ tro và than

Kim loại nặng	Đơn vị	Mẫu tro	Mẫu than	Ngưỡng chất thải nguy hại QCVN 07:2009/BTNMT
As	mg/kg	ND	ND	36.88
Hg	mg/kg	ND	ND	3.69
Pb	mg/kg	13.1	3.95	276.6
Cd	mg/kg	ND	ND	9.22
Ni	mg/kg	16.4	5.78	1291
Co	mg/kg	Lower 3.0	ND	1475
Sb	mg/kg	ND	ND	18.44
Cr	mg/kg	29.9	11.6	-
Sn	mg/kg	ND	ND	-
Mn	mg/kg	557	189	-
Ti	mg/kg	444	147	-
Cu	mg/kg	32.4	13.4	-

* Ghi chú: ND – Không phát hiện



Bảng 3. Đánh giá hàm lượng kim loại nặng độc hại và tác động của chúng đến sự phát triển của cây trồng (Ashfaqe et al., 2016)

Kim loại nặng	Liều lượng	Ảnh hưởng sinh lý, chuyển hóa và năng suất cây trồng
Cd	200 mg CdCl ₂ /kg soil	Giảm quang hợp rỗng, hoạt động RuBisCo, tăng peroxid hóa lipid và hàm lượng H ₂ O ₂ .
	25, 50, 100 and 150 mg CdCl ₂ /kg soil	Giảm trọng lượng khô, diện tích lá, tốc độ quang hợp rỗng, hàm lượng chlorophyll và năng suất hạt
	25 and 50 µM/l CdCl ₂	Giảm quang hợp, tăng trưởng, huỳnh quang chlorophyll, diện tích lá, trọng lượng khô và tăng hoạt động enzyme chống oxy hóa.
Pb	150 – 1500 µM of Pb(C ₂ H ₃ O ₂) ₂	Suy giảm tăng trưởng, hàm lượng chlorophyll, carotenoid và mức proline.
As	5 – 50 µM Na ₂ AsO ₄	Ức chế sự nảy mầm của hạt và kìm hãm sự phát triển của cây.
	25 µM Na ₃ AsO=	Giảm phát triển rễ và chồi.
Cu	5 – 50 µM CuSO ₄ .5H ₂ O	Giảm sự nảy mầm của hạt, ức chế tăng trưởng cây trồng và giảm chiều dài rễ và chồi.
Ni	200 µM NiSO ₄ /kg soil	Giảm quang hợp, hàm lượng chlorophyll, độ dẫn khí khổng, hàm lượng nitơ và hoạt động của các enzyme như RuBisCo và nitrate reductase.

do đó, thiếu niken có thể dẫn đến giảm tăng trưởng, nhiễm trùng lá và mô phân sinh, thay đổi quá trình chuyển hóa nitơ và giảm hấp thu sắt (Ahmad & Ashraf, 2012). Hàm lượng niken trong tro (16,4 ppm) cao hơn 2,8 lần so với trong than (5,78 ppm).

Mangan là một chất dinh dưỡng khoáng quan trọng cho cây trồng, đóng vai trò đáng kể trong nhiều quá trình sinh lý, đặc biệt là quang hợp (Rashed và cộng sự, 2019). Thiếu mangan thường gặp ở đất có pH trên 6 và ở các loại đất nhiệt đới bị phong hóa mạnh. Mangan rất quan trọng trong việc cải thiện khả năng chịu stress. Nồng độ giới hạn cho thiếu mangan thường dưới 20 ppm trong trọng lượng khô của lá non. Hàm lượng mangan trong tro (557 ppm) cao hơn 2,9 lần so với trong than (189 ppm).

Titan được coi là có lợi cho sự phát triển của cây trồng. Nó được hấp thụ qua rễ và lá, và được biết đến là cải thiện năng suất cây trồng bằng cách kích thích hoạt động enzyme, tăng hàm lượng chlorophyll và quang hợp, tăng cường hấp thụ chất dinh dưỡng, tăng khả năng chịu stress và cải thiện năng suất, chất lượng cây trồng. Titan được xem là có lợi ở nồng độ

thấp nhưng có thể gây hại ở nồng độ cao (Lyu et al., 2017).

Cuối cùng, đồng là một chất dinh dưỡng thiết yếu cho cây trồng, nhưng đồng quá mức có thể ảnh hưởng tiêu cực đến sự phát triển của cây. Hàm lượng đồng trong tro (32,4 ppm) cao hơn 2,4 lần so với trong than (13,4 ppm). Mặc dù đồng là một vi chất dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng, nhưng dư thừa đồng là độc hại đối với hầu hết các loài thực vật (Shabbir et al., 2020).

Theo dữ liệu, hàm lượng kim loại trong tro và than từ quá trình đốt rác thải sinh hoạt đô thị đều dưới ngưỡng tuyệt đối được quy định bởi QCVN 07:2009/BTNMT (Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Ngưỡng Chất thải Nguy hại). Do đó, các mẫu tro và than có thể được coi là không nguy hại đối với con người và môi trường (QCVN 07:2009/BTNMT, 2009). Sau khi sàng lọc, tỷ lệ tro so với than được xác định là 12% tro và 88% than. Tuy nhiên, nồng độ kim loại nặng trong tro cao hơn đáng kể so với trong than. Kết quả cho thấy sự tích lũy kim loại trong tro cao hơn khoảng 2,5 đến 3 lần so với trong than.

3.3. Đánh giá hàm lượng kim loại nặng độc hại và tác động của chúng đến sự phát triển của cây trồng

Các kim loại như Asen (As), Thủy ngân (Hg), Cadmium (Cd), Cobalt (Co), Antimon (Sb) và Thiếc (Sn) thường gây hại cho cây trồng khi tiếp xúc. Những kim loại này có ảnh hưởng xấu đến chức năng sinh lý và sinh hóa của cây, bao gồm ức chế sự phát triển, gây vàng lá, hoại tử, cuộn lá, thay đổi hoạt động của khí khổng, rối loạn chức năng màng tế bào, ức chế quang hợp và hô hấp, thay đổi quá trình chuyển hóa và hoạt động của các enzyme quan trọng (Ashfaqe et al., 2016). Nghiên cứu của Farha Ashfaqe và cộng sự nêu bật tác động của kim loại nặng lên cây trồng (Bảng 3).

Tuy nhiên, kết quả từ Bảng 2 cho thấy, cả tro và than đều không phát hiện được Asen (As), Thủy ngân (Hg), Cadmium (Cd), Cobalt (Co), Antimon (Sb) hoặc Thiếc (Sn). Đây là một lợi thế khi xem xét sử dụng tro và than trong các sản phẩm hỗ trợ sự phát triển của cây trồng. Hàm lượng chì trong tro và than lần lượt là 13,1 ppm và 3,95 ppm. Hàm lượng crom trong tro là 29,9 ppm, trong khi trong than là 11,6 ppm. Mặc dù nồng độ chì và crom trong cả tro và than đều thấp hơn đáng kể so với các tiêu chuẩn quy định, nhưng các kim loại này có hại cho cả con người và sinh vật, nên được xem xét cẩn thận khi sử dụng trong ứng dụng nông nghiệp (Pratush et al., 2018).

Dữ liệu phân tích cho thấy, hàm lượng chì trong tro cao hơn khoảng ba lần so với trong than, do đó tro có nguy cơ cao hơn so với than nếu được bổ sung vào đất với cùng lượng. Tương tự, hàm lượng crom trong tro cao hơn khoảng 2,5 lần so với trong than. Mặc dù crom có thể vừa có lợi vừa có hại, việc bổ sung đúng cách có thể thúc đẩy sự phát triển của cây trồng.

Bảng 4. Tiêu chí định lượng bắt buộc cho phân bón

Kim loại nặng	Ngưỡng giới hạn (100/2008/QĐ-BNN)
As	≤ 2,0 mg/kg hoặc ppm
Cd	≤ 2,5 mg/kg hoặc ppm
Pb	≤ 250,0 mg/kg hoặc ppm
Hg	≤ 2,0 mg/kg hoặc ppm

3.4. Đánh giá tiềm năng tái sử dụng tro và than từ lò đốt rác thải sinh hoạt cho mục đích nông nghiệp

Ngoài việc so sánh với các tiêu chuẩn chất thải nguy hại, xét theo các tiêu chí định lượng bắt buộc cho phân bón (bao gồm phân bón hữu cơ, hữu cơ-khoáng, vi sinh và sinh học hữu cơ được sản xuất từ rác thải đô thị, chất thải chế biến công nghiệp, chất thải thực phẩm, chất thải chăn nuôi và phân bón lá hữu cơ) theo Quyết định số 100/2008/QĐ-BNN của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về sản xuất, kinh doanh và sử dụng phân bón", hàm lượng kim loại nặng trong cả tro và than không vượt quá giới hạn định lượng bắt buộc. Do đó, có tiềm năng cho việc sử dụng chúng trong nông nghiệp sau khi đáp ứng các yêu cầu quy định về thương mại hóa và sản xuất thử nghiệm chất thải.

Nghiên cứu cho thấy, mặc dù có sự hiện diện của kim loại nặng trong tro và than, nồng độ của chúng nằm trong giới hạn cho phép. Do đó, tro và than có thể được xem xét cho các ứng dụng nông nghiệp, cung cấp một cách bền vững để tái chế các vật liệu thải thành các chất cải tạo đất có giá trị (Campos et al., 2020; Ukwattage et al., 2013).

Tro, với hàm lượng cao các nguyên tố như Kali (K), Phốt pho (P), và Nitơ (N), phù hợp cho các loại cây có nhu cầu dinh dưỡng lớn như lúa, ngô, đậu tương và cây ăn trái (chuối, xoài, cam) nhằm cải thiện năng suất. Trong khi đó, than có cấu trúc xốp và khả năng giữ nước tốt, thích hợp cho các loại cây trồng trong đất cát hoặc đất thoát nước nhanh, như rau màu (xà lách, cải xanh), hoa (hoa hồng, hoa cúc) và cây cảnh.

Ngoài ra, tính kiềm của tro giúp trung hòa đất chua, đặc biệt hữu ích cho các khu vực có pH thấp. Điều này cho phép sử dụng tro trong canh tác cây công nghiệp như cà phê, chè, cao su, giúp duy trì độ pH ổn định và cung cấp dưỡng chất thiết yếu. Nhờ khả năng cải thiện cấu trúc đất và tăng khả năng giữ nước, than có thể hỗ trợ sự phát triển của các cây trồng ngắn ngày và cây rau trong nhà kính, góp phần tối ưu hóa nguồn nước, chất dinh dưỡng.



Để mở rộng và triển khai rộng rãi các công nghệ mới, cần xem xét và thực hiện các giải pháp khác nhau. Về mặt chính sách, cần có các chính sách phù hợp từ các cơ quan chính phủ hoặc tổ chức và cá nhân quan tâm đến việc sử dụng tro và than này (Munawar et al., 2021). Trước hết, các chính sách nên hỗ trợ doanh nghiệp hướng tới phát triển xanh và quản lý chất thải môi trường. Những chính sách này nên là trọng tâm ban đầu và tham chiếu để phù hợp với tinh thần "Tăng trưởng Xanh" quốc gia (Lorek & Spangenberg, 2014), khai thác tiềm năng của các cá nhân hoặc nhóm nhằm sử dụng loại chất thải tro và than này.

Để tối ưu hóa lượng tro và than có thể tái sử dụng, sự hỗ trợ từ doanh nghiệp hoặc chính phủ là cần thiết. Hơn nữa, các chính sách khuyến khích phân loại rác tại nguồn nên được tăng cường. Hạn chế chính của quá trình này là thu gom đúng cách rác thải theo thành phần để đảm bảo nguồn nguyên liệu đầu vào ổn định, tránh các yếu tố có hại trong sản phẩm cuối cùng. Cần rút kinh nghiệm từ các chính sách và chương trình đã được tổ chức ở Việt Nam trước đây để tránh những sai lầm dẫn đến kết quả không như mong đợi, chẳng hạn như "Dự án 3R" (Mohammed et al., 2020).

4. Kết luận

Phân tích tro và than từ lò đốt rác thải sinh hoạt bằng công nghệ khí hóa cho thấy cả hai đều chứa hàm lượng N, P và K cao, có lợi cho việc cải thiện độ phì nhiêu của đất. Tuy nhiên, tro có nồng độ kim loại nặng cao hơn so với than, với tỷ lệ 12% tro và 88% than trong các mẫu. Dù có sự hiện diện của kim loại nặng, các nồng độ này vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 07:2009/BTNMT, giúp phân loại tro và than là chất thải không nguy hại, có tiềm năng tái sử dụng trong nông nghiệp nếu được quản lý đúng cách. Việc ứng dụng này không chỉ giảm phụ thuộc vào phân bón hóa học, hạ thấp chi phí sản xuất mà còn giảm thiểu tác động tiêu cực từ quản lý chất thải. Nghiên cứu nhấn mạnh tiềm năng phát triển kinh tế tuần hoàn bền vững thông qua việc biến chất thải thành

tài nguyên, hứa hẹn đóng góp tích cực vào nông nghiệp và BVMT trong tương lai.

Mặc dù nghiên cứu đã cung cấp dữ liệu chi tiết về thành phần dinh dưỡng và kim loại nặng trong tro và than từ lò đốt rác thải sinh hoạt, một số hạn chế vẫn tồn tại. Thứ nhất, phạm vi mẫu thu thập giới hạn trong một địa điểm cụ thể và thời gian nhất định có thể chưa đại diện đầy đủ cho sự biến động theo thời gian và địa điểm khác nhau. Thứ hai, nghiên cứu tập trung vào việc phân tích thành phần hóa học mà chưa đánh giá sâu về các tác động lâu dài của tro và than đến hệ sinh thái đất và năng suất cây trồng qua nhiều vụ. Ngoài ra, các thử nghiệm thực địa ở quy mô lớn nhằm kiểm chứng hiệu quả và an toàn của việc sử dụng tro và than vẫn chưa được triển khai, hạn chế khả năng áp dụng ngay vào thực tế. Dựa trên kết quả nghiên cứu, các hướng đi mới có thể tập trung vào việc đánh giá dài hạn tác động của tro và than đối với các loại cây trồng và môi trường đất trong nhiều mùa vụ. Ngoài ra, nghiên cứu cần được mở rộng để xem xét sự kết hợp của tro và than với các loại phân bón hữu cơ và vi sinh nhằm tối ưu hóa hiệu quả sử dụng. Việc phát triển các quy trình xử lý bổ sung cho tro và than để giảm thiểu tối đa dư lượng kim loại nặng cũng là một hướng quan trọng. Nghiên cứu thêm về tiềm năng tích hợp tro và than trong các hệ thống canh tác khép kín hoặc nông nghiệp công nghệ cao cũng hứa hẹn mang lại giá trị mới, đồng thời góp phần phát triển mô hình kinh tế tuần hoàn bền vững.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin cảm ơn Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, đã cung cấp thời gian và cơ sở vật chất cần thiết cho nghiên cứu này; cảm ơn Trường Đại học Nguyễn Tất Thành đã hỗ trợ một phần địa điểm và thiết bị cho các thí nghiệm. Nhóm nghiên cứu trân trọng sự tham gia và hỗ trợ trong cuộc khảo sát được thực hiện bởi sinh viên Nguyễn Bình Thảo Nhi từ Khoa Môi trường và Tài nguyên tại Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ahmad, M. S. A., & Ashraf, M. (2012). Essential roles and hazardous effects of nickel in plants. *Reviews of environmental contamination and toxicology*, 125-167.
2. Ashfaq, F., Inam, A., Sahay, S., & Iqbal, S. (2016). Influence of heavy metal toxicity on plant growth, metabolism and its alleviation by phytoremediation-a promising technology. *Journal of Agriculture and Ecology Research International*, 1-19.
3. Campos, P., Miller, A. Z., Knicker, H., Costa-Pereira, M. F., Merino, A., & De la Rosa, J. M. (2020). Chemical, physical and morphological properties of biochars produced from agricultural residues: Implications for their use as soil amendment. *Waste management*, 105, 256-267.
4. García, R., & Báez, A. (2012). Atomic absorption spectrometry (AAS). *Atomic absorption spectroscopy*, 1, 1-13.
5. Hafeez, A., Rasheed, R., Ashraf, M. A., Qureshi, F. F., Hussain, I., & Iqbal, M. (2023). Effect of heavy metals on growth, physiological and biochemical responses of plants. In *Plants and their interaction to environmental pollution* (pp. 139-159). Elsevier.
6. Huyen, D. T. T., & Tram, L. T. B. (2019). Development of a procedure for evaluating the impacts of the accidental emission of hazardous chemicals, case study in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Environmental Management*, 63(4), 486-494.
7. Khan, M. R., & Wajid, M. (1996). The effect of fly ash on plant growth and yield of tomato. *Environmental Pollution*, 92(2), 105-111.
8. Kishor, P., Ghosh, A., & Kumar, D. (2010). Use of fly ash in agriculture: A way to improve soil fertility and its productivity. *Asian Journal of Agricultural Research*, 4(1), 1-14.
9. Lavane, K., Minh, T. N. N., Thu, D. T. C., Le, N. T. T., & Ngan, N. T. C. (2018). Reusing honeycomb coal slag as buffer material in the biological filtration system to treat household domestic wastewater (Vietnamese version). *Journal of Agricultural Science and Technology* 2, 693-704.
10. Lorek, S., & Spangenberg, J. H. (2014). Sustainable consumption within a sustainable economy—beyond green growth and green economies. *Journal of Cleaner Production*, 63, 33-44.
11. Lyu, S., Wei, X., Chen, J., Wang, C., Wang, X., & Pan, D. (2017). Titanium as a beneficial element for crop production. *Frontiers in plant science*, 8, 597.
12. Mohammed, M., Shafiq, N., Abdallah, N., Ayoub, M., & Haruna, A. (2020). A review on achieving sustainable construction waste management through application of 3R (reduction, reuse, recycling): A lifecycle approach. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
13. Munawar, M. A., Khoja, A. H., Naqvi, S. R., Mehran, M. T., Hassan, M., Liaquat, R., & Dawood, U. F. (2021). Challenges and opportunities in biomass ash management and its utilization in novel applications. *Renewable and sustainable energy reviews*, 150, 111451.
14. Ngo, T. M., & Bui, Q. L. (2015). Study the nature, componet and proposal how to use ash form domestic waste by burner generate. *Journal of hydraulic engineering and environment*, 48, 50 - 56.
15. Nguyen, L. H., Tran, T. V. N., Hoang, M. G., Nguyen, H. G., Tong, T. K., Isobe, Y., Kawasaki, M., Ishigaki, T., & Kawamoto, K. (2023). Material and monetary flows of construction and demolition waste and assessment on physical and environmental properties of illegally dumped construction and demolition waste in Hanoi. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(60), 125965-125976.
16. Page, A., Elseewi, A. A., & Straughan, I. (1979). Physical and chemical properties of fly ash from coal-fired power plants with reference to environmental impacts. In *Residue Reviews* (pp. 83-120). Springer.
17. Pratush, A., Kumar, A., & Hu, Z. (2018). Adverse effect of heavy metals (As, Pb, Hg, and Cr) on health and their bioremediation strategies: a review. *International Microbiology*, 21, 97-106.
18. QCVN01-189:2019/BNNPTNT. (2019). National technical regulation on fertilizer quality. Plant Protection Department, Department of Science, Technology and Environment.
19. QCVN07:2009/BTNMT. (2009). National Technical Regulation on Hazardous Waste Thresholds. Vietnam Environment Administration, Department of Science and Technology, Department of Legal Affairs.
20. Rashed, M., Hoque, T., Jahangir, M., & Hashem, M. (2019). Manganese as a micronutrient in agriculture: crop requirement and management. *Journal of Environmental Science and Natural Resources*, 12(1-2), 225-242.
21. Rashid, A., Schutte, B. J., Ulery, A., Deyholos, M. K., Sanogo, S., Lehnhoff, E. A., & Beck, L. (2023). Heavy metal contamination in agricultural soil: environmental pollutants affecting crop health. *Agronomy*, 13(6), 1521.
22. Shabbir, Z., Sardar, A., Shabbir, A., Abbas, G., Shamshad, S., Khalid, S., Murtaza, G., Dumat, C., & Shahid, M. (2020). Copper uptake, essentiality, toxicity, detoxification and risk assessment in soil-plant environment. *Chemosphere*, 259, 127436.
23. Tun, M. M., Palacky, P., Juchelkova, D., & Sitař, V. (2020). Renewable Waste-to-Energy in Southeast Asia: Status, Challenges, Opportunities, and Selection of Waste-to-Energy Technologies. *Applied Sciences*, 10(20), 7312.
24. Ukwattage, N. L., Ranjith, P., & Bouazza, M. (2013). The use of coal combustion fly ash as a soil amendment in agricultural lands (with comments on its potential to improve food security and sequester carbon). *Fuel*, 109, 400-408.
25. Van, P. (2019). Waste treatment in the direction of burning and generating electricity (Vietnamese version) Sai Gon Giai Phong online Enviroment. View from <<https://www.sggp.org.vn/xu-ly-rac-thai-theo-huong-dot-phat-dien-606816.html>>.



NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ LƯỢNG CHẤT THẢI RẮN BỊ RÒ RỈ RA MÔI TRƯỜNG KHU VỰC QUẬN PHÚ NHUẬN, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

NGUYỄN LỮ PHƯƠNG¹, NGÔ THỊ ÁNH TUYẾT¹

¹Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Ngày nay, chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) do con người thải bỏ tại các đô thị phần lớn đã được thu gom, tuy nhiên vẫn còn một phần bị rò rỉ và xả thải vào môi trường. Vì vậy, đánh giá lượng rác và thành phần rác bị rò rỉ ra môi trường là cần thiết trong bối cảnh công tác BVMT ngày càng được quan tâm. Nghiên cứu đã áp dụng phương pháp khảo sát và phân tích số liệu nhằm đánh giá lượng rác và thành phần rác bị rò rỉ tại khu vực quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh. Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận: Trên đất liền với 35 điểm khảo sát với tổng diện tích là 2.600 m² đã thu được 1.849 mảnh rác, trung bình là 0,71 mảnh/m². Đối với rác thải là mảnh vỡ chiếm 54%, rác nguyên vẹn chiếm 46%. Rác nhựa là vật liệu được tìm thấy nhiều nhất chiếm 49% đối với rác mảnh vỡ và 22% đối với rác nguyên vẹn. Trong số đó, rác thải ở kích cỡ số 3 (từ 2 cm x 2 cm, nhỏ hơn 4 cm x 4 cm) được tìm thấy nhiều nhất chiếm 47%. Số liệu kiểm toán rác trên sông tổng cộng có 2.161 mảnh rác, trong đó có 2.083 rác thải bị phân mảnh và 78 rác thải còn nguyên vẹn. Rác thải còn nguyên 100% là nhựa, rác thải phân mảnh có 95% là nhựa. Rác tìm thấy trên sông nhiều nhất là mảnh hộp xốp đựng thực phẩm chiếm 27%, thứ hai là túi ni lông chiếm 26%, thứ ba là nhãn thực phẩm chiếm 17%. Kết quả nghiên cứu cho thấy rác nhựa là thành phần chiếm tỷ lệ cao nhất đối với khảo sát trên đất liền hay rác vớt trên sông. Từ đó nhóm nghiên cứu đưa ra một số biện pháp nhằm hạn chế rác, rác nhựa rò rỉ ra môi trường.

Từ khóa: Rác nhựa, chất thải rắn, rác thải bị rò rỉ ra môi trường.

Ngày nhận bài: 3/9/2024; Ngày sửa chữa: 12/9/2024;

Ngày duyệt đăng: 24/9/2024.

RESEARCH AND ASSESSMENT OF THE AMOUNT OF SOLID WASTE LEAKING INTO THE ENVIRONMENT IN PHU NHUAN DISTRICT, HO CHI MINH CITY

Abstract:

Nowadays, most of the domestic solid waste (DSW) discharged by humans in urban areas has been collected, but some DSW is still leaked and discharged into the environment. Therefore, assessing the amount and composition of waste leaked into the environment is necessary in the context of increasing environmental concerns. The study applied the survey and data analysis method to assess the amount and composition of waste leaked in Phu Nhuan district, Ho Chi Minh City. The research results recorded: On land with 35 survey locations with a total survey area of 2,600 m², 1,849 pieces of garbage were collected, an average of 0.71 pieces/m². For garbage, fragments accounted for 54%, intact garbage accounted for 46%. Plastic waste is the most commonly found material, accounting for 49% of fragmented waste and 22% of intact waste. Of these, waste in size number 3 (from 2 cm x 2 cm, smaller than 4 cm x 4 cm) was found the most, accounting for 47%. The total number of garbage audited on the river was 2,161 pieces of garbage, of which 2,083 were fragmented and 78 were intact. 100% of intact garbage was plastic, while 95% of fragmented garbage was plastic. The most garbage found on the river was styrofoam food containers, accounting for 27%, followed by plastic bags, accounting for 26%, and food labels, accounting for 17%. The research results showed that plastic waste is currently the component with the highest proportion in surveys on land or garbage collected on the river. From there, the research team proposed a number of measures to limit garbage and plastic waste from leaking into the environment.

Keywords: Plastic waste, solid waste, waste leaked into the environment.

JEL Classifications: P18, Q53, Q56.

1. Đặt vấn đề

CTRSH do con người thải bỏ tại các đô thị phần lớn được thu gom, tuy nhiên vẫn còn một phần không được thu gom bị rò rỉ, phát thải ra ngoài môi trường. Chúng bị vùi bỏ trên đất, đường phố, cùng với tác động của con người và môi trường chúng trôi vào kênh rạch, sông, suối và cuối cùng chảy vào các đại dương. Theo số liệu thống kê của Báo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia 2016-2020, ước tính Việt Nam đang thải ra môi trường khoảng 60.000 tấn rác sinh hoạt mỗi ngày và tăng 10% mỗi năm, trong đó có khoảng 15% lượng rác này được tái chế, tái sử dụng. Số còn lại bị chôn trong các bãi chôn lấp rác, thải ra nguồn nước hoặc đốt tiêu hủy thông thường. Khối lượng các sản phẩm nhựa sử dụng hàng năm đã tăng từ 3,8 kg/người (năm 1990) lên 41,3 kg/người (năm 2018). Khối lượng chất thải nhựa (CTN) phát sinh từ CTRSH năm 2021 tại Việt Nam là 8.021 tấn/ngày, tương đương với khoảng 2,93 triệu tấn/năm. Khối lượng CTN có xu thế gia tăng trong những năm gần đây (xấp xỉ 2,7 triệu tấn vào năm 2018; 2,83 triệu tấn vào năm 2019; khoảng 2,93 triệu tấn vào năm 2021) [1].

TP. Hồ Chí Minh là một đô thị lớn nhất Việt Nam, có khoảng 9 triệu người. Hiện nay, ước tính mỗi ngày trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh thải ra khoảng 9.800

tấn CTRSH, tỷ lệ tăng khối lượng hàng năm khoảng 6 - 10% [5]; khối lượng rác sinh hoạt bình quân đầu người của thành phố khoảng 0,98 kg/người/ngày. Với tỷ lệ thu gom là 91% thì trung bình mỗi ngày ước tính sẽ có gần 900 tấn rác chưa được thu gom đúng cách, lượng chất thải này sẽ phát tán vào môi trường, theo các kênh rạch, sông chảy ra biển. Do ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới, chất thải nhựa dễ bị phân rã thành các mảnh vụn nhỏ và vi nhựa, dễ dàng rò rỉ vào môi trường.

Hiện nay đã có nhiều nghiên cứu về đánh giá hiện trạng công tác quản lý chất thải rắn tại TP. Hồ Chí Minh. Tuy nhiên vẫn chưa có các nghiên cứu đánh giá về lượng chất thải rắn bị rò rỉ, thất thoát ra môi trường. Quận Phú Nhuận là một trong các quận trung tâm của TP. Hồ Chí Minh, cách trung tâm thành phố 4,7 km nằm về hướng Tây Bắc, được xem là quận cửa ngõ ra vào phía Bắc TP. Hồ Chí Minh. Quận Phú Nhuận có diện tích là 4,88 km² với 13 phường, dân số khoảng 195.743 người (tháng 6/2023) và có con kênh Nhiêu Lộc – Thị Nghè chảy qua. Với hệ số phát thải là 0,98kg/người/ngày thì khối lượng ước tính một ngày quận Phú Nhuận sẽ phải thu gom khoảng 191 tấn/ngày. Vì vậy, nghiên cứu đã đánh giá lượng rác và thành phần rác bị rò rỉ tại khu vực quận Phú Nhuận. Việc chọn quận Phú Nhuận làm địa điểm nghiên cứu



▲ Hình 1. Các điểm khảo sát tại thành phố Hồ Chí Minh



có thể xem như quận đại diện cho khu vực nội thành của TP. Hồ Chí Minh.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thời gian và địa điểm khảo sát

- Thời gian khảo sát: Từ ngày 19/5 đến ngày 21/5/2024.

- Địa điểm: Khảo sát 35 điểm trên địa bàn quận Phú Nhuận và một số vùng lân cận quận Phú Nhuận tại TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp khảo sát

★ Phương pháp khảo sát khu vực đất liền

Số liệu tại hiện trường được thu thập theo hướng dẫn khảo sát khu vực đất liền (Inland) trong tài liệu “Sổ tay về Phương pháp Giám sát rác thải đại dương phần I và phần II” [3] [4] do Tổ chức Nghiên cứu Khoa học và Công nghiệp Khối thịnh vượng chung (CSIRO) soạn thảo với sự hỗ trợ của Cơ quan Điều phối các Biển Đông Á (COBSEA) và Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP) thông qua Dự án tuần hoàn SEA, với sự tài trợ của Chính phủ Thụy Điển. Các bước khảo sát được thực hiện:

Bước 1: Lựa chọn địa điểm khảo sát. Các địa điểm được lựa chọn ngẫu nhiên trên bản đồ thông qua việc đặt một tấm lưới 500 m trên khu vực nghiên cứu và chọn tâm của mỗi ô 500 m x 500 m. Lựa chọn 30 đến 40 địa điểm. Địa điểm được bao phủ bên ngoài Quận Phú Nhuận, bao gồm: Quận 10, Quận 1, Quận Bình Thạnh, Quận Gò Vấp, Quận Tân Bình, Quận 3.

Bước 2: Lựa chọn các mặt cắt. Thực hiện khảo sát 3 - 6 mặt cắt tại mỗi địa điểm. Các mặt cắt trong đất liền có diện tích 25 m² (12,5 m x 2 m hoặc 25 m x 1 m) và được lựa chọn phụ thuộc vào các loại hình sử dụng đất chính tại khu vực khảo sát. Các mặt cắt được thực hiện cách nhau ít nhất 30 - 50 m. Trong nghiên cứu tại Quận Phú Nhuận, nhóm nghiên cứu tiến hành thực hiện khảo sát 104 mặt cắt trong 35 điểm được lựa chọn.

Bước 3: Tiến hành khảo sát

- Khi đến địa điểm khảo sát tại điểm GPS đã xác định, điền đầy đủ thông tin vào phiếu Thông tin khu vực khảo sát đất liền, chụp ảnh và đo GPS.

- Xác định các mặt cắt tại địa điểm khảo sát.

Tại địa điểm khảo sát, có 3-6 mặt cắt sẽ được chọn ngẫu nhiên để khảo sát. Kết thúc mặt cắt thứ 3, nếu không tìm được mảnh rác nào thì tiếp tục tăng số lượng mặt cắt cho đến khi tìm thấy ít nhất một mảnh rác hoặc hoàn thành cả 6 mặt cắt.

Nếu ở địa điểm khảo sát có loại hình mặt cắt khác nhau thì các mặt cắt sẽ được chọn 3 mặt cắt sao cho đại diện các tính chất tại vị trí đó (VD: công viên, mặt đường, bãi cỏ, bãi đỗ xe...) Diện tích mặt cắt có thể là 2 m x 12,5 m hoặc 1 m x 25 m sao cho mỗi mặt cắt có diện tích khảo sát là 25 m².

Khoảng cách giữa các mặt cắt phải đạt tối thiểu 30 m.

- Xác định khu vực mặt cắt khảo sát bằng thước dây.

Sử dụng phương pháp ngẫu nhiên để xác định điểm bắt đầu và hướng của mặt cắt. Sử dụng thước dây đi từ điểm bắt đầu đến điểm cuối mặt cắt, chia đôi mỗi bên 1 m. Khi đặt thước, lưu ý đi theo hình vòng cung từ đầu này đến đầu kia để đảm bảo rác giữ nguyên hiện trạng.

- Điền đầy đủ thông tin vào phiếu Dữ liệu mặt cắt và chụp ảnh mặt cắt tại điểm bắt đầu.

- Ghi lại chiều dài mặt cắt. Chia chiều dài mặt cắt thành 10 khoảng bằng nhau và điền thông tin các khoảng vào phiếu Danh mục đồ vật.

- Di chuyển trên mặt cắt để tìm, phát hiện và đo đếm rác.

Mỗi mặt cắt tối đa gồm 1 nhóm 3 người: 1 người ghi chép và 1 - 2 người khảo sát. Sau khi xác định mặt cắt và đặt thước dây, mỗi người làm nhiệm vụ khảo sát sẽ đứng tại vị trí 0 m ở 2 bên thước dây.

Độ dài mặt cắt được chia thành 10 khoảng. Khảo sát lần lượt từng khoảng từ 1 - 10. Đánh dấu từng khoảng bằng cách sử dụng đoạn dây dài 1 m đặt vào điểm cuối của mỗi khoảng đất.

Bắt đầu tại mỗi khoảng, người khảo sát sẽ đọc tên mảnh rác đầu tiên họ nhìn thấy trong khoảng đó, đo kích cỡ và vị trí của mảnh rác và hô lên cho người ghi chép. Kích cỡ mảnh rác được đo bằng cách sử dụng Bảng kích thước xác định hộp kích thước nào có thể chứa kích thước dài nhất (trên đường chéo) của mảnh rác đó.

Rác được phân theo 2 loại: Nguyên vẹn và Mảnh vỡ

Ví dụ: “Khoảng 1, nắp chai kim loại, nguyên vẹn, tại vị trí 0,5 m, kích cỡ 2”.

Sau mảnh rác đầu tiên, người khảo sát tìm, đếm và hồ thông tin lần lượt các mảnh còn lại. Lần này, không cần hồ vị trí và kích thước của các mảnh rác còn lại.

Ví dụ: “Khoảng 1, 2 nắp chai kim loại, còn nguyên”.

Lưu ý: Người khảo sát chỉ đi qua các khoảng 1 lần, không quay đầu lại để tìm kiếm thêm.

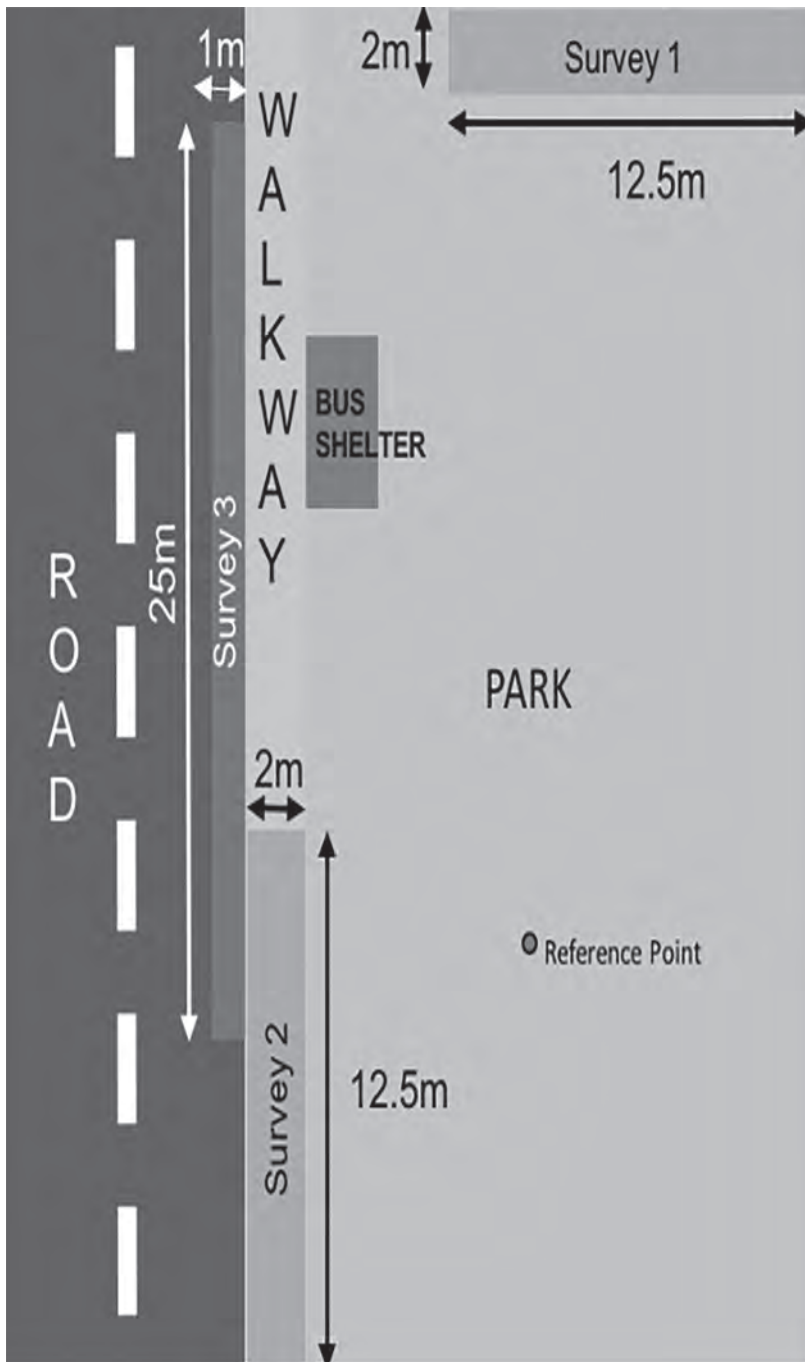
- Người ghi chép ghi lại dữ liệu vào phiếu Danh mục đồ vật.

Người ghi chép sẽ đứng ngoài, ghi đúng các thông tin mà người khảo sát hô lên vào phiếu danh mục.

Vào lúc bắt đầu và kết thúc, việc tìm kiếm mảnh rác, hãy ghi lại GPS ở điểm bắt đầu và kết thúc, đồng thời chụp ảnh toàn cảnh mặt cắt từ 2 đầu.

Hình ảnh dưới đây là ví dụ về địa điểm khảo sát với bốn loại địa hình/môi trường sống có mục đích sử dụng khác nhau: vỉa hè, dọc đường đi, công viên và bến dừng xe buýt.

Mặt cắt đầu tiên được đặt trong công viên – nơi có tỷ lệ diện tích lớn nhất. Mặt cắt thứ hai được đặt ở vỉa hè - khu vực lớn thứ hai, và mặt cắt thứ ba được đặt dọc theo đường đi.



Nếu không tìm được rác thì phải tiến hành bổ sung mặt cắt số 4, 5, 6, hãy đặt mặt cắt vào bất kỳ các loại địa hình/môi trường sống chưa khảo sát, sau đó thêm bất kỳ đường cắt ngang còn lại nào theo tỷ lệ với các loại môi trường sống trong khu vực. Trong ví dụ vừa rồi, có thể thêm một mặt cắt ngang thứ 4 ở xung quanh bến dừng xe buýt, mặt cắt thứ 5 trong công viên, và mặt cắt thứ 6 dọc theo vỉa hè.

★ Phương pháp nghiên cứu khu vực sông

Do khu vực sông, kênh Nhiều Lọc - Thị Nghè đã được kè dựng đứng, vuông góc với mặt sông vì thế nhóm nghiên cứu không thể tiếp cận để khảo sát theo phương pháp của CSIRO. Nhóm nghiên cứu đã thực hiện điều chỉnh phương pháp để phù hợp với hiện trạng khu vực cũng như nguồn lực hiện có. Phương pháp được áp dụng trong nghiên cứu khu vực này là dựa trên phương pháp kiểm toán rác thải.

Để đánh giá thành phần chất thải sử dụng phương pháp 1/4 (Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn, Nguyễn Văn Phước, 2008). Mẫu được lấy sau khi đã trộn và vun đóng mang đi để đếm và xác định từng loại rác chiếm 10% tổng lượng rác ban đầu. Nhóm nghiên cứu thực hiện lấy 10% lượng rác được vớt lên từ sông (tương ứng với 2 thùng 660 L) để tiến hành kiểm toán. Danh mục kiểm toán theo danh mục thu thập thông tin rác thải của CSIRO.



Các bước thực hiện: Tiến hành đổ rác trong thùng chứa ra một bạt lớn, loại bỏ rác hữu cơ. Sau khi đã loại bỏ phần rác hữu cơ, rác còn lại được phân ra thành từng loại riêng biệt theo danh mục và mỗi loại được bỏ vào các thùng xốp riêng. Tiến hành đếm số lượng mảnh rác trong các thùng xốp và ghi nhận kết quả vào phiếu ghi danh mục, tổng hợp và thống kê số liệu.

2.2.2 Phương pháp phân tích số liệu

Tất cả dữ liệu khảo sát được ghi lại dưới dạng điện tử bằng cách sử dụng Ứng dụng nhập dữ liệu ODK Collect. Sau đó, dữ liệu sẽ được xuất ra file dưới dạng file excel với các trường thông tin đã ghi nhận khi khảo sát như số mảnh rác, loại rác... Các số liệu được mã hóa về dạng số và được xử lý thống kê theo kích thước mảnh rác, theo chủng loại rác và tỷ lệ phần trăm.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Kết quả khảo sát khu vực đất liền

3.1.1. Tổng quan về hiện trạng rác thải

Nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát tại 35 điểm trải rộng trên địa bàn quận Phú Nhuận và các quận lân cận [6]. Trong 35 điểm khảo sát, các loại đất chủ yếu

được sử dụng là 66% là đường giao thông; đứng thứ hai là 20% khu thương mại - đô thị, còn lại 9% là đất khu vực dân cư và 6% là công viên (Biểu đồ 1).

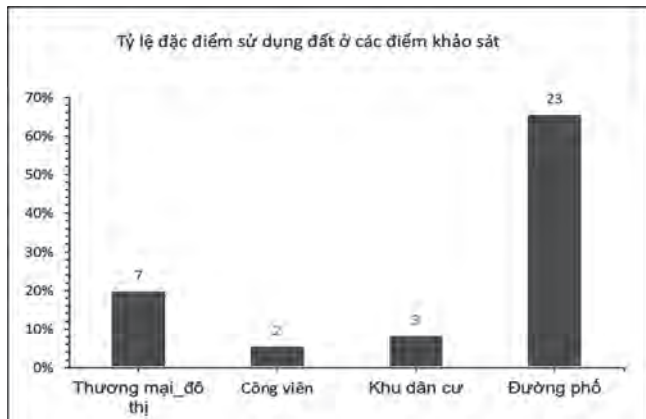
Trong đó mỗi điểm sẽ tiến hành khảo sát ba mặt cắt, như vậy tổng số 104 mặt cắt thực hiện, có 56% địa hình khảo sát là trục đường giao thông dành cho phương tiện cơ giới (xe máy, ô tô...); 37% địa hình khảo sát là đường đi bộ (vía hè) và 8% là khu vực công viên (thảm cỏ...) (Biểu đồ 2).

Với 35 điểm khảo sát, nhóm nghiên cứu đã thực hiện trên tổng diện tích là 2.600 m² khu vực quận Phú Nhuận và một số quận lân cận. Tổng số đã thu được 1.849 mảnh rác thải bao gồm rác thải bị phân mảnh và rác thải còn nguyên vẹn với các kích cỡ khác nhau, trung bình là 0,71 mảnh/m².

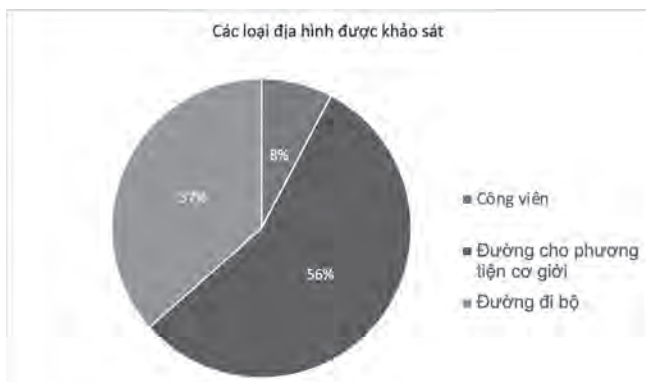
Đối với rác thải là mảnh vỡ, tìm thấy 995 mảnh chiếm 54% đến từ 9 loại vật liệu khác nhau bao gồm nhựa; giấy; kim loại; vải; rác hỗn hợp; thủy tinh; cao su; gỗ; loại khác. Trong số đó nhựa là vật liệu được tìm thấy nhiều nhất với 484 mảnh chiếm 49% (Biểu đồ 3).

Về nhóm 10 loại rác bị phân mảnh tìm thấy nhiều nhất có: giấy/bìa cứng là mảnh vỡ được tìm thấy nhiều nhất với 150 mảnh chiếm 21% tổng lượng mảnh vỡ tìm thấy, tiếp theo đó đứng thứ hai là túi nhựa với 98 mảnh chiếm 14%. Đứng thứ 3 trong nhóm là nhựa cứng khác (không thể xác định đó là vật dụng gì) với 66 mảnh chiếm 9%. Trong top 10, vật liệu nhựa cũng là nhóm được tìm thấy nhiều nhất chiếm 43% (Biểu đồ 4).

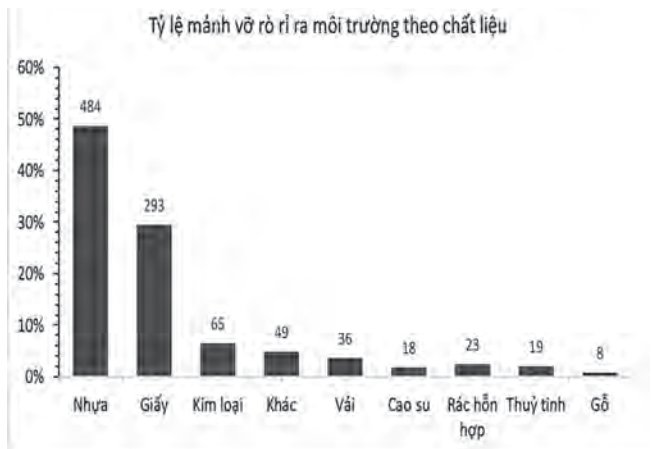
Đối với nhóm rác thải còn nguyên, tìm thấy 854 mảnh rác chiếm 46% trong cả 9 loại vật liệu thường thấy. Trong đó khác với rác thải bị phân mảnh, rác thải



▲ Biểu đồ 1. Tỷ lệ đặc điểm sử dụng đất ở các điểm khảo sát



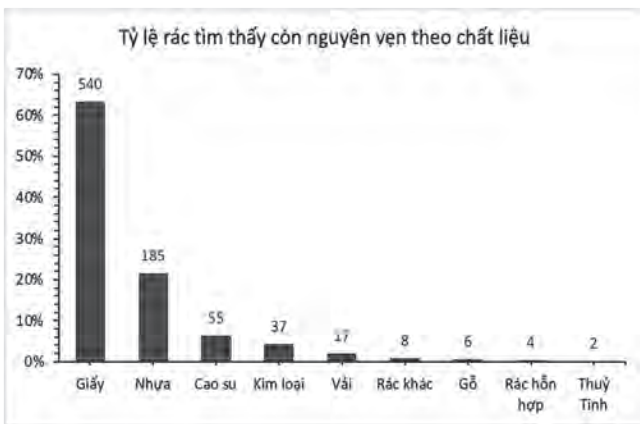
▲ Biểu đồ 2. Tỷ lệ các loại địa hình đã được khảo sát



▲ Biểu đồ 3. Tỷ lệ mảnh vỡ rò rỉ ra ngoài môi trường theo chất liệu



▲ **Biểu đồ 4.** Top 10 mảnh vỡ bị rò rỉ ra ngoài môi trường khu vực Quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh

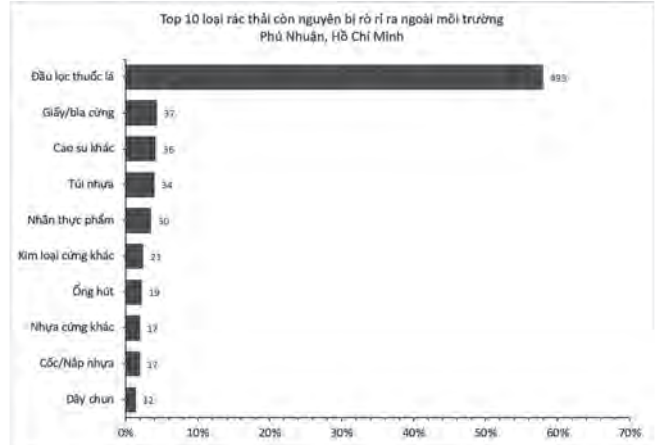


▲ **Biểu đồ 5.** Tỷ lệ rác thải tìm thấy còn nguyên vẹn theo chất liệu

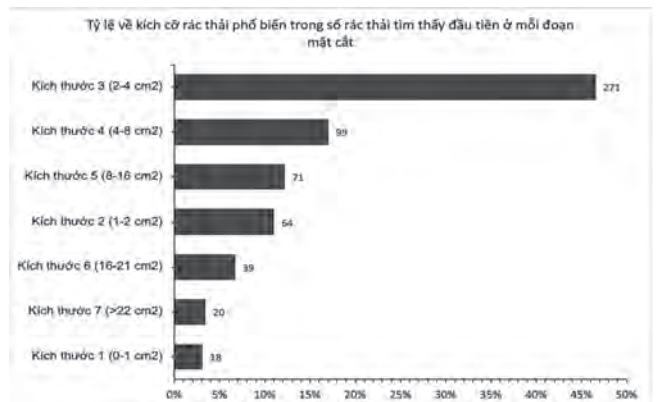
còn nguyên chiếm vị trí cao nhất là giấy với 540 mảnh chiếm 63%, tiếp theo là nhựa với 185 mảnh chiếm 22%, các vật liệu còn lại đều từ 6% trở xuống (Biểu đồ 5).

Về nhóm 10 loại rác tìm thấy nhiều nhất có: đầu lọc thuốc lá (thuộc nhóm giấy) đứng vị trí thứ nhất với 495 mảnh chiếm 58%; vị trí thứ hai là giấy/bìa cứng 37 mảnh chiếm 4%, cùng với cao su khác 36 mảnh, túi nhựa 34 mảnh, nhãn thực phẩm 30 mảnh. Còn lại đều dưới 2% (Biểu đồ 6).

Trong số 582 mảnh rác tìm thấy đầu tiên ở các đoạn khảo sát trong các mặt cắt, kích thước các loại rác thải được tìm thấy bao gồm cả phân mảnh và còn nguyên trải dài cả bảy kích cỡ từ 1 cm² đến 22 cm². Trong số đó, rác thải ở kích cỡ số 3 (từ 2 cm x 2 cm, nhỏ hơn 4 cm x 4 cm) được tìm thấy nhiều nhất chiếm 47%; kích thước số 4 (từ 4 cm x 4 cm và nhỏ hơn 8 cm x 8 cm) phổ biến thứ hai chiếm 17%. Còn lại các kích thước số 5, số 2



▲ **Biểu đồ 6.** Top 10 loại rác thải còn nguyên bị rò rỉ ra ngoài môi trường khu vực Quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh



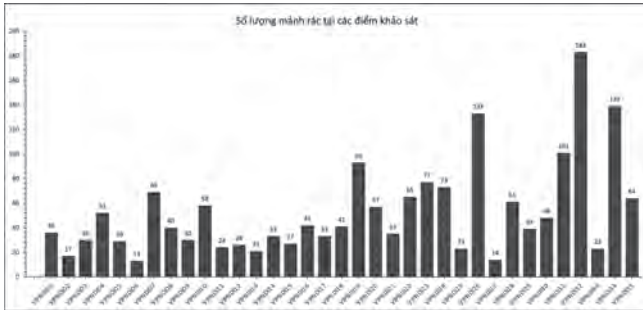
▲ **Biểu đồ 7.** Tỷ lệ về kích cỡ rác thải phổ biến trong số rác thải tìm thấy đầu tiên ở mỗi đoạn mặt cắt

lần lượt là 12%, 11%, các kích thước còn lại ít hơn 7% (Biểu đồ 7).

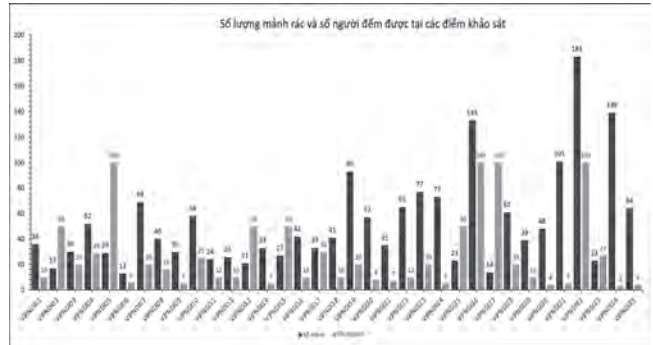
Số liệu thống kê này phù hợp với thực tế những mảnh rác lớn được thu gom để bán phế liệu tái chế. Những mảnh nhỏ hơn thường bị thải bỏ do không có giá trị kinh tế, hoặc khi thu gom bị rơi vãi vì kích thước nhỏ nên việc dùng chổi để quét sẽ không hiệu quả.

3.1.2. Mối tương quan rác thải giữa các điểm khảo sát

Với 35 vị trí khác nhau, số lượng mảnh rác đếm được cũng khác nhau dao động từ 13-183 mảnh/điểm. Trong đó, các khu vực có lượng rác nhiều (trên 100 mảnh) là: vị trí số 32 có 183 mảnh, vị trí số 34 là 139 mảnh, vị trí số 26 là 133 mảnh. Đây là các vị trí nằm trên trục đường lớn giao thông, có lượng người đi lại nhiều, vỉa hè là nơi có hoạt động buôn bán diễn ra hàng ngày như vị trí số 32 nằm trên đường Phạm Văn Đồng, điểm số 26 nằm trên trục đường Nguyễn Thượng Hiền. Các khu vực có lượng rác ít (dưới 20 mảnh) là vị trí



▲ Biểu đồ 8. Số lượng mảnh rác tại các địa điểm khảo sát



▲ Biểu đồ 9. Biểu đồ so sánh số lượng mảnh rác với số người đếm được tại các điểm

điểm số 6 có 13 mảnh, vị trí số 27 có 14 mảnh, vị trí số 2 có 17 mảnh, đây là những vị trí có người quét dọn hàng ngày như điểm số 27 là khu vực công viên Gia Định, điểm số 2 là khu vực Trung tâm ngoại ngữ (Biểu đồ 8).

Số lượng người đếm được tại các điểm khảo sát cũng có thể coi là một mối tương quan cho những khu vực đông dân cư thường có lượng rác thải bị rò rỉ ra ngoài môi trường cao hơn. Ví dụ như tại điểm VIPNDI32 (đường Phạm Văn Đồng, phường 1, Gò Vấp, Hồ Chí Minh) có lượng rác thải bị rò rỉ ra ngoài môi trường được tìm thấy cao nhất cũng là nơi đếm được nhiều người qua lại nằm trong top đầu (100 người). Địa điểm này thực tế là khu vực dân cư đông đúc, nhiều hàng quán buôn bán kinh doanh gồm đồ ăn, đồ uống, các tạp hóa... Bên cạnh đó cũng có những trường hợp ngược lại như vị trí VIPNDI05 khi số người đếm được là 100 nhưng lượng rác thải tìm thấy là 13 (thấp nhất); hoặc ở vị trí VIPNDI34 khi số người đếm được là 3 nhưng lượng rác thải tìm thấy là 139 (đứng thứ 2). Điều này có thể do đặc điểm các khu vực/vị trí khảo sát thuộc những địa điểm được quét dọn thường xuyên hoặc không, ý thức/nhận thức của người dân quanh khu vực sống... (Biểu đồ 9).

3.1.3. So sánh với những ghi nhận trong các nghiên cứu khác

Kết quả khảo sát của nghiên cứu cho thấy số liệu mà nhóm nghiên cứu thu thập được tương đồng với số liệu trong Báo cáo của Ngân hàng Thế giới năm 2018 (Bảng 1) [6]. Theo số liệu của Ngân hàng Thế giới (nếu loại bỏ thành phần hữu cơ trong rác) cho thấy thì rác thải nhựa chiếm tỷ lệ cao nhất, tiếp là rác thải giấy và thứ 3 là rác thải kim loại. Từ đó cho thấy phương pháp khảo sát CSIRO mà nhóm nghiên cứu thực hiện là rất phù hợp với đánh giá rác thải bị rò rỉ ra môi trường tại các đô thị. Có thể sử dụng phương pháp này để đánh giá cho các khu vực khác, và là nguồn tham khảo để các nhà quản lý, người dân có thể sử dụng trong quá trình quản lý rác thải và khuyến cáo người tiêu dùng.

3.2. Kết quả khảo sát khu vực sông

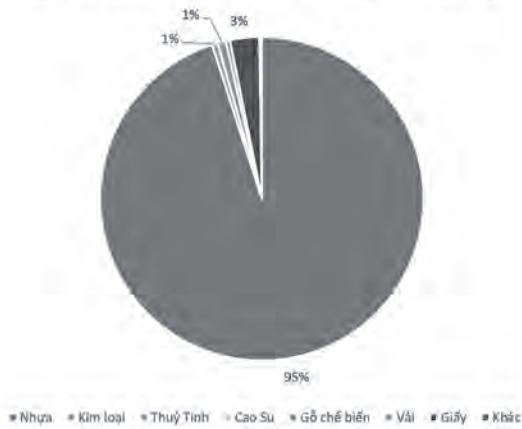
Số liệu kiểm toán rác trên sông tổng cộng có 2.161 mảnh rác, trong đó có 2.083 rác thải bị phân mảnh và 78 rác thải còn nguyên vẹn. Rác thải còn nguyên 100% là nhựa, trong đó có 62 nắp chai, 14 chai đựng nước uống,

Bảng 1. Tỷ lệ % thành phần rác tại các đô thị tại Việt Nam

Thành phần	Các đô thị khác ở Việt Nam	Hà Nội	Hải Phòng
Chất hữu cơ	50,2 - 68,9%	51,9%	46 - 49,8%
Nhựa và nylon	3,4 - 10,6%	3,0%	12,2 - 14,2%
Giấy và bì các tông	3,3 - 6,6%	2,7%	3,8 - 4,2%
Kim loại	1,4 - 4,9%	0,9%	0,1 - 0,2%
Thủy tinh	0,5 - 2,0%	0,5%	0,8 - 0,9%
Chất trơ	14,9 - 28,2%	38,0%	23,9 - 24,7%
Cao su và da	0 - 5,0%	1,3%	0,6%
Xác động thực vật	1,5 - 2,5%	-	-
Chất thải nguy hại	0,0 - 01,0%	-	-
Các thành phần khác	-	Dệt may 1,6%	8,6 - 10,5%

Nguồn: Ngân hàng Thế giới, 2018

Tỷ lệ các loại rác thải bị phân mảnh tìm thấy ở khu vực sông



▲ Biểu đồ 10. Tỷ lệ các loại rác thải bị phân mảnh tìm thấy ở khu vực sông

2 chai lọ khác. Rác thải phân mảnh có: 95% là nhựa, 3% giấy, 1% thủy tinh, 1% gỗ chế biến (Biểu đồ 10).

Trong số rác thải nhựa được tìm thấy, nhiều nhất là mảnh hộp xốp đựng thực phẩm với 565 mảnh (chiếm 27% tổng lượng rác thải bị phân mảnh); thứ hai là túi ni lông với 542 mảnh (chiếm 26%); thứ ba là nhãn thực phẩm với 352 mảnh (chiếm 17%); thứ tư là dụng cụ ăn uống bằng nhựa với 227 mảnh (chiếm 11%); còn lại cốc/nắp nhựa, ống hút, giấy/bìa cứng, nhựa cứng khác, các loại chai lọ khác, chai đựng nước dưới 10% (Biểu đồ 11).

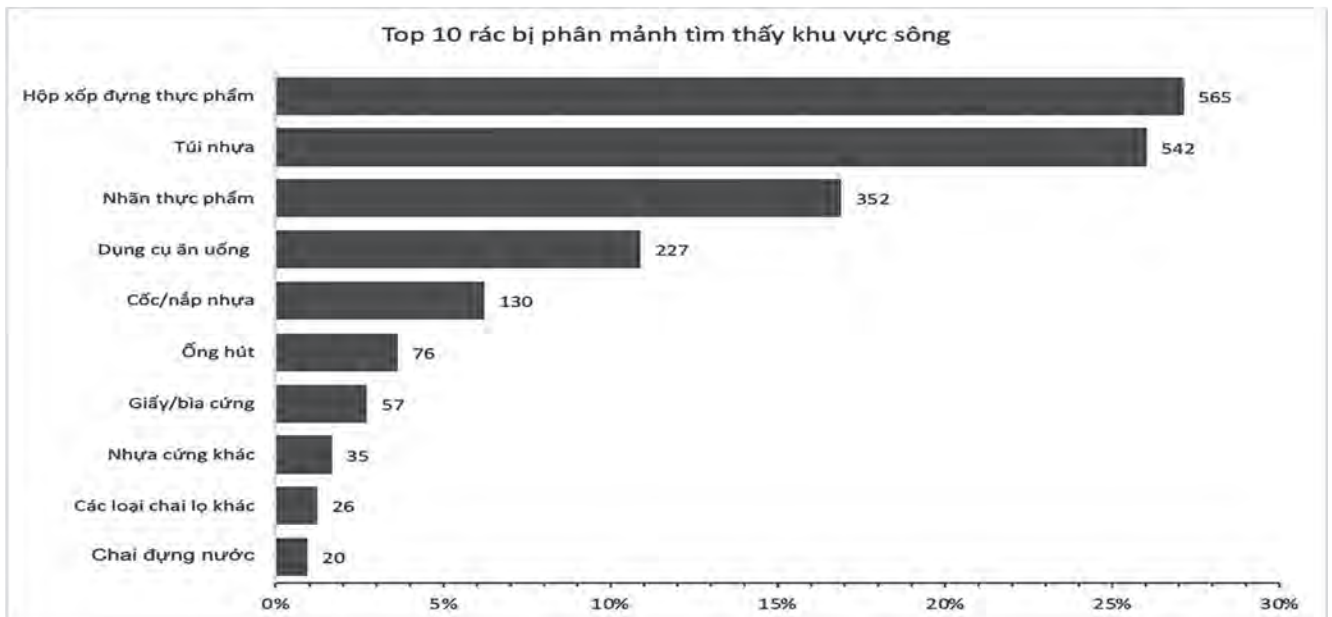
Như vậy cho thấy, rác nhựa trên sông chiếm tỷ lệ rất lớn, hơn một nửa số rác thải trôi dạt xuống sông là rác thải nhựa. So với số liệu khảo sát trên đất liền tỷ lệ rác nhựa trên sông cao hơn rất nhiều. Trong quá trình khảo sát, nhóm nghiên cứu quan sát thấy rác nhựa chủ

yếu là những sản phẩm nhựa dùng một lần: túi ni lông, túi đựng thực phẩm, chai nước, ống hút, muỗng nhựa, và một số loại bao bì bánh kẹo, hộp sữa... Rác xốp chủ yếu là xốp hộp đựng cơm, đồ ăn, ngoài ra có một số mảnh xốp là mảnh vỡ của các thùng xốp.

4. Kết luận và kiến nghị

4.1. Kết luận

Với 35 điểm khảo sát, nhóm nghiên cứu đã thực hiện trên tổng diện tích là 2.600 m². Tổng số đã thu được 1.849 mảnh rác thải bao gồm rác thải bị phân mảnh và rác thải còn nguyên vẹn với các kích cỡ khác nhau, trung bình là 0,71 mảnh/m². Đối với rác bị phân mảnh tìm thấy 995 mảnh chiếm 54% trong đó vật liệu nhựa là nhiều nhất chiếm 49%. Đối với nhóm rác thải còn nguyên, tìm thấy 854 mảnh rác chiếm 46%. Trong đó khác với rác thải bị phân mảnh, rác thải còn nguyên chiếm vị trí cao nhất là giấy với 540 mảnh chiếm 63%. Số liệu kiểm toán rác trên sông tổng cộng có 2161 mảnh rác, trong đó có 2.083 rác thải bị phân mảnh và 78 rác thải còn nguyên vẹn. Rác thải còn nguyên 100% là nhựa, trong đó có 62 nắp chai, 14 chai đựng nước uống, 2 chai lọ khác. Rác thải phân mảnh có: 95% là nhựa. Nhóm nghiên cứu quan sát thấy rác nhựa chủ yếu là những sản phẩm nhựa dùng một lần mà người dân hiện đang sử dụng hàng ngày như là: túi ni lông, túi đựng thực phẩm, chai nước, ống hút, muỗng nhựa, và một số loại bao bì bánh kẹo, hộp sữa, hộp xốp đựng cơm, hoặc đồ ăn, ngoài ra có một số mảnh xốp là mảnh vỡ của các thùng xốp.



▲ Biểu đồ 11. Top 10 rác bị phân mảnh tìm thấy khu vực sông



4.2. Kiến nghị

Nhóm giải pháp chính sách

Cần tăng cường hoạt động giám sát, thực thi trong các hoạt động về phân loại rác, để rác đúng nơi quy định... nhằm thay đổi hành vi cho người dân tại khu vực. Cần đưa các chương trình về phân loại rác, giữ vệ sinh cảnh quan, BVMT đến các cơ quan, đơn vị, công sở, trường học, siêu thị... để tuyên truyền cho người dân trên địa bàn Thành phố thực hiện tốt hơn việc giữ gìn vệ sinh môi trường và hình thành thói quen tốt trong việc thu gom và thải bỏ rác đúng nơi quy định.

Thực hiện quét dọn, thu gom rác đường phố, vỉa hè, ngõ hẻm để làm giảm rác thải bị thải bỏ bừa bãi ra môi trường. Cần cải tiến bằng các xe quét và hút bụi rác đường, nếu thực hiện được như vậy thì lượng rác bị thải bỏ bừa bãi ra môi trường sẽ được thu gom triệt để hơn sẽ làm giảm đáng kể lượng rác thải bỏ bừa bãi.

Tăng cường tái chế, tái sử dụng những thành phần như rác nhựa, rác giấy, rác hữu cơ. Bên cạnh đó cần hạn chế và dần thay thế sản phẩm nhựa sử dụng một lần và thay vào đó sử dụng sản phẩm thân thiện với môi trường như các sản phẩm làm từ bã mía, bã café, xơ dừa,...

Áp dụng ngạch đối với việc sản xuất nhựa sử dụng một lần, nâng mức thuế với các sản phẩm nhựa và áp thuế đối với các loại sản phẩm nhựa khác. Đồng thời, mở rộng trách nhiệm của doanh nghiệp đối với một sản phẩm, kể cả khi sản phẩm đã trở thành rác thải. Xây dựng lộ trình và thực hiện phân loại CTRSH tại nguồn để thu gom và tái chế, tái sử dụng rác thải. Công tác phân loại rác tại nguồn triển khai được sẽ mở ra một trang mới và một hành trình mới, một câu chuyện tiến đến kinh tế tuần hoàn đối với rác thải đó là con đường tốt nhất để biến rác thành tài nguyên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nhà Xuất bản Thanh niên (2023), Báo cáo tình hình phát sinh chất thải nhựa năm 2022.
2. Ngân hàng Thế giới (The World Bank), Đánh giá công tác quản lý CTRSH và chất thải rắn công nghiệp nguy hại, các phương án và hành động nhằm thực hiện Chiến lược quốc gia, năm 2018.
3. Sổ tay về phương pháp giám sát rác thải đại dương phần I: <https://drive.google.com/file/d/14yHKTNTbkqwwDxcgkKkbgSZk2hS20to/view>.

Nhóm giải pháp nâng cao nhận thức

Tăng cường việc giáo dục người dân về giảm thiểu, tái sử dụng chất thải và yêu cầu ngừng xả rác để cắt giảm nhu cầu đối với nhựa có giá trị sử dụng một lần và giảm thiểu tình trạng xả rác làm ô nhiễm sông ngòi và đại dương.

Đẩy mạnh các cuộc vận động "Người dân không xả rác ra đường, kênh rạch, vì Thành phố sạch và giảm ngập nước" nhằm tuyên truyền lối sống giữ môi trường xanh, sạch, đẹp, tiến đến xây dựng văn hóa cộng đồng về BVMT.

Nâng cao ý thức và nhận thức cho tất cả người dân đặc biệt là thế hệ trẻ, điều này cần phải được tiến hành toàn diện, trong một thời gian dài, phát huy tối đa tính tiếp cận của phương tiện truyền thông, báo chí. Cùng đi đôi với việc nâng cao nhận thức là cung cấp cho người dân cách thức và phương tiện để phân loại rác một cách dễ dàng nhất (thùng rác, nơi đổ rác...).

Nghiên cứu mới chỉ tiến hành đếm các mảnh nhựa mà mắt thường nhìn thấy, vì vậy để đánh giá tác động của nhựa cần tiến hành các nghiên cứu sâu hơn, cụ thể hơn như là tiến hành các nghiên cứu hạt vi nhựa trong môi trường đất và trong môi trường nước. Nghiên cứu hàm lượng các hạt vi nhựa có trong sinh vật sống tại các môi trường đó. Trong thời gian tới, cần mở rộng các nghiên cứu về chất thải liên quan và ảnh hưởng đến sức khỏe con người, đặc biệt là chất thải nhựa và mức độ tích lũy hạt vi nhựa trong cơ thể các loài sinh vật trong chuỗi và lưới thức ăn; nghiên cứu chuyên sâu để đánh giá mức độ ảnh hưởng của hàm lượng vi nhựa đến sức khỏe con người. Từ đó có thể đưa ra các số liệu trong quá trình tuyên truyền giảm thải chất thải nhựa và làm căn cứ để có thể thực hiện các nghiên cứu tương tự để đánh giá được diễn biến và xu hướng lượng chất thải rắn rò rỉ ra môi trường■

4. Sổ tay về phương pháp giám sát rác thải đại dương phần II: https://drive.google.com/file/d/14y7mvXN2soUOAe80_FEEeL5BEG8A9sR/view.
5. Sổ Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh, Báo cáo Hiện trạng môi trường TP. Hồ Chí Minh 2021.
6. Tọa độ 35 điểm khảo sát trên đất liền.
7. https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1PKIjG3S6qvt eYlqJ0k8RN00lc_EYLo&usp=sharing.

NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC, HÀNH VI CỦA NGƯỜI DÂN VỀ NGUY CƠ LÂY CÁC BỆNH TRUYỀN NHIỄM QUA THU GOM CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI HỘ GIA ĐÌNH

LÊ THỊ HOÀNG LIỄU¹, LÊ MINH NHÂN²

¹ Trường Đại học Văn Hiến

² Đại học quốc tế Hồng Bàng

Tóm tắt:

Chất thải rắn (CTR) là một trong những nguy cơ cao gây ô nhiễm môi trường (ÔNMT) và một số bệnh truyền nhiễm như sốt xuất huyết, tay chân miệng, covid-19, viêm gan siêu vi B, C, HIV-AIDS... Đây được xem là vấn nạn chung của xã hội, vì nơi nào cũng có nguồn phát thải CTR, từ danh lam thắng cảnh, đường phố cho đến những nơi thuận tự nhiên ít người lui tới vẫn hiện diện, trong khi thời gian tự tiêu hủy của chúng phải tính từ nửa thế kỷ trở lên, song kiến thức của người dân về vấn đề này vẫn còn nhiều hạn chế. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục đích tìm hiểu mức độ nhận biết về mối nguy hại và hành vi thu gom, thải bỏ CTR từ các hộ gia đình tại TP. Hồ Chí Minh. Các phương pháp sử dụng trong nghiên cứu gồm: Phương pháp thứ cấp (Sử dụng các báo cáo, kết quả nghiên cứu trước có nội dung liên quan đến Đề tài); khảo sát, thu thập thông tin tại hộ gia đình với bảng hỏi khảo sát được chuẩn bị sẵn; chọn mẫu thuận tiện (210 hộ gia đình đồng ý tham gia nghiên cứu). Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 35,71% không nhận biết về nguy cơ lây nhiễm các bệnh truyền nhiễm từ CTR thải bỏ từ hộ gia đình, như sốt xuất huyết, những bệnh liên quan đến đường hô hấp; 26,27% không biết bệnh lây nhiễm phải điều trị suốt đời như viêm gan B,C, HIV; 62,38% không biết bệnh ung thư, dị tật bẩm sinh thai nhi liên quan đến CTR từ hộ gia đình. Thực trạng này rất nguy hiểm, vì bệnh truyền nhiễm có thể bùng phát, trở thành dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe, kinh tế, văn hóa, xã hội. Do đó, cần tăng cường công tác truyền thông, nâng cao hiểu biết của cộng đồng về nguy cơ lây các bệnh truyền nhiễm từ CTR sinh hoạt (CTRSH) và có hành vi thực hiện phân loại, thu gom CTRSH đúng cách, đúng quy định.

Từ khóa: CTRSH, người dân, bệnh truyền nhiễm.

Ngày nhận bài: 25/7/2024; Ngày sửa chữa: 10/8/2024;

Ngày duyệt đăng: 25/9/2024.

RESEARCH ON PEOPLE'S KNOWLEDGE AND BEHAVIOR ABOUT THE RISK OF INFECTIOUS DISEASES THROUGH HOUSEHOLD SOLID WASTE COLLECTION

Abstract:

Solid waste is one of the high risks of environmental pollution, in addition to the risk of transmitting infectious diseases such as Dengue fever, hand, foot and mouth disease, Covid-19, hepatitis B, C, HIV-AIDS. However, the issue of solid waste disposal has not been of concern to the people. The purpose of this research is to understand the awareness of the dangers of solid waste pollution and solid waste disposal behavior of households in Ho Chi Minh City.

The methods used in the study include: Secondary method (Using reports and previous research results with the contents relating to the topic); surveying and collecting information at households with a prepared questionnaire; convenient sampling (210 households agreed to participate in the study). The study results show that 35.71% are unaware of the risk of contracting infectious diseases from household waste, such as dengue fever, respiratory diseases; 26.27% do not know about infectious diseases that require lifelong treatment such as hepatitis B, C, HIV; 62.38% do not know about cancer, congenital malformations of the fetus, related to household waste. This situation is very dangerous, because infectious diseases can break out into epidemics affecting health, economy, culture, and society. Therefore, it is necessary to strengthen communication work, raise public awareness about the risk of infectious diseases from solid waste and have behaviors to classify and collect solid waste properly and in accordance with regulations.

Keywords: Domestic solid waste, people, infectious diseases.

JEL Classifications: Q53, Q56, O13, O44, P48.



1. Mở đầu

Hiện nay, lượng CTRSH phát sinh từ hộ gia đình tại TP. Hồ Chí Minh ngày càng tăng cao do dân số tăng nhanh, dẫn đến nguy cơ gây ÔNMT (Bộ TN&MT, 2022). Theo thống kê (Ngân hàng thế giới, 2018), trung bình một ngày, TP. Hồ Chí Minh thu gom khoảng 10 tấn CTR và nhiều nhất vẫn là chất thải nhựa, như vậy, mỗi 1 năm địa phương sẽ tăng thêm 25.000 tấn CTRSH. Do đó, đẩy mạnh thu gom CTR, hạn chế xả rác bừa bãi ra môi trường đang là một trong những giải pháp được TP. Hồ Chí Minh tích cực triển khai thực hiện để góp phần xây dựng Thành phố ngày càng sạch đẹp, văn minh (UBND TP. Hồ Chí Minh, 2023).

Trong ô nhiễm CTRSH, ngoài những vấn đề như làm tắc cống, nước không thoát được do bị chặn lại bởi CTR, đây còn là nguyên nhân của các bệnh truyền nhiễm, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân. Những bãi rác với nhiều loại rác không tự phân hủy được, tập kết lâu ngày sẽ trở thành nơi trú ngụ của ruồi, muỗi, vi sinh trùng, ký sinh trùng có thể xâm nhập vào cơ thể con người qua niêm mạc da, mắt, vết thương, vết loét... Theo chu kỳ, đến mùa mưa, thời tiết nóng ẩm, sẽ tạo cơ hội cho các bệnh sốt xuất huyết, nhiễm siêu vi, tiêu chảy, rối loạn tiêu hóa... bùng phát. Cùng với đó là một số bệnh truyền nhiễm mãn tính phải điều trị suốt đời như viêm gan siêu vi C, B, HIV hoặc những bệnh nguy hiểm, có thể gây tử vong như nhiễm vi khuẩn Whitmore lẫn trong nước thải bị ô nhiễm. Kết quả thống kê hàng năm của Bộ Y tế cho thấy, hàng nghìn người bị chết do những nguyên nhân từ nhiễm khuẩn môi trường sống, tuy nhiên con số đó chỉ là cảnh báo, bởi thực tế có nhiều nguyên nhân bệnh tật gây tử vong khác, liên quan đến ÔNMT chưa được đề cập và phân tích (Bộ Y Tế, 2023).

Có thể nói, CTR hiện nay đang là vấn nạn chung của xã hội, vì nơi nào cũng có nguồn phát thải, từ danh lam thắng cảnh, đường phố cho đến những nơi thuận tự nhiên ít người lui tới vẫn hiện diện, trong khi thời gian tự tiêu hủy của chúng phải tính từ nửa thế kỷ trở lên, song kiến thức của người dân về vấn đề này vẫn còn nhiều hạn chế. Đó chính là lý do nhóm nghiên cứu thực hiện Đề tài “Kiến thức, hành vi của người dân về nguy cơ lây các bệnh truyền nhiễm qua thu gom CTRSH từ hộ gia đình năm 2024 tại TP. Hồ Chí Minh, nhằm mục tiêu xác định tỷ lệ hiểu biết về mối nguy hại

của ô nhiễm CTR và hành vi thải bỏ CTRSH của người dân trên địa bàn Thành phố. Nghiên cứu tập trung vào sự hiểu biết của hộ gia đình về nguy cơ lây nhiễm bệnh từ CTR. Nghiên cứu có sự khác biệt với các nghiên cứu trước, thể hiện tính mới sự hiểu biết của người dân về nguy cơ nhiễm bệnh từ CTRSH, hành vi thu gom của người dân trong hộ gia đình.

2. Đối tượng, phạm vi và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

Kiến thức, hành vi của người dân về nguy cơ lây các bệnh truyền nhiễm qua thu gom CTRSH tại hộ gia đình.

2.1.2. Phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại địa bàn TP. Hồ Chí Minh năm 2024.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thứ cấp

Sử dụng các báo cáo, kết quả nghiên cứu trước có nội dung liên quan đến Đề tài.

2.2.2. Phương pháp khảo sát

Thu thập thông tin tại hộ gia đình với bảng hỏi khảo sát được chuẩn bị sẵn.

2.2.3. Chọn mẫu thuận tiện

210 hộ gia đình đồng ý tham gia nghiên cứu.

- *Tiêu chuẩn chọn mẫu:* Người dân sống trong các hộ gia đình tại TP. Hồ Chí Minh, độ tuổi từ 18 đến dưới 80 tuổi, đồng ý, tự nguyện tham gia nghiên cứu.

- *Tiêu chuẩn loại trừ:* Người dân dưới 18 tuổi và trên 80 tuổi, có biểu hiện rối loạn/không kiểm soát được hành vi; không đồng ý tham gia nghiên cứu.

Qua phân tích 210 người dân tham gia nghiên cứu, tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu là $52,5 \pm 18$; tuổi nhỏ nhất là 34 tuổi; tuổi lớn nhất là 80 tuổi; nhóm tuổi từ 45 - 60 chiếm đa số (47,62%); tỷ lệ nam giới chiếm 34,29% và nữ giới chiếm 65,71%. Về đặc điểm dân tộc thì nhóm dân tộc kinh chiếm đa số (96,19%). Về nghề nghiệp, chiếm cao nhất là nhóm già (42,38%). Về trình độ học vấn, cao nhất là tiểu học (chiếm 39,52%), thấp nhất là mù chữ (2,86%).

Bảng 1. Đặc điểm của mẫu nghiên cứu (n = 210)

Đặc tính		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	72	34,29
	Nữ	138	65,71
Nhóm tuổi	18 - 45	13	6,19
	> 45 - 60	100	47,62
	61 - 70	94	44,76
	71 - 80	3	1,43
Dân tộc	Kinh	202	96,19
	Khác	8	3,81
Nghề nghiệp	Hữu trí	28	13,33
	Buôn bán	32	15,24
	Nông dân	31	14,76
	Già	89	42,38
	Khác	30	14,29
Học vấn	Mù chữ	6	2,86
	Biết đọc, viết	28	13,33
	Tiểu học	83	39,52
	Trung học cơ sở	54	25,71
	Trung học PT	28	13,33
	Đại học	11	5,24

Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Kết quả

Kết quả khảo sát 210 người dân trong 210 hộ gia đình về kiến thức hiểu biết nguy hại của ô nhiễm CTR (Bảng 2).

Hiểu biết CTR không tự tiêu hủy chiếm đến 70,95% và không biết là thấp nhất (3,81%). Tuy nhiên, về phân loại, chỉ 3,33% có hành vi luôn phân loại CTR; không phân loại có đến 64,76%. Thu gom ve chai chỉ có 4,76% luôn thu gom; 36,19% không bao giờ thu gom. Qua khảo sát cho thấy, tỷ lệ hiểu biết về CTR tương đối cao, nhưng đến hành vi thực hiện việc phân loại, thu gom CTR lại rất thấp. Khảo sát chỉ mang tính đại diện trên số người, nhưng phần nào cũng cho thấy hành vi thực hiện vẫn còn thấp, thể hiện ý thức chưa song hành với hiểu biết. Có mối liên quan giữa tuổi với hiểu biết CTR không tiêu hủy được $P < 0,05\%$. Học vấn càng cao thì sự hiểu biết càng cao, học vấn thấp hầu như không biết (rất cao $P < 0,05\%$), ngược lại tuổi càng cao thì hiểu biết càng thấp (Bảng 3).

Bảng 2. Hiểu biết của người dân về CTR

Nội dung hiểu, biết		Số lượng	(%)
CTR không tự tiêu hủy	Biết rất nhiều	149	70,95
	Biết nhiều	37	17,62
	Biết ít	6	2,86
	Biết rất ít	10	4,76
	Không biết	8	3,81
	Tổng	210	100
Phân loại các CTR	Không phân loại	136	64,76
	Rất ít	27	12,86
	Ít	28	13,33
	Thỉnh thoảng	12	5,71
	Luôn phân loại	7	3,33
	Tổng	210	100
Thu gom ve chai	Không thu gom	76	36,19
	Rất ít	52	24,76
	Ít	48	22,86
	Thỉnh thoảng	24	11,43
	Luôn thu gom	10	4,76
	Tổng	210	100

Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

Bảng 3. Hiểu biết của người dân về tác hại của ô nhiễm CTR đến sức khỏe

Nội dung hiểu, biết		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Gây ra các dịch bệnh: Sốt xuất huyết, những bệnh liên quan đến đường hô hấp...	Biết rất nhiều	51	24,29
	Biết nhiều	45	21,43
	Biết ít	24	11,43
	Biết rất ít	15	7,14
	Không biết	75	35,71
Tổng	210	100	
Lây nhiễm viêm gan siêu vi B, C, HIV...	Biết rất nhiều	45	21,43
	Biết nhiều	47	22,38
	Biết ít	32	15,24
	Biết rất ít	30	14,29
	Không biết	56	26,67
Tổng	210	100	
Các bệnh liên quan ung thư, dị tật bẩm sinh thai nhi...	Biết rất nhiều	18	8,57
	Biết nhiều	12	5,71
	Biết ít	11	5,24
	Biết rất ít	38	18,10
	Không biết	131	62,38
Tổng	210	100	

Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu



Hiểu biết về tác hại của ô nhiễm từ CTR đến sức khỏe, có đến 62,38% không biết, trong đó không biết các bệnh truyền nhiễm như sốt xuất huyết, những bệnh liên quan đến đường hô hấp chiếm tỷ lệ 35,71%; bệnh lây nhiễm phải điều trị suốt đời như viêm gan B,C, HIV chiếm 26,27%; bệnh liên quan đến ung thư, dị tật bẩm sinh thai nhi, trong số khảo sát có đến 62,38% không biết. Điều này dẫn đến việc một số đồng trong cộng đồng không để ý CTR nằm ở hóc kẹt, góc nhỏ ít chú ý trong nhà, hoặc góc nào đó xung quanh nhà... đây có thể là nơi trú ẩn của vi khuẩn, vi trùng gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe, việc làm, học hành của mọi thành viên trong gia đình. Có mối liên quan giữa tuổi với hiểu biết về tác hại, ảnh hưởng của ô nhiễm CTR đến các bệnh truyền nhiễm, tuổi càng cao thì hầu như sự chú ý đến những vấn đề xung quanh gây ảnh hưởng sức khỏe càng thấp; học vấn càng thấp thì sự hiểu biết càng ít, trong đó không biết chiếm tỷ lệ rất cao. Điều này cho thấy có mối liên quan giữa tuổi, trình độ văn hóa với hành vi thải bỏ CTR trong sinh hoạt hộ gia đình ($P < 0,05\%$).

3.2. Thảo luận

3.2.1 Kiến thức hiểu biết về sự nguy hại của chất thải rắn và hành vi thải bỏ, tái chế

Trong cộng đồng, từng khu vực hộ dân, điều chúng ta dễ nhìn thấy đó là rác thải nhựa, quanh quẩn nơi nào cũng có, dù rất nhiều người biết đây là loại rác không có khả năng tự tiêu hủy, tuy nhiên, theo thói quen sinh hoạt hàng ngày, thì hầu hết mọi gia đình đều có nhu cầu sử dụng túi ni lông để chứa đựng thực phẩm, vật dụng. Qua khảo sát và quan sát, nhóm nghiên cứu nhận thấy còn rất nhiều hộ gia đình không quan tâm đến vật chứa khi cho thực phẩm vào hộp xốp để bảo quản trong tủ lạnh, thậm chí tủ lạnh cũng có thể trở thành nơi cất giữ những loại vật dụng này.

Theo Báo cáo của Cơ quan hóa chất châu Âu năm 2017, trong loại nhựa sử dụng để sản xuất ni lông, hộp xốp có chứa chất Bisphenol A, các loại nhựa có chứa BPA nếu bị thôi nhiễm vào thức ăn sẽ có khả năng phá hoại nội tiết tố cơ thể, gây ra nhiều bệnh tật hiểm nghèo như ung thư, ảnh hưởng đến hệ thần kinh, suy giảm tuyến giáp và nhiều bệnh tật nguy hiểm khác. Bên cạnh đó, nhiều hộ dân có thói quen sử dụng lại chai nhựa đựng nước, vật dụng nhựa, làm vật chứa nhiều lần mà không quan tâm đến độ nóng cũng như thời

hạn sử dụng vật chứa. Theo nghiên cứu của Trần Việt Long tại 100 hộ dân phường Trung Liệt, quận Đống Đa, TP. Hà Nội năm 2023, hiểu biết, nhận thức về phân loại CTRSH chiếm đến 81%, nhưng hành vi phân loại thì chỉ có 18,5% thực hiện. Do nhiều lý do khác nhau (khó khăn trong thu gom, thiếu thùng rác chứa CTRSH), nên người dân không thực hiện phân loại mà sẽ tái sử dụng nhiều lần làm vật chứa thực phẩm hay các vật dụng khác theo nhu cầu sinh hoạt (Trần Việt Long, 2023).

CTR để lâu ngày sẽ là nơi trú ngụ của muỗi, dễ phát sinh bệnh sốt xuất huyết; khói của bao ni lông, hộp xốp có chứa chất polypropylene hay polypropene khi đốt sẽ tạo thành khí cacbonic, mê tan và dioxin cực độc, có thể gây ngộ độc, khó thở, các bệnh viêm nhiễm đường hô hấp, rối loạn chức năng cơ thể, dị tật bẩm sinh thai nhi... Ngoài ra, khẩu trang thu gom cũng có thể là mầm bệnh của covid-19 nếu người sử dụng bị nhiễm bệnh. CTR ngoài bao ni lông, hộp nhựa, chai nhựa dùng một lần, còn có nhiều loại khác độc hại hơn như vật dụng điện tử, pin, bơm kim tiêm... tiềm ẩn nguy cơ gây nhiễm độc hóa chất mãn tính như chì, thủy ngân... (Trần Việt Long, 2023).

3.2.2. Chất thải rắn sinh hoạt ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe

Qua khảo sát 210 hộ gia đình, trong đó 8 hộ có người bị bệnh sốt xuất huyết (năm 2024), đợt tổng vệ sinh, phun diệt muỗi của trạm y tế phối hợp với chính quyền địa phương đã phát hiện, thu gom, loại bỏ những CTRSH mà các hộ gia đình lưu trữ, tái sử dụng. Trong sinh hoạt hàng ngày, CTRSH luôn hiện hữu ở mỗi hộ gia đình, bởi nhu cầu sử dụng, thải bỏ là nhịp điệu song hành, bỏ cái này, thì sẽ phát sinh cái khác (có khi thứ phát sinh còn nhiều hơn thứ bị loại bỏ). Trong khi đó, kiến thức hiểu biết của người dân về ảnh hưởng từ CTRSH đến sức khỏe còn rất thấp, liên quan đến trình độ văn hóa, nhóm tuổi $P < 0,05$. Một số hộ gia đình lưu giữ CTRSH và tái sử dụng lại nhiều lần, tiềm ẩn nguy cơ gây bệnh, ví dụ như hộp nhựa, chai nhựa sử dụng một lần, khi tái sử dụng để chứa thực phẩm, đồ uống nóng trên 50°C , sẽ làm cho các hợp chất độc hại của nhựa nhiễm vào thực phẩm, có thể gây nhiễm độc mãn tính, lâu ngày tích tụ thành những bệnh nguy hiểm, thậm chí còn ảnh hưởng đến thế hệ kế tiếp như dị tật bẩm sinh thai nhi. Đối với CTR y tế, nếu được sử dụng tại cơ sở y

tế, sẽ được thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật, nhưng khi được sử dụng tại hộ gia đình thì sẽ được xem là chất thải bình thường. Trong mẫu khảo sát, có hộ gia đình đang có người bệnh phải sử dụng kim tiêm mỗi ngày, thay vì thải bỏ, họ chọn cách rửa sạch bằng nước và tái sử dụng vào mục đích khác như làm đồ chơi cho trẻ, bởi họ không nhận thức được, nếu là bơm tiêm có dính máu, mặc dù đã rửa sạch vẫn có thể nhiễm bệnh từ giai đoạn rửa cho đến giai đoạn cầm nắm. Một nghiên cứu về kiến thức thực hành trong thải bỏ CTRSH ở Malaixia do Tổ chức KBMC in Kota Bharu thực hiện năm 2022 tại 338 hộ gia đình cho thấy, 50,3% người dân thực hiện phân loại rác thải; 95,9% biết được các bệnh lây nhiễm liên quan đến CTR, nhưng có đến 74,3% hành vi xử lý CTRSH như những loại rác sinh hoạt bình thường. Trong nghiên cứu này có sự tương đồng về mối liên quan giữa tuổi, trình độ văn hóa với hành vi thải bỏ CTRSH ($P < 0,05$) (Widad Fadhullah et al., 2022).

3.3. Đề xuất một số giải pháp thu gom chất thải rắn trong sinh hoạt tại hộ gia đình

Cần có những hướng dẫn trong thu gom CTR cho người dân tại hộ gia đình, giải thích những tác hại của CTR nếu thu gom, phân loại không đúng cách. Nên tổ chức những buổi hướng dẫn trực tiếp tại Tổ Dân phố, chỉ rõ những nguy hại về sức khỏe do CTR gây ra, cũng như cách phân loại, dán nhãn thùng chứa để mọi thành viên trong hộ gia đình đều biết, có hành vi thải bỏ đúng quy định, tránh xả rác bừa bãi gây nghẹt cống thoát nước và là nơi phát sinh mầm bệnh.

Bên cạnh đó, tăng cường công tác thu gom, vận chuyển rác tại các hộ gia đình, nên thực hiện mỗi ngày, kể cả khu vực ngoại thành, vùng ven TP. Hồ Chí Minh để hạn chế tối đa nguồn gây bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ TN&MT, 2022. Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ TN&MT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT.
2. Ngân hàng thế giới, 2018. Đánh giá công tác quản lý CTRSH, chất thải công nghiệp nguy hại, các phương án và hành động.
3. UBND TP. Hồ Chí Minh, 2023. Quyết định số 60/2023/QĐ-UBND ngày 29/12/2023 của UBND TP. Hồ Chí Minh ban hành quy định phân cấp cho UBND TP. Thủ Đức và các quận, huyện về quản lý CTRSH.
4. Bộ Y tế, 2023. Báo cáo tổng kết công tác y tế năm 2023 và nhiệm vụ, giải pháp năm 2024.
5. Trần Việt Long, Viện Xã hội học, Viện Hàn Lâm Khoa học Xã hội Việt Nam 2023. Nhận thức, thái độ và hành vi của người dân đô thị trong việc phân loại CTRSH tại nguồn - Nghiên cứu trường hợp tại phường Trung Liet, quận Đống Đa, TP. Hà Nội (Tạp chí Môi trường số 9/2023).
6. Widad Fadhullah et al., 2022. Household solid waste management practices and perceptions among residents in the East Coast of Malaysia"; PMC Public Health 12889-021-12274-7.
7. Thủ Tướng Chính Phủ, 2018. Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 7/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

Đồng thời, đẩy mạnh truyền thông trên các phương tiện thông tin đại chúng để người dân nâng cao hiểu biết và có hành vi thực hiện phân loại CTRSH đúng cách, đúng quy định, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến sức khỏe.

4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 35,71% không nhận biết về nguy cơ lây nhiễm các bệnh truyền nhiễm từ CTR thải bỏ từ hộ gia đình, như sốt xuất huyết, những bệnh liên quan đến đường hô hấp; 26,27% không biết bệnh lây nhiễm phải điều trị suốt đời như viêm gan B,C, HIV; 62,38% không biết bệnh ung thư, dị tật bẩm sinh thai nhi, liên quan đến CTR từ hộ gia đình. Thực trạng này rất nguy hiểm, vì bệnh truyền nhiễm có thể bùng phát trở thành dịch bệnh ảnh hưởng sức khỏe, kinh tế, văn hóa, xã hội... Bên cạnh đó, hiểu biết thấp về nguy hại của CTRSH dẫn đến hành vi thu gom, phân loại CTRSH trong hộ gia đình chưa tuân thủ theo quy định; vấn đề tái sử dụng chưa phù hợp với chức năng tái chế, có thể gây hại cho sức khỏe nếu hành vi thực hiện lâu dài. Từ thực trạng trên cho thấy, cần đẩy mạnh các hình thức truyền thông trong cộng đồng để người dân nâng cao nhận thức, từ đó có ý thức trong việc thải bỏ CTR trong sinh hoạt, tái chế, tái sử dụng tại hộ gia đình đúng cách, đảm bảo tuân theo quy định của pháp luật, từ đó phòng tránh nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe.

Do còn hạn chế về nguồn lực và thời gian nên nghiên cứu này hạn chế về số hộ gia đình tham gia (mẫu nghiên cứu), chỉ triển khai tại một địa bàn, vì vậy chưa có so sánh sự khác biệt về hiểu biết giữa các địa bàn dân cư khác nhau, mở ra hướng nghiên cứu mới về sự hiểu biết mối nguy hại CTR liên quan đến sức khỏe, hành vi thu gom thải bỏ CTR sinh hoạt tại hộ gia đình

THỰC TRẠNG NHẬN THỨC VỀ PHÂN LOẠI RÁC TẠI NGUỒN CỦA SINH VIÊN Ở MỘT SỐ TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

NGUYỄN HỒNG PHÚC¹, DƯƠNG GIA THỊNH¹
ĐỖ CAO ĐẠT¹, TRƯƠNG MINH KHẢI¹
PHẠM ĐÌNH VĂN¹, NGUYỄN VĨNH KHƯƠNG¹
¹ Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh

CURRENT STATUS OF UNIVERSITY STUDENTS' AWARENESS OF WASTE SORTING AT SOURCE IN HO CHI MINH CITY

Tóm tắt:

Rác thải sinh hoạt ở các thành phố lớn là một vấn đề nghiêm trọng đối với môi trường sống và phân loại rác tại nguồn là biện pháp hiệu quả để hỗ trợ xử lý lượng rác này. Để phân loại rác hiệu quả cần sự tham gia tích cực của cả cộng đồng, trong đó, lực lượng sinh viên đóng vai trò quan trọng. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm đánh giá nhận thức và hành vi phân loại rác sinh hoạt tại nguồn của sinh viên ở một số trường đại học tại TP. Hồ Chí Minh, từ đó cải thiện hiệu quả phân loại rác thải đô thị. Nghiên cứu sử dụng phương pháp xử lý số liệu, khảo sát ý kiến của 145 sinh viên tại một số trường đại học trên địa bàn thành phố gồm TP. Thủ Đức, quận 3, quận 5, quận 10, Bình Thạnh, Tân Phú, về tầm quan trọng của việc phân loại rác thải, mức độ thường xuyên phân loại, khó khăn khi phân loại rác và biện pháp xử lý. Kết quả nghiên cứu cho thấy có sự tương quan cao giữa kiến thức phân loại rác của sinh viên với mức độ thường xuyên phân loại rác tại nguồn, tuy nhiên thực tế mức độ phân loại rác trong sinh viên chưa thường xuyên vì nhiều khó khăn từ kiến thức phân loại chưa tốt, cơ sở vật chất, quy định thu gom rác hiện hành... Từ các khó khăn trên, nhóm tác giả đề xuất một số giải pháp như tăng cường tuyên truyền, giáo dục BVMT, cải thiện cơ sở vật chất và tăng cường chuyển đổi số để tăng hiệu quả phân loại rác hiện nay.

Từ khóa: Phân loại rác tại nguồn, sinh viên, TP. Hồ Chí Minh, rác sinh hoạt.

Ngày nhận bài: 25/7/2024; Ngày sửa chữa: 29/8/2024;
Ngày duyệt đăng: 16/9/2024.

1. Giới thiệu

1.1. Đặt vấn đề

Trước sự phát triển vượt bậc của nền kinh tế - xã hội, nhu cầu tiêu dùng của con người ngày càng cao và tạo ra một lượng lớn rác thải. Đặc biệt, trong quá trình đô thị hóa đang diễn ra mạnh mẽ như hiện nay thì chất thải sinh hoạt phát sinh trong cuộc sống hàng ngày của cư dân dần trở thành một vấn đề đáng quan ngại cho

Abstract:

Household waste in big cities is a serious problem for the living environment and waste sorting at source is an effective measure to support the treatment of this problem. The role of students is very important to sort waste effectively, therefore this study investigates the current status of waste sorting at source of university students in Ho Chi Minh City. The article applies the theoretical research method, surveying students' opinions on the importance of waste sorting, the frequency of waste sorting, difficulties in waste sorting and treatment measures. The research results show that there is a high correlation between students' knowledge of waste sorting and the frequency of waste sorting at source. However, in reality, the level of waste sorting among students is not regular due to many difficulties from poor sort knowledge, facilities, current waste collection regulations, etc. From the above difficulties, the article has made three of recommendations such as strengthening propaganda, environmental protection education, improving facilities and increasing the application of digital technology to increase the efficiency of waste sorting at source nowadays.

Keywords: Current status, Ho Chi Minh City, household waste, unversity students, waste sorting at source.

JEL Classifications: O13, Q53, Q56.

sự phát triển ở các thành phố. Khi đó, phân loại rác thải tại nguồn có thể nâng cao hiệu quả thu gom và xử lý rác thải, đồng thời giúp cải thiện chất lượng môi trường sống của dân cư và thúc đẩy phát triển bền vững (Yifu Yuan et al., 2020).

Theo số liệu thống kê tại Việt Nam cho thấy, mỗi năm ở nước ta thải ra môi trường khoảng 1,8 triệu tấn rác thải nhựa. Từ 0,28 triệu đến 0,73 triệu tấn trong số đó thải ra biển, chỉ 27% trong số đó được tái chế (Phạm

Thị Dương, Đinh Thị Thúy Hằng, 2022). Quốc hội Việt Nam đã thông qua Luật BVMT năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 bổ sung quy định về giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và xử lý chất thải nhựa. Cùng với đó, Bộ TN&MT đã triển khai nhiều chương trình phân loại rác thải và giảm thiểu sử dụng đồ nhựa một lần (Phạm Thị Dương, Đinh Thị Thúy Hằng, 2022). Tuy nhiên, thực tiễn cho thấy, việc phân loại, thu hồi, xử lý rác thải nhựa vẫn còn nhiều hạn chế, khi phần lớn rác thải nhựa được xử lý theo cách chôn lấp, đốt hoặc thải thẳng ra môi trường mà không qua bất kỳ hình thức xử lý nào và chỉ một phần nhỏ trong đó được tái chế (Trương Đình Thái, Nguyễn Văn Thích, 2022).

Để triển khai và thực hiện có hiệu quả các kế hoạch, giải pháp phân loại rác thải bên cạnh các quy định của Chính phủ với cơ sở hạ tầng đầy đủ rất cần sự tham gia của mọi công dân. Là một nhóm công dân có kiến thức và chuyên môn, về mặt lý thuyết, hoạt động phân loại rác thải của sinh viên đại học có thể đi đầu và nêu gương (Mengge Hao et al., 2020), bởi sinh viên là động lực cho sự phát triển bền vững trong tương lai, nhận thức của thế hệ này về BVMT và phân loại rác thải rất quan trọng đối với việc thực hiện bền vững các dự án phân loại rác thải (Xingyu Yang et al., 2021). Cũng từ đây, nhiều nghiên cứu về phân loại rác thải nhựa trong sinh viên đã được thực hiện, trong đó đánh giá nhận thức và hành vi của sinh viên đối với phân loại rác thải nhựa đóng một vai trò quan trọng trong việc quản lý thành công rác thải một cách bền vững (Trương Đình Thái, Nguyễn Văn Thích, 2022). Do đó, thái độ và việc thực hành phân loại rác sinh hoạt tại nguồn của sinh viên trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh rất cần được nghiên cứu, cung cấp thông tin tham khảo uy tín để hiểu nhận thức và hành vi phân loại rác thải tại nguồn của sinh viên đại học, từ đó cải thiện hiệu quả phân loại rác thải đô thị.

1.2. Tổng quan về rác thải và phân loại rác thải tại nguồn

1.2.1. Rác thải và phân loại rác thải

Trong quá trình sinh sống, con người liên tục thải bỏ ra những vật chất mà họ cho rằng không còn có tác dụng. Theo Từ điển Tiếng Việt: “Chất thải (hay rác thải) là rác và các vật bỏ đi sau một quá trình sử dụng” (Hoàng Phê, 2006).

Tại khoản 1 điều 75 Luật BVMT năm 2020 quy định chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân được phân loại theo nguyên tắc như sau: CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế; Chất thải thực phẩm; CTRSH khác.

Tại khoản 11 Điều 3 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT năm 2020 (Nghị định số 08/2022/NĐ-CP) định nghĩa: “CTRSH (còn gọi là rác thải sinh hoạt) là chất thải rắn phát sinh trong sinh hoạt thường ngày của con người” (Quốc hội, 2020). Định nghĩa này xác định nguồn gốc của CTRSH là từ hoạt động sinh hoạt thường ngày của con người. Nhưng thực tế, trong quá trình sinh hoạt, con người còn thải cả nước thải và khí thải.

Đa số lượng rác thải sinh hoạt đều được thu gom tại nhà nhưng vẫn còn khá hạn chế về vấn đề phân loại rác. Rác thải thu gom chưa được phân loại tại nguồn dẫn đến việc xử lý chưa đạt hiệu quả cao, làm ảnh hưởng đến môi trường sống. Mục đích của việc phân loại chất thải tại nguồn là tách các chất thải có giá trị tái chế cao ngay tại nguồn thải, đặc biệt là thành phần rác hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học chiếm tỷ lệ cao 60 - 80%, tạo nguồn hữu cơ để chế biến phân hữu cơ có chất lượng tốt, giảm khối lượng CTRSH chôn lấp tại bãi chôn lấp, tăng tuổi thọ của các bãi chôn lấp (Phạm Thị Thanh Bình và cộng sự., 2022).

1.2.2. Phân loại rác thải tại nguồn

Phân loại rác tại nguồn là quá trình tách riêng các loại rác thải theo đặc tính của chúng trước khi thải bỏ vào các thùng chứa rác khác nhau, tạo điều kiện nâng cao hiệu quả cho các quá trình xử lý tiếp theo (Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị TP. Đà Nẵng, 2010).

Tại Khoản 2 và 3 Điều 57 theo Luật BVMT năm 2020 về BVMT khu đô thị khu dân cư quy định khu đô thị, khu dân cư tập trung phải đáp ứng yêu cầu về BVMT bao gồm: (1) Đảm bảo thiết bị, phương tiện, địa điểm để phân loại tại nguồn, thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt phù hợp với lượng, loại chất thải phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân trong khu đô thị, khu dân cư tập trung; (2) Khu dân cư, cụm dân cư phân tán phải có địa điểm lưu giữ tạm thời CTRSH bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường trước khi vận chuyển đến địa điểm xử lý theo quy định.



White và cộng sự (1995) cho rằng chất thải sinh hoạt khó quản lý vì các thành phần rất đa dạng, với các vật liệu như kim loại, giấy, thủy tinh và các chất hữu cơ khác trộn lẫn với nhau. Tương tự như vậy, một nghiên cứu (Berkun et al., 2011) đã chỉ ra rằng các đặc điểm của chất thải sinh hoạt phụ thuộc phần lớn vào nguồn gốc của chúng. Ở một số quốc gia, như Thổ Nhĩ Kỳ, gần một nửa trong số tất cả lượng chất thải sinh hoạt là vật liệu dễ thổi rửa trong khi các thành phần có thể tái chế như bìa cứng, giấy, thủy tinh và nhựa chiếm một tỷ lệ đáng kể trong tổng số chất thải sinh hoạt. Điều cần quan tâm nhiều hơn là phải phân tích rõ ràng những thành phần cấu thành nên chất thải và phân loại chúng (Ebikapade Amasuom and Jim Baird, 2016).

1.2.3. Sinh viên với việc phân loại rác thải sinh hoạt

Nghiên cứu của Mengge Hao et al., 2020 kết luận: “Ngoài các yếu tố nhân khẩu học (điều kiện kinh tế, trình độ đào tạo...), các yếu tố khác cũng được phát hiện có ảnh hưởng đáng kể đến hành vi phân loại rác thải của sinh viên đại học. Những yếu tố này bao gồm các yếu tố ngữ cảnh, các yếu tố động lực, kiến thức trong lĩnh vực liên quan, thái độ đối với việc phân loại rác thải. Tất cả các yếu tố này được phát hiện có liên quan đáng kể và tích cực đến hành vi phân loại rác thải của sinh viên đại học theo các biện pháp phân loại rác thải bắt buộc” (Mengge Hao et al., 2020).

Năm 2022, Phạm Thị Dương và Đinh Thị Thúy Hằng thực hiện khảo sát thực trạng nhận thức và hành vi của sinh viên Trường Đại học Hàng hải Việt Nam cũng cho thấy sinh viên ủng hộ việc đánh thuế phí và có ý thức rất cao trong việc sẵn sàng sử dụng sản phẩm xanh thay thế đồ nhựa một lần. Nghiên cứu trên đã đề xuất 4 giải pháp góp phần nâng cao nhận thức và thay đổi thói quen sử dụng nhựa một lần trong sinh viên (Phạm Thị Dương, Đinh Thị Thúy Hằng, 2022).

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp khảo sát

- Mục đích: Thu thập và đánh giá thực trạng nhận thức về phân loại rác sinh hoạt tại nguồn của sinh viên ở một số trường đại học trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh.

- Nội dung khảo sát: Phiếu khảo sát gồm 11 nội dung với 6 thang đo Likert 5 mức độ (Bảng 1):

+ Mức độ hiểu biết về quy định phân loại rác thải tại nguồn.

+ Mức độ nhận thức của sinh viên về tầm quan trọng của việc phân loại rác thải tại nguồn.

+ Mức độ thường xuyên phân loại một số loại rác thải tại nguồn của sinh viên.

+ Mức độ đồng ý với những những khó khăn gặp phải khi thực hiện phân loại rác thải.

+ Mức độ đầy đủ về cơ sở vật chất hỗ trợ phân loại rác tại nguồn.

+ Mức độ cung cấp đầy đủ thông tin phân loại rác từ chính quyền địa phương/chủ trọ/quản lý kí túc xá/tổ chức Đoàn Thanh niên.

+ Mức độ thường xuyên tham gia của sinh viên vào các hoạt động giáo dục hoặc chương trình hướng dẫn về phân loại rác thải ở trường học hoặc khu vực sinh sống.

+ Mức độ đồng ý với các biện pháp cải thiện phân loại rác thải tại khu vực sinh sống.

+ Mức độ đồng ý của bạn về tiện ích của ứng dụng công nghệ số trong việc cải thiện phân loại rác thải tại khu vực sinh sống.

+ Mức độ sẵn sàng tham gia của sinh viên vào các hoạt động cải thiện phân loại rác thải.

+ Mức độ đồng ý về những điều khuyến khích sinh viên phân loại rác thải tốt hơn.

- Cách tiến hành:

+ Thiết kế phiếu hỏi: Phiếu hỏi được thiết kế bằng ứng dụng Google Forms và gửi link đến các sinh viên các trường đại học tại TP. Hồ Chí Minh.

+ Chọn mẫu khảo sát: Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên cụm (cluster sampling), các cụm chọn mẫu bao gồm các quận có nhiều trường đại học trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh là TP. Thủ Đức, quận 3, quận 5, quận 10, Bình Thạnh, Tân Phú. Sau đó, chọn ngẫu nhiên số trường trong mỗi khu vực và chọn một số sinh viên học trong mỗi trường, cụ thể mẫu gồm 145 sinh viên ở các trường đại học như Bảng 1.

- Hình thức và thời gian: Khảo sát online từ ngày 26/8 - 8/9/2024.

2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Kết quả khảo sát được tổng hợp và mã hóa bằng phần mềm Microsoft Excel 365, sử dụng phương pháp thống kê toán học để phân tích số liệu, đánh giá tương

Bảng 1. Thống kê sinh viên ở các trường đại học tham gia khảo sát

STT	Tên trường	Số sinh viên tham gia khảo sát
1	Trường Đại học Sư phạm TP.Hồ Chí Minh	58
2	Trường Đại học Bách Khoa TP. Hồ Chí Minh	23
3	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. Hồ Chí Minh	20
4	Trường Đại học Y dược TP. Hồ Chí Minh	13
5	Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh	9
6	Trường Đại học Văn Lang	8
7	Trường Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh	7
8	Trường Đại học Công Thương TP. Hồ Chí Minh	7
Tổng		145

Bảng 2. Quy ước xử lý số liệu khảo sát

Thang đo	Mức 1 (1,0-1,80)	Mức 2 (1,81-2,60)	Mức 3 (2,61-3,40)	Mức 4 (3,41-4,20)	Mức 5 (4,21-5,0)
Mức độ hiểu biết	Không biết	Không rõ	Một phần	Khá rõ	Rất rõ
Mức độ quan trọng	Không quan trọng	Ít quan trọng	Bình thường	Quan trọng	Rất quan trọng
Mức độ thường xuyên	Chưa bao giờ	Thỉnh thoảng	Bình thường	Thường xuyên	Rất thường xuyên
Mức độ đồng ý	Rất không đồng ý	Không đồng ý	Trung lập	Đồng ý	Rất đồng ý
Mức độ đầy đủ	Không có	Không đầy đủ	Bình thường	Khá đầy đủ	Rất đầy đủ
Mức độ sẵn sàng	Hoàn toàn không sẵn sàng	Không sẵn sàng	Trung lập	Sẵn sàng	Rất sẵn sàng

quan và vẽ biểu đồ bằng phần mềm Jamovi 2.5.3. Quy ước xử lý số liệu theo hướng dẫn của Jamieson (S. Jamieson, 2004), cụ thể trong Bảng 2.

Ý thức phân loại rác tại nguồn với yếu tố hiểu biết thông tin và tham gia hoạt động được xác định hệ số tương quan Pearson (r) để tìm hiểu mối liên hệ giữa chúng. Lấy mức ý nghĩa Sig (2-tailed) $\leq 0,05$ để có độ tin cậy 95%. Nếu giá trị mức ý nghĩa Sig được kiểm định mang tính tin cậy thì tiếp tục xác định hệ số tương quan Pearson (r) với ý nghĩa của các khoảng giá trị r như hướng dẫn của Mukaka (Mukaka MM, 2012): $0,00 < r < 0,30$: tương quan không đáng kể; $0,30 \leq r < 0,50$: tương quan thấp; $0,50 \leq r < 0,70$: tương quan trung bình; $0,70 \leq r < 0,9$: tương quan cao; $0,90 \leq r \leq 1,00$: tương quan rất cao.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Nhận thức về phân loại rác thải tại nguồn

Kết quả ở Bảng 3 trình bày thực trạng nhận thức của sinh viên trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh về phân loại rác thải tại nguồn.

Bảng 3. Mức độ nhận thức về các quy định và vai trò của việc phân loại rác thải tại nguồn của sinh viên

Nội dung khảo sát	ĐTB	Độ lệch chuẩn	Mức độ
Mức độ hiểu biết về các quy định phân loại rác thải của nhà nước hoặc trường học	3,74	0,791	4
Nhận thức về tầm quan trọng của việc phân loại rác thải	4,65	0,521	5

Theo Bảng 3, với điểm trung bình (ĐTB) là 3,74 cho thấy phần lớn sinh viên có hiểu biết khá rõ về các quy định phân loại rác thải tại nguồn của nhà nước cũng như của trường học. Tầm quan trọng của việc phân loại rác thải được đa số sinh viên đánh giá cao, với ĐTB là 4,65. Điều này cho thấy đa số sinh viên nhận thấy phân loại rác thải tại nguồn có vai trò rất quan trọng. Như vậy, kết quả khảo sát cho thấy tín hiệu tích cực trong nhận thức của thế hệ trẻ, đặc biệt là sinh viên - động lực của sự phát triển bền vững trong tương lai về việc phân loại rác thải tại nguồn.



Bảng 4. Mức độ thường xuyên phân loại rác thải tại nguồn của sinh viên

Nội dung khảo sát	ĐTB	Độ lệch chuẩn	Mức độ
Mức độ thường xuyên phân loại rác thải tại nguồn	3,42	0,895	4
Mức độ thường xuyên phân loại một số loại rác thải			
Rác hữu cơ	3,68	0,977	4
Rác vô cơ	3,82	0,871	4
Rác tái chế	3,77	0,896	4
Rác nguy hại	3,83	1,06	4

3.2. Mức độ thường xuyên phân loại rác tại nguồn

Ý thức phân loại rác tại nguồn còn phản ánh thông qua mức độ thường xuyên phân loại rác của sinh viên, cụ thể trong Bảng 4.

Kết quả khảo sát cho thấy, việc thực hiện phân loại rác thải của sinh viên ở mức 3 - “thỉnh thoảng” với ĐTB 3,42. Với độ lệch chuẩn 0,895 thể hiện sự sai khác giữa các ý kiến khảo sát. Tuy nhiên, mức độ sai khác này còn khá thấp. Thực hiện phân loại rác thải, sinh viên có xu hướng thực hiện phân loại 4 loại rác thải (hữu cơ, vô cơ, tái chế, nguy hại) ở mức 4 - “Thường xuyên”. Trong đó, rác nguy hại có ĐTB cao nhất 3,83 cho thấy mức độ thường xuyên phân loại ở nhóm rác thải này nhiều hơn các nhóm khác song độ lệch chuẩn của rác thải nguy hại (1,06) cũng cao hơn so với các loại còn lại, điều này cho thấy có một bộ phận sinh viên không hoặc ít phân loại rác nguy hại. Như vậy, sinh viên chưa thực hiện phân loại rác thải ở mức độ cao, chủ yếu tập trung ở mức “thỉnh thoảng” và “thường xuyên”. Điều này cũng phản ánh sự khác biệt giữa mức độ nhận thức và mức độ thực hiện hành động. Do đó, quá trình thực hiện phân loại rác thải trong sinh viên chưa phải là việc làm phổ biến và thực hành rộng rãi. Vì vậy, tìm hiểu thực trạng và những khó khăn, rào cản cho việc phân loại rác thải của sinh viên trên là một trong những vấn đề cần thiết song song với công tác tuyên truyền nâng cao hành động thực tế.

3.3. Mức độ khó khăn khi phân loại rác tại nguồn

Phân loại rác tại nguồn hiện nay chưa được phổ biến trong nhân dân, một phần là do một số khó khăn chủ quan, khách quan của quá trình phân loại được trình bày trong Bảng 5.

Theo Bảng 5 cho thấy với ĐTB 3,5 thì vấn đề “Khó xác định loại rác” là một trong những khó khăn hay gặp phải của phần lớn sinh viên với mức độ là 4. Bên cạnh đó, với độ lệch chuẩn là 1 cũng phản ánh sự sai khác tương đối giữa các ý kiến. Một trong những khó khăn gặp phải khi thực hiện phân loại rác được điều tra thì “Không có thời gian phân loại rác thải” có ĐTB 3,28. Với ĐTB này, nhận thấy đa số sinh viên có ý kiến “Trung lập” đối với khó khăn về thời gian. Dù giới trẻ đặc biệt là các sinh viên thì việc thiếu thời gian trong quá trình sinh hoạt (học tập, phong trào, làm thêm...) là điều thường xuyên. Với ĐTB 3,51 vấn đề “thiếu sự hướng dẫn phân loại rác” là một trong những khó khăn nhận được tương đối nhiều sự đồng tình khi được khảo sát với mức độ 4 - “Đồng ý”. Xét độ lệch chuẩn 1,03 đã thể hiện được sự đa dạng về mức độ đồng tình của sinh viên. “Thiếu thùng rác phân loại” có ĐTB (3,89) cao nhất trong các khó khăn được khảo sát. Phản ánh hầu hết sinh viên gặp khó khăn về việc thiếu thùng rác phân loại. Bên cạnh đó, khi điều tra khó khăn về “Xe thu gom rác thải không thực hiện thu gom theo từng loại rác thải” thu về phần lớn ý kiến ở mức 4 - “Đồng ý” với ĐTB 3,88. Theo kết quả này, hầu hết sinh viên đồng

Bảng 5. Mức độ khó khăn khi thực hiện phân loại rác thải tại nguồn của sinh viên

Nội dung khảo sát	ĐTB	Độ lệch chuẩn	Mức độ
Khó xác định loại rác	3,5	1	4
Không có thời gian phân loại rác thải	3,28	0,998	3
Thiếu sự hướng dẫn phân loại rác thải	3,51	1,03	4
Thiếu thùng rác phân loại	3,89	0,973	4
Xe thu gom rác không thực hiện thu gom theo từng loại rác	3,88	1,01	4
Không có động lực	3,02	1,11	3

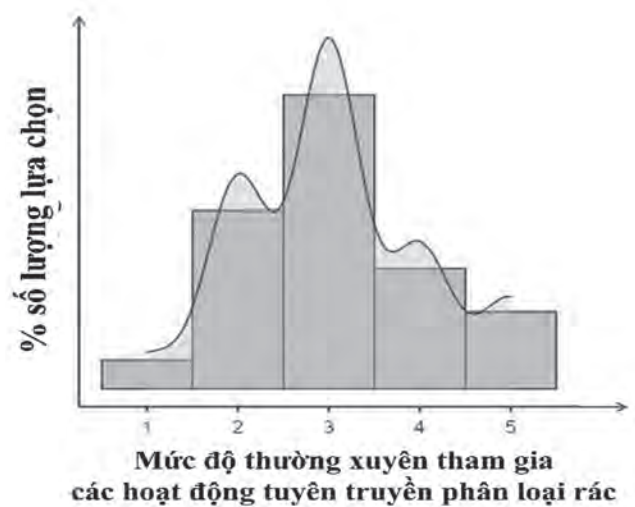
tình về việc xe thu gom rác không thu gom theo từng loại rác là một trong những khó khăn khi thực hiện hành vi phân loại rác tại nguồn. Trong các nội dung điều tra về khó khăn khi phân loại rác thải thì “Không có động lực” có ĐTB (3,02) thấp nhất và điểm lệch chuẩn cao nhất. Vậy không có động lực có thể được xem là khó khăn khi thực hiện phân loại rác tuy nhiên điều này không ảnh hưởng lớn đến hành vi phân loại rác tại nguồn của sinh viên. Kết quả thu về có sự đa dạng cao với độ lệch chuẩn 1,11.

Như vậy, trong thực tế thực hiện phân loại rác thải, phần lớn sinh viên còn gặp không ít các khó khăn. Do đó, cần tăng cường các giải pháp hỗ trợ từ các đơn vị liên quan, nâng cao truyền thông trong sinh viên về hành vi phân loại rác thải tại nguồn.

3.4. Hỗ trợ phân loại rác từ chính quyền địa phương

Chính quyền địa phương đóng vai trò quan trọng trong quá trình hỗ trợ người dân phân loại rác. Do đó, nhóm nghiên cứu đã ghi nhận mức độ đồng ý của sinh viên về các hỗ trợ này, kết quả trong Bảng 6.

Khi khảo sát một trong những hỗ trợ từ chính quyền địa phương cho việc phân loại rác thải cụ thể ở nội dung “Mức độ trang bị thùng rác phân loại” thu được ĐTB 2,70 với mức độ 3 - đầy đủ một phần. Kết quả này phản ánh việc trang bị thùng rác phân loại đã được thực hiện tuy chỉ ở mức trung bình chưa phổ biến rộng rãi. Qua đó, chính quyền cần chủ động hơn nữa trong việc hỗ trợ cơ sở hạ tầng thúc đẩy phân loại rác thối tại nguồn. Với ĐTB 2,98 “Mức độ cung cấp thông tin về cách thức phân loại rác thải và thời gian thu gom rác thải ở nơi ở” phản ánh phần lớn sinh viên nhận thấy mình chỉ được cung cấp một phần thông tin phân loại rác. Và mức lựa chọn nhiều nhất cũng ở mức 3 - đủ một phần. Nội dung này có độ lệch chuẩn cao hơn là 1,13 điều này cũng cho thấy sự đa dạng về kết quả điều tra khảo sát. Như vậy, công tác hỗ trợ của địa phương về phân loại rác thải chưa được phát huy tối đa và toàn



▲ Hình 1. Mức độ thường xuyên tham gia vào các hoạt động tuyên truyền phân loại rác thải tại nguồn ở địa phương/nơi lưu trú

diện. Do đó, trang bị nhiều hơn nữa cơ sở vật chất như thùng rác phân loại và thúc đẩy truyền thông rộng rãi về phân loại rác thải tại nguồn là biện pháp hiệu quả để xây dựng nếp sống xanh - thói quen phân loại rác thải tại nguồn.

3.5. Mức độ thường xuyên tham gia vào hoạt động tuyên truyền phân loại rác tại nguồn ở địa phương

Các bạn sinh viên ngoài ý thức phân loại rác còn có nhiều hành động tích cực trong quá trình phân loại, tiêu biểu là thường xuyên tham gia các hoạt động tuyên truyền phân loại rác như Hình 1.

Theo đó, phần lớn sinh viên đồng tình với mức 3 - “thỉnh thoảng”; phản ánh phần lớn sinh viên cho rằng thỉnh thoảng họ mới tham gia các hoạt động giáo dục hoặc chương trình hướng dẫn phân loại rác thải từ trường học hoặc khu vực sinh sống. Như vậy, mức độ sinh viên tham gia các hoạt động giáo dục về chương trình phân loại rác thải từ trường học hoặc khu vực sinh sống còn thấp. Do vậy, cần tăng cường hơn nữa các chính sách hỗ trợ, khuyến khích để thu hút sự quan tâm tham gia của sinh viên.

Bảng 6. Mức độ hỗ trợ từ chính quyền địa phương cho việc phân loại rác thải

Nội dung khảo sát	ĐTB	Độ lệch chuẩn	Mức độ
Mức độ trang bị thùng rác phân loại	2,75	1,08	3
Mức độ cung cấp thông tin về cách thức phân loại rác, thời gian thu gom rác tại nơi ở	2,98	1,13	3



Bảng 7. Mức độ đồng ý với các biện pháp tăng cường phân loại rác thải tại nguồn

Nội dung khảo sát	ĐTB	Độ lệch chuẩn	Mức độ
Cải thiện cơ sở hạ tầng (thêm thùng rác phân loại, bảng chỉ dẫn)	4,50	0,625	5
Tăng cường tuyên truyền và giáo dục cộng đồng	4,42	0,663	5
Cung cấp hướng dẫn chi tiết hơn về phân loại rác	4,46	0,678	5
Cung cấp dịch vụ thu gom rác phân loại hiệu quả hơn	4,47	0,646	5
Tổ chức các buổi tuyên truyền và tập huấn về phân loại rác	4,24	0,819	4

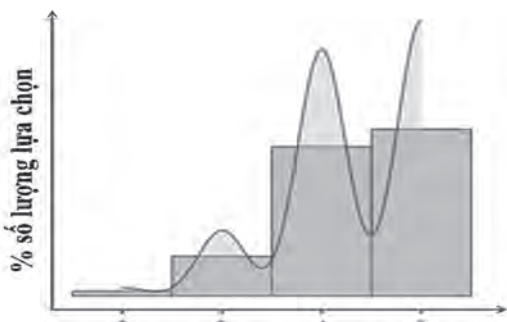
3.6. Mức độ đồng ý với các biện pháp tăng cường phân loại rác tại nguồn

Để tăng cường hiệu quả phân loại rác tại nguồn, nhóm nghiên cứu ghi nhận ý kiến đồng ý với một số biện pháp như Bảng 7.

Kết quả khảo sát thu được, các nội dung có ĐTB trong khoảng (4,24 - 4,5) thể hiện sự đồng tình ở mức cao với các biện pháp được khảo sát. Đặc biệt, “cải thiện cơ sở hạ tầng (Thêm thùng rác phân loại, bảng chỉ dẫn)” là biện pháp có ĐTB 4,5, cao nhất trong các

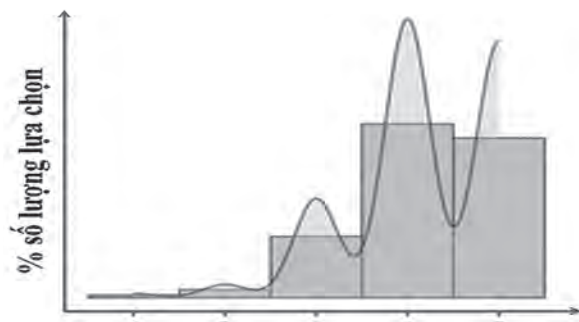
biện pháp điều tra. Điều này cũng nhấn mạnh sự chú trọng của sinh viên đối với cơ sở hạ tầng và xem đây là điều kiện thúc đẩy việc thực hiện phân loại rác thải.

Như vậy, với ĐTB thu được ở các nội dung đều trên 4,0 đã cho thấy cộng đồng sinh viên - những tri thức trẻ đã có nhận thức tốt về tầm quan trọng của việc phân loại rác thải bởi họ có sự hướng ứng và đồng tình cao với các biện pháp giúp tăng cường phân loại rác thải tại nguồn.



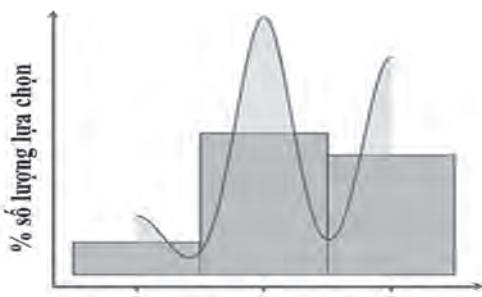
Mức độ đồng ý với lợi ích của ứng dụng công nghệ số để cung cấp thông tin về cách phân loại rác thải

▲ Hình 2. Mức độ đồng ý với lợi ích của ứng dụng công nghệ số để cung cấp thông tin kịp thời, chính xác và dễ tiếp cận về cách phân loại rác thải



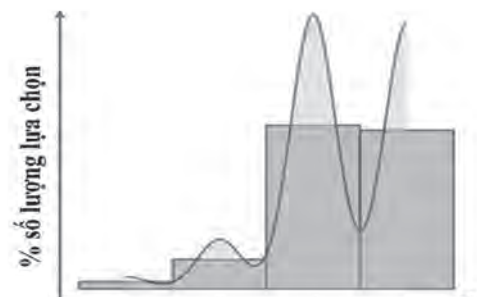
Mức độ đồng ý với lợi ích của ứng dụng thiết bị di động để nhắc nhở việc phân loại rác

▲ Hình 3. Mức độ đồng ý với lợi ích của ứng dụng thiết bị di động để nhắc nhở việc phân loại rác



Mức độ đồng ý với lợi ích của ứng dụng công nghệ số hướng dẫn chương trình tái chế, thử thách khuyến khích phân loại rác

▲ Hình 4. Mức độ đồng ý với lợi ích của ứng dụng công nghệ số hướng dẫn chi tiết về các chương trình tái chế, thử thách khuyến khích phân loại rác



Mức độ đồng ý với lợi ích của ứng dụng công nghệ số cung cấp thời gian, địa điểm thu gom, tái chế rác thải

▲ Hình 5. Mức độ đồng ý với lợi ích của ứng dụng công nghệ số cung cấp thời gian, địa điểm thu gom, tái chế rác thải

3.7. Mức độ đồng ý về lợi ích của ứng dụng công nghệ số trong việc cải thiện phân loại rác tại nguồn

Trong thời đại công nghiệp 4.0, các tiện ích số đã thể hiện nhiều ưu điểm trong việc hỗ trợ con người phân loại rác, chi tiết các Hình 2 - 5.

Nhận xét: Phần lớn các nội dung khảo sát về mức độ đồng ý với các lợi ích của ứng dụng công nghệ số trong việc cải thiện phân loại rác tại nguồn, đều có trung vị ở mức 4 - đồng ý và có điểm trung bình lớn hơn 4,0. Kết quả này thể hiện sự đồng tình của sinh viên về khả năng ứng dụng công nghệ số trong hoạt động phân loại rác thải tại nguồn. Nội dung “Cung cấp thông tin kịp thời, chính xác và dễ tiếp cận về cách phân loại rác thải” và “có thể cung cấp được thời gian và địa điểm thu gom, tái chế rác” cùng có ĐTB cao nhất trong 4 nội dung khảo sát trên, thể hiện sự đồng tình của phần lớn sinh viên đối với ứng dụng công nghệ số ở hai nội dung này.

Như vậy, ứng dụng công nghệ số cũng là một giải pháp hiệu quả trong việc đẩy mạnh phân loại rác thải tại nguồn trong sinh viên ở TP. Hồ Chí Minh. Đồng thời, ứng dụng công nghệ số trong việc phân loại rác thải được phần đông sinh viên ủng hộ.

3.8. Những điều khuyến khích sinh viên phân loại rác tại nguồn

Vì có một bộ phận sinh viên vẫn chưa thường xuyên phân loại rác tại nguồn, nhóm nghiên cứu cho rằng cần có các biện pháp phù hợp để khuyến khích họ tham gia vào quá trình này. Kết quả được ghi nhận trong Bảng 8.

Bảng 8. Mức độ đồng ý của sinh viên về những điều khuyến khích họ thực hiện phân loại rác tại nguồn

Nội dung khảo sát	ĐTB	Độ lệch chuẩn	Mức độ
BVMT	4,55	0,655	5
Có phần thưởng hoặc ưu đãi (giảm phí dịch vụ, quà tặng...)	3,94	0,956	4
Có hệ thống thu gom rác hiệu quả hơn	4,41	0,672	5
Được tiếp cận, được tuyên truyền về lợi ích và hướng dẫn phân loại rác thải	4,30	0,718	4
Cải thiện cơ sở vật chất (thùng rác phân loại, bảng chỉ dẫn)	4,39	0,710	5

Khi điều tra thực trạng về mức độ đồng tình của sinh viên đối với các giải pháp khuyến khích phân loại rác qua khảo sát, nội dung “BVMT” có ĐTB là 4,55 cao nhất. Điều này phản ánh, đa số sinh viên đồng tình cao với việc BVMT chính là động cơ thúc đẩy họ phân loại rác thải, phần lớn người khảo sát chọn mức 5 - hoàn toàn đồng ý, với độ lệch chuẩn 0,655 thể hiện sự đa dạng về ý kiến khảo sát được. “Có phần thưởng hoặc ưu đãi” là nội dung có ĐTB 3,94 thấp hơn các nội dung còn lại, với độ lệch chuẩn 0,956 cho thấy sự đa dạng cao của các ý kiến thu nhận được. Điều đó cho thấy, phần thưởng và ưu đãi nhận được sự “đồng ý” của phần đông sinh viên và vẫn có ý nghĩa thôi thúc hơn tinh thần tích cực của họ trong việc thực hiện phân loại rác. Trong các nội dung khảo sát ở phần “Những điều khuyến khích phân loại rác thải tại nguồn” thì “Có hệ thống thu gom rác hiệu quả hơn” có ĐTB cao nhất. Điều này phản ánh dấu hiệu tích cực trong nhận thức của sinh viên về phân loại rác thải và đồng thời thể hiện sự quan tâm của họ đối với hành vi này. Qua đó, cũng thấy được sự kỳ vọng của sinh viên về việc rác thải sẽ được xử lý đúng cách sau khi có cơ sở vật chất tốt hơn để tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân loại rác. Với ĐTB 4,3 “Được tiếp cận, được tuyên truyền về lợi ích và hướng dẫn phân loại rác thải” là nội dung được phần lớn sinh viên đồng ý. Hay nói cách khác, nếu sinh viên được tuyên truyền thường xuyên về lợi ích và hướng dẫn cách phân loại sẽ tạo tâm lý thoải mái hơn trong việc phân loại rác thải từ đó tăng cường hành động. Kết quả điều tra về nội dung “cải thiện cơ sở vật chất” có ĐTB 4,3. Điều này thể hiện phần lớn sinh viên “đồng ý” với việc cải thiện cơ sở vật chất sẽ khuyến khích hơn hành vi phân loại rác thải của họ, đồng thời thể hiện sự quan tâm đặc biệt của người trẻ (các thế hệ sinh viên) đối với cơ sở vật chất trong công tác thực hiện kế hoạch xanh BVMT. Qua đó, có thể thấy, nếu cơ sở vật chất như hệ thống thùng rác phân loại, bản chỉ dẫn... được bố trí đúng, hợp lý và dễ tiếp cận sẽ nâng cao hiệu quả phân loại rác thải của sinh viên.

Như vậy, đa số sinh viên đã nhận thấy tầm quan trọng trong việc phân loại rác thải và họ đã có sự quan tâm cao đối với các yếu tố giúp khuyến khích thực hiện phân loại rác thải trong cộng đồng sinh viên và xã hội. Động lực BVMT đã thôi thúc sinh viên tham gia phân loại rác thải điều này cũng thể hiện ý thức BVMT - hệ sinh thái của thế hệ trẻ.



Bảng 9. Tương quan Pearson giữa ý thức phân loại rác thải với yếu tố hiểu biết thông tin và tham gia hoạt động

Cặp tương quan	Pearson's r	p-value	Kết luận về sự tương quan
Activities - Information	0,563	<0,001	Có sự tương quan
Rules - Information	0,306	<0,001	Có sự tương quan
Classify - Information	0,504	<0,001	Có sự tương quan
Rules - Activities	0,371	<0,001	Có sự tương quan
Important - Activities	0,207	0,006	Không tương quan
Classify - Activities	0,561	<0,001	Có sự tương quan
Important - Rules	0,213	0,005	Có sự tương quan
Classify - Rules	0,598	<0,001	Có sự tương quan
Classify - Important	0,290	<0,001	Có sự tương quan

3.9. Phân tích tương quan giữa ý thức phân loại rác tại nguồn với yếu tố hiểu biết thông tin và tham gia hoạt động

Để tìm hiểu sự tương quan giữa ý thức phân loại rác thải với yếu tố hiểu biết về thông tin và tham gia hoạt động, nhóm tác giả đã thực hiện tính toán tương quan Pearson, kết quả được thể hiện ở Bảng 9.

Theo Bảng 9, các thành tố trong ý thức phân loại rác có sự liên hệ với các yếu tố hiểu biết thông tin và tham gia hoạt động, thấp nhất là giữa thành tố Important (quan trọng) và Activities (tham gia hoạt động) với hệ số tương quan là 0,207. Cao nhất với hệ số tương quan là 0,598 cho thấy mức liên hệ rõ rệt của hai thành tố Rules (các quy định) và Classify (phân loại rác). Ngoài cặp thành tố Important - Activities có $p = 0,006$ là không có ý nghĩa về mặt thống kê, còn lại các thành tố khác đều có ý nghĩa về mặt thống kê, không phải ngẫu nhiên. Vì vậy, có thể nhận định, những sinh viên có đầy đủ hiểu biết về các thông tin như cách thức, thời gian phân loại rác thải thì sẽ thường xuyên tham gia vào các hoạt động/chương trình liên quan, hay ngược lại những sinh viên thường tham gia các các chương trình/hành động thì sẽ có nhiều thông tin, kiến thức về cách thức, thời gian thu gom... phân loại rác thải. Cặp thành tố Classify - Information có hệ số tương quan khá cao 0,504 cho thấy, khi sinh viên có mức độ hiểu biết cao về các thông tin phân loại

rác thải sẽ có mức độ thực hiện phân loại rác thải cao hơn hoặc những sinh viên thường xuyên thực hiện phân loại rác thì bản thân họ cũng có nhiều thông tin hay hiểu biết về việc phân loại rác thải. Khi xét thành tố Activities với các thành tố khác cũng thấy được sự tương quan khi sinh viên tham gia nhiều hoạt động tuyên truyền hay thực hiện phân loại rác thải thì có mức độ hiểu biết nhiều về các quy định phân loại rác thải hay nói cách khác sinh viên có hiểu biết nhiều về quy định phân loại rác cũng sẽ là những sinh viên thường tham gia các hoạt động liên quan đến việc phân loại rác thải. Đồng thời, khi hoạt động nhiều trong công tác tuyên truyền hay thực hiện phân loại rác thải thì sinh viên sẽ đồng tình cao với tầm quan trọng của hành vi này và cũng thực hiện hành vi phân loại ở mức cao hơn. Đối với thành tố Rules thì đây là thành tố có liên quan chặt chẽ với Important và Classify, điều này có nghĩa là người có hiểu biết nhiều về các quy định phân loại rác thải thì sẽ thấy phân loại rác là điều quan trọng và chính họ cũng thực hiện phân loại rác ở mức độ cao hơn. Cũng có thể nói, những sinh viên đánh giá cao về mức độ quan trọng của phân loại rác hay thường thực hiện hành vi này cũng là những người hiểu nhiều về các quy định phân loại rác thải. Với tương quan 0,290 giữa Classify - Important cũng cho thấy những sinh viên thường xuyên phân loại rác thì thấy được tầm quan trọng của việc này hay những sinh viên thấy phân loại rác quan trọng thì họ cũng sẽ thường xuyên thực hiện hơn.

3.10. Một số biện pháp nâng cao hiệu quả phân loại rác tại nguồn cho sinh viên

Qua thu nhận và phân tích kết quả khảo sát, nhóm tác giả đề xuất biện pháp giúp nâng cao hiệu quả phân loại rác tại nguồn cho đối tượng sinh viên trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh.

3.10.1. Tăng cường công tác tuyên truyền, giáo dục BVMT

Mục đích: Nâng cao nhận thức của sinh viên về phân loại rác tại nguồn cho sinh viên và BVMT.

Nội dung: Phổ biến các kiến thức, kĩ năng về các loại rác có thể được phân loại và cách xử lý, tái chế một số loại rác sau khi phân loại.

Cách thực hiện: (1) Tuyên truyền thông qua các hoạt động của tổ chức Đoàn Thanh niên, Hội Sinh viên, như tổ chức hội thảo, workshop, tọa đàm, truyền thông trên mạng xã hội, tờ rơi...; (2) Tổ chức các cuộc thi tìm hiểu về rác thải và phân loại rác thải... (3) Tổ chức chương trình khuyến khích tham gia thực hiện phân loại rác thải có thưởng trong trường đại học như

các chương trình thu gom rác thải đổi quà (đổi pin lấy cây xanh, đổi nhựa lấy túi vải...), tặng túi sử dụng nhiều lần khi đi mua sắm...

3.10.2. Tăng cường cơ sở vật chất phục vụ cho quá trình phân loại rác

Mục đích: Hỗ trợ cho sinh viên thuận tiện phân loại rác tại nguồn, giúp rác sau khi phân loại có nơi lưu trữ, thuận tiện thu gom và xử lý.

Nội dung: Trang bị cơ sở vật chất hỗ trợ thu gom, phân loại rác tại nguồn.

Cách thực hiện: (1) Tại nơi ở của sinh viên: sinh viên cần đề xuất với chính quyền địa phương, chủ nhà trọ... trang bị thùng rác phân loại; tham gia trang trí với màu sắc, bảng tên khác nhau cho các thùng rác phân loại để dễ nhìn, kích thích hành vi bỏ rác đúng thùng quy định; (2) Tại nơi học tập: các cán bộ Đoàn Thanh niên, Hội Sinh viên cần tham mưu, đề xuất cho các cơ quan liên quan trong trường đại học trang bị thùng rác, địa điểm phân loại rác, quan tâm công tác thu gom và vận chuyển rác thải để đảm bảo các xe rác vận chuyển rác theo từng loại không trộn lẫn các loại rác với nhau.

3.10.3. Tăng cường chuyển đổi số trong phân loại rác thải

Mục đích: Sử dụng các ứng dụng điện thoại nhằm hỗ trợ sinh viên để quá trình phân loại rác thường xuyên, hiệu quả hơn.

Nội dung: Cài đặt các ứng dụng phù hợp trong điện thoại thông minh để quản lý, nhắc nhở, theo dõi quá trình phân loại rác của sinh viên và thông báo các

chương trình phân loại rác đổi quà (ví dụ các ứng dụng: mGreen, Grac, GreenHub, Trash2Cash...).

Cách thực hiện: Cài đặt các ứng dụng hỗ trợ phân loại rác và thường xuyên sử dụng ứng dụng. Chú ý: các ứng dụng này chỉ hỗ trợ sinh viên trong việc phân loại rác, việc thực hiện phân loại rác đúng cách vẫn phụ thuộc vào ý thức của mỗi người.

4. Kết luận

Phân loại rác tại nguồn là biện pháp có nghĩa rất quan trọng trong việc quản lý rác thải, góp phần tiết kiệm tài nguyên, giảm lượng rác thải ra môi trường, nâng cao nhận thức BVMT cho cộng đồng. Sinh viên ở các trường đại học tại TP. Hồ Chí Minh là một lực lượng đông đảo, góp phần thực hiện và lan tỏa phong trào phân loại rác đến cộng đồng nơi ở, nơi học. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sinh viên trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh đã nhận thức rõ vai trò, ý nghĩa và đã có ý thức, hành vi tích cực phân loại rác tại nguồn. Qua phân tích tương quan cho thấy những sinh viên có kiến thức, kỹ năng phân loại rác tốt thì mức độ thường xuyên phân loại rác tại nguồn sẽ cao. Tuy nhiên, thói quen phân loại rác tại nguồn chưa thường xuyên và bền vững. Ngoài các yếu tố chủ quan như quá bận rộn với việc học, làm thêm... việc phân loại rác tại nguồn của sinh viên gặp trở ngại bởi các yếu tố khách quan như: thiếu các thùng rác phân loại ở nơi ở, chưa có yêu cầu bắt buộc về phân loại rác... Từ thực trạng trên, nhóm tác giả đề xuất một số biện pháp để cải thiện hiệu quả phân loại rác tại nguồn cho sinh viên như tăng cường tuyên truyền, giáo dục ý thức, tăng cường cơ sở vật chất và tăng cường chuyển đổi số hỗ trợ phân loại rác... ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Yifu Yuan, An Mao, Yujie Luo, *Analysis on the Characteristics and Driving Factors of College Students' Waste Classification Behaviors*, 2020.
2. Phạm Thị Dương, Đinh Thị Thúy Hằng, "Khảo sát, đánh giá thực trạng nhận thức, hành vi của sinh viên về thói quen phân loại rác và sử dụng nhựa một lần", *Tạp chí Khoa học Công nghệ Hàng hải*, 2022.
3. Quốc hội, *Luật BVMT*, 2020.
4. Trương Đình Thái, Nguyễn Văn Thích, "Những nhân tố ảnh hưởng đến ý định phân loại rác thải nhựa của sinh viên trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh", *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Kinh tế và Phát triển*, 2022.
5. Mengge Hao, Dongyong Zhang and Stephen Morse, *Waste Separation Behaviour of College Students under a Mandatory Policy in China: A Case Study of Zhengzhou City*, 2020.
6. Xingyu Yang, Xiaoyi Chen, Xinyue Xiao, Haode Xi and Shiwei Liu, "College Students' Willingness to Separate Municipal Waste and Its Influencing Factors: A Case Study in Chongqing, China", *Sustainability magazine*, 2021.
7. S. Jamieson, "Likert scales: How to (ab) use them?" *Medical Education*, vol. 38, no. 12, pp. 1217-1218, 2004.
8. Hoàng Phê, "Từ điển Tiếng Việt", Viện Ngôn ngữ học, Nxb. Đà Nẵng, 2006.
9. Ebikapade Amasuom and Jim Baird, *The Concept of Waste and Waste Management*, 2016.
10. Phạm Thị Thanh Bình, Mai Thành Luân, Nguyễn Thị Vân, "Đánh giá thực trạng và đề xuất mô hình phân loại, xử lý rác thải sinh hoạt quy mô hộ gia đình tại huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa", *Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Hồng Đức*, 2022.
11. Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị TP. Đà Nẵng, "Đề án phân loại rác tại nguồn trên địa bàn TP. Đà Nẵng", 2010.



THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP NÂNG CAO NHẬN THỨC VỀ RÁC THẢI NHỰA CHO SINH VIÊN TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

NGUYỄN THỊ THU HIỀN¹, THÁI NGỌC HÂN¹
QUÁCH VĂN TOÀN EM¹, CAO ANH TUẤN¹
TỔNG XUÂN TÂM

¹ Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Rác thải nhựa là một vấn đề ô nhiễm nghiêm trọng toàn cầu vì nó tác động tiêu cực đến môi trường, hệ sinh thái và đe dọa trực tiếp đến sức khỏe con người, do đó, cần có các biện pháp hiệu quả nhằm giảm thiểu, quản lý rác thải nhựa, đặc biệt là nâng cao nhận thức cho sinh viên (SV). Thông qua phương pháp thu thập và phân tích dữ liệu, nghiên cứu đã khảo sát 105 SV từ 24 trường đại học ở TP. Hồ Chí Minh về rác thải nhựa và giải pháp cho rác thải nhựa thông qua phiếu khảo sát online. Kết quả cho thấy 100% SV có sử dụng sản phẩm từ nhựa đặc biệt là túi ni lông. Mặc dù 100% SV đều nhận thức được tác hại của rác thải nhựa nhưng có đến 73% SV cho rằng nhựa sinh học hoàn toàn không ảnh hưởng tới môi trường và con người, 11% SV cho rằng tất cả rác thải nhựa đều có thể tái chế... Qua đó, nghiên cứu đề xuất giải pháp tuyên truyền nâng cao nhận thức cho SV trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh như: Tích cực tuyên truyền về khái niệm và tác hại của rác thải nhựa từ cấp trường đến lớp một cách thường xuyên, liên tục; các cấp liên quan thường xuyên tổ chức hội thảo về môi trường...

Từ khóa: Rác thải nhựa, ô nhiễm nhựa, giáo dục môi trường, TP. Hồ Chí Minh.

Ngày nhận bài: 6/7/2024; Ngày sửa chữa: 3/8/2024;

Ngày duyệt đăng: 17/9/2024.

1. Đặt vấn đề

Nhựa là một loại vật liệu phổ biến và đa dạng, được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau như công nghiệp, nông nghiệp, dân dụng. Sản phẩm từ nhựa xuất hiện ở mọi nơi, từ đồ gia dụng, bao bì đóng gói, đồ điện tử cho đến đồ chơi trẻ em và nhiều ứng dụng khác. Tuy nhiên, quá trình sản xuất và tiêu dùng nhựa đã gây ra một vấn đề nghiêm trọng về rác thải nhựa. Số lượng lớn rác thải nhựa khó phân hủy đã gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái và sức khỏe con người.

Chất thải nhựa chiếm 80% tổng lượng ô nhiễm biển và khoảng 8 đến 10 triệu tấn nhựa trôi ra đại dương mỗi

THE CURRENT SITUATION AND SOLUTIONS TO RAISE AWARENESS ABOUT PLASTIC WASTE FOR STUDENTS IN HO CHI MINH CITY

Abstract:

Plastic waste is a serious global pollution issue as it negatively impacts the environment, ecosystems, and directly threatens human health. Therefore, effective measures are needed to minimize and manage plastic waste, especially in raising awareness among students. Through data collection and analysis, a study surveyed 105 students from 24 universities in Ho Chi Minh City on plastic waste and solutions through an online survey. The results showed that 100% of students use plastic products, especially plastic bags. Although all students are aware of the harm of plastic waste, 73% believe that bioplastic has no impact on the environment and humans, and 11% believe that all plastic waste can be recycled. As a result, the study proposes awareness-raising solutions for students in Ho Chi Minh City, such as actively promoting the concept and harm of plastic waste from school to classroom regularly and continuously, organizing environmental seminars at all levels.

Keywords: Plastic waste, plastic pollution, environmental education, Ho Chi Minh City.

JEL Classifications: P48, Q53, Q57.

năm (UNESCO, 2022). Theo nghiên cứu của World Economic Forum thể hiện rằng trong 10 quốc gia thải ra lượng rác thải nhựa nhiều nhất thế giới có tới 6 quốc gia thuộc khu vực Đông Nam Á. Trong đó, Việt Nam đứng vị trí thứ 8 về lượng rác thải nhựa thải ra biển với 28,221 tấn mỗi năm (World Economic Forum, 2023). Do đó, việc giải quyết rác thải nhựa trong khu vực là điều cấp thiết, không chỉ vì khát vọng tăng trưởng xanh của khu vực mà còn vì sức khỏe của toàn cầu.

Theo Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường, Bộ TN&MT, tháng 3/2024, Việt Nam đang đối mặt với nhiều nguy cơ từ rác thải nhựa, bình quân mỗi hộ gia đình sử dụng khoảng 1 kg túi ni lông/tháng, riêng hai

thành phố lớn là Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh trung bình mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 80 tấn rác thải nhựa và hơn 80% số túi nhựa đều bị thải bỏ sau khi dùng 1 lần (Bộ TN&MT, 2024).

Đặc biệt, TP. Hồ Chí Minh, là một trong những đô thị đặc biệt của Việt Nam, với sự tập trung lượng lớn dân cư và đẩy áp lực từ vấn đề khai thác, sử dụng tài nguyên cũng như ô nhiễm môi trường. Ngoài ra, tầng lớp SV, là những người trẻ tuổi và là tầng lớp tri thức của xã hội, cũng cần nhận thức sâu sắc về tác hại của rác thải nhựa. Việc giáo dục và nâng cao nhận thức về BVMT cho SV là rất quan trọng, để họ có thể tham gia tích cực vào các hoạt động BVMT và giúp đẩy lùi tình trạng ô nhiễm môi trường tại thành phố. Vì vậy, việc nghiên cứu “Thực trạng và giải pháp nâng cao nhận thức về rác thải nhựa cho SV trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh” là một nhiệm vụ cấp bách và cần được thực hiện ngay từ bây giờ. Trong bối cảnh đó, việc tập trung nghiên cứu vào giới trẻ, đặc biệt là SV trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh sẽ giúp họ hiểu rõ hơn về ảnh hưởng tiêu cực của ô nhiễm môi trường từ đó có những hành động tích cực hơn.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

105 SV thuộc 24 trường đại học tại TP. HCM

2.2. Thời gian nghiên cứu

Từ tháng 8/2024 đến tháng 9/2024

2.3. Địa điểm nghiên cứu

Thực hiện khảo sát online tại đường link <https://forms.gle/BhgnznswUjEzrBbs6>.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp thu thập dữ liệu

Đề tài thực hiện khảo sát SV tại các trường đại học ở TP. Hồ Chí Minh qua Google Form bằng cách gửi link khảo sát online (Bảng 1).

Thu thập và tìm các tài liệu liên quan đến đề tài thông qua nhiều nguồn khác nhau như: Các bài nghiên cứu, báo cáo, tạp chí khoa học, khóa luận tốt nghiệp, các văn bản pháp luật hiện hành.

2.4.2. Phương pháp phân tích dữ liệu

Nghiên cứu tiến hành thống kê câu trả lời, tổng hợp dữ liệu thống kê và vẽ biểu đồ bằng Excel 2019.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Thực trạng thói quen sử dụng các sản phẩm từ nhựa của SV tại TP. Hồ Chí Minh

3.1.1. Các loại sản phẩm từ nhựa thường được SV sử dụng

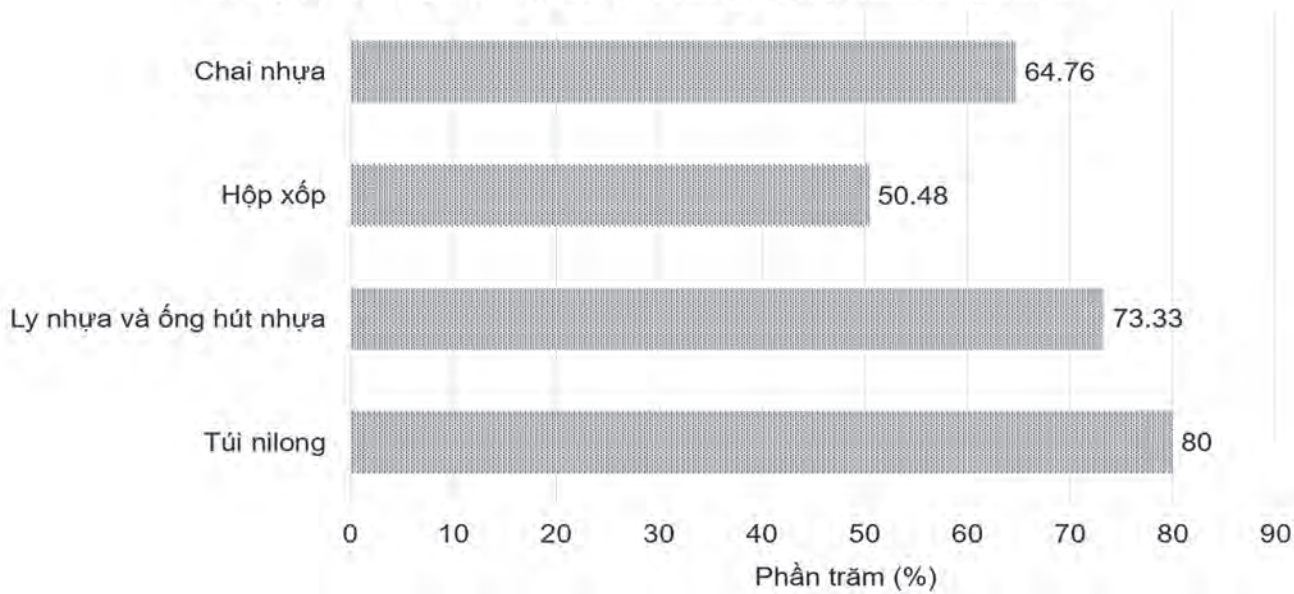
Khi khảo sát về tỷ lệ loại sản phẩm nhựa dùng 1 lần SV thường xuyên sử dụng (Hình 1), loại sản phẩm nhựa

Bảng 1. Số lượng sinh viên các trường tham gia khảo sát

Tiêu chí		Số lượng (SV)	Tỷ lệ (%)
Trường	Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh	56	53,33%
	Đại học Khoa học Tự nhiên	7	6,67%
	Đại học Kinh tế Tài chính TP. Hồ Chí Minh	7	6,67%
	Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh	5	4,77%
	Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh	5	4,77%
	Đại học Bách khoa	3	2,86%
	Đại Học Giao Thông Vận Tải	2	1,90%
	Đại học Nguyễn Tất Thành	2	1,90%
	Đại học Quốc Tế	2	1,90%
	Đại học Sài Gòn	2	1,90%
	14 trường đại học khác	14	13,33%
Sinh viên năm	Năm 1	11	10,48%
	Năm 2	34	32,38%
	Năm 3	39	37,14%
	Năm 4	21	20,00%



2. Bạn thường sử dụng về những sản phẩm nhựa nào?



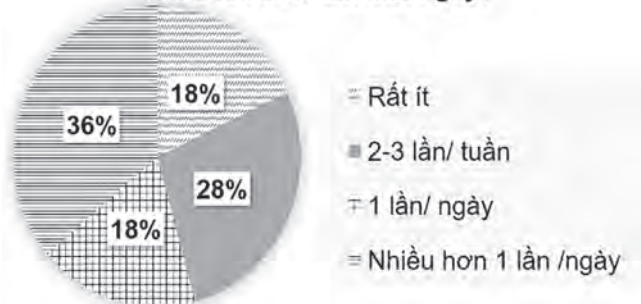
▲ Hình 1. Tỷ lệ loại sản phẩm nhựa dùng 1 lần SV thường xuyên sử dụng <https://forms.gle/BhgnznswUjEZrBbs6>

được sử dụng nhiều nhất là túi ni lông chiếm (80%). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Công Thuận và cộng sự rằng túi nhựa là sản phẩm phát sinh nhiều nhất từ phòng học với tỷ lệ 31,9% trong tổng số rác thải nhựa (Nguyễn Công Thuận và cộng sự, 2021). Loại sản phẩm nhựa cũng được sử dụng phổ biến tiếp theo là ly nhựa và ống hút nhựa (73,33%). Mặc dù hiện nay có nhiều phong trào không sử dụng nhựa một lần, như tại khoa Sinh học trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh luôn phát động SV không sử dụng chai nhựa, cho kết quả đa số SV trong khoa sử dụng bình thủy tinh đựng nước thay cho chai nhựa, tuy nhiên theo thống kê thì SV tại TP. Hồ Chí Minh nói chung vẫn có tỷ lệ sử dụng chai nhựa khá cao (64,8%).

3.1.2. Mức độ sử dụng các sản phẩm từ nhựa của SV

Nhựa đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống hiện đại, được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như

1. Bạn sử dụng các sản phẩm nhựa xài 1 lần bao nhiêu lần mỗi ngày?



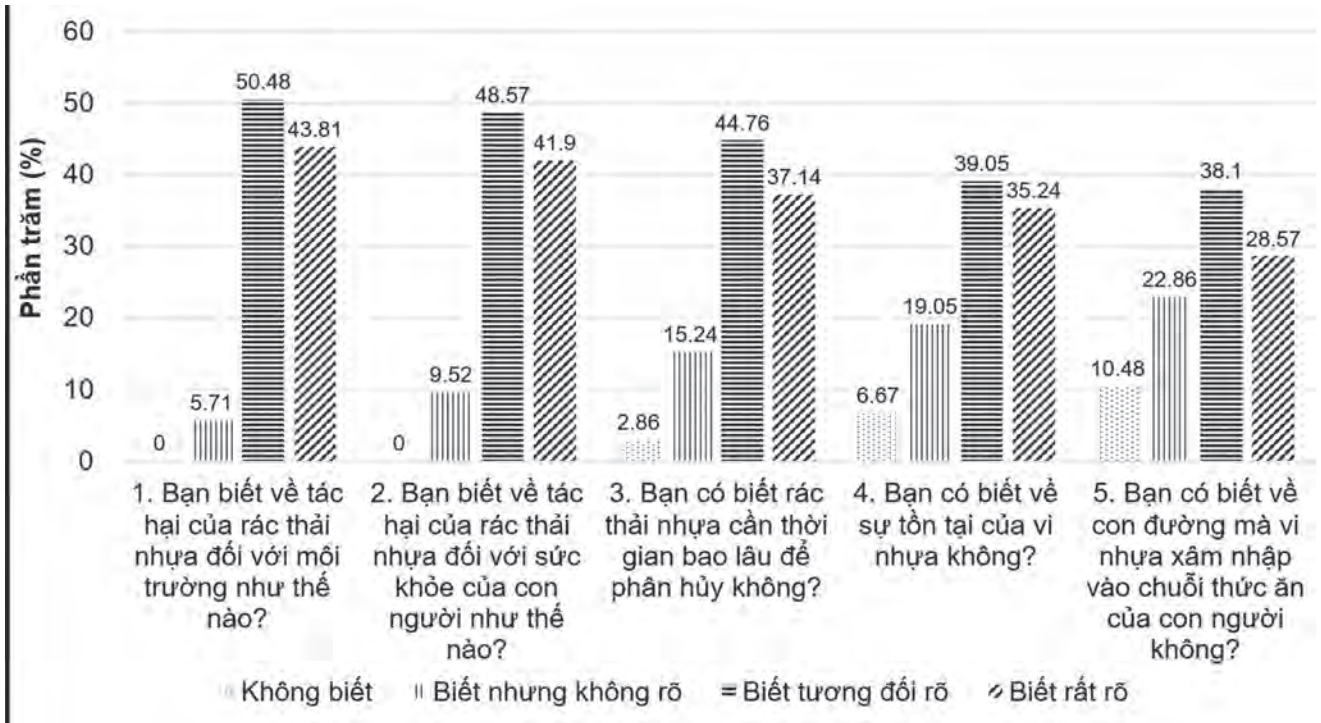
▲ Hình 2. Tỷ lệ (%) SV sử dụng nhựa dùng 1 lần <https://forms.gle/BhgnznswUjEZrBbs6>

đóng gói, sản xuất đồ dùng cá nhân, y tế, ô tô, điện tử và nhiều ngành công nghiệp khác. Sự linh hoạt, bền bỉ và giá thành rẻ của nhựa đã khiến cho việc sử dụng nhựa trở nên phổ biến. Tuy nhiên, mức độ sử dụng nhựa quá cao đã gây ra nhiều vấn đề môi trường, đặc biệt là ô nhiễm nhựa và chất thải nhựa. Vì vậy, nhóm nghiên cứu thực hiện khảo sát về mức độ sử dụng nhựa 1 lần của SV tại TP. Hồ Chí Minh (Hình 2).

Theo kết quả khảo sát, 36,2% SV thừa nhận số lần sử dụng sản phẩm từ nhựa trong một ngày là nhiều hơn 1 lần. Số lượng trên là gấp đôi so với nhóm SV rất ít sử dụng sản phẩm từ nhựa là 18,1%. Trong đó, tỷ lệ sử dụng túi ni lông là nhiều nhất; ly nhựa, ống hút, hộp xốp và chai nhựa cũng được các bạn SV sử dụng rất nhiều đều chiếm tỷ lệ hơn 50%.

3.1.3. Lý do sử dụng các sản phẩm từ nhựa của SV

Lý do SV sử dụng nhiều sản phẩm nhựa tập trung vào yếu tố tính tiện lợi (55,00%), dễ sử dụng (13,30%) và yếu tố không có sản phẩm thay thế chiếm tỷ lệ khá cao (19,40%). Theo khảo sát, số lượng SV sử dụng đồ nhựa 1 lần nhiều hơn 1 lần/ngày chiếm phần lớn (Hình 2). Điều này cho thấy, trong quá trình sinh hoạt, học tập, vui chơi,... hàng ngày của các bạn SV thay vì sử dụng các sản phẩm thay thế phải mang theo và vệ sinh nhiều lần sẽ gây mất thời gian và bất tiện mỗi khi muốn sử dụng lại. Vì vậy, các bạn thường có những sự lựa chọn tiện lợi và gọn lẹ hơn trong sinh hoạt. Từ đó, hình



▲ Hình 3. Mức độ nhận thức về rác thải nhựa của SV (<https://forms.gle/BhgnznswUjEZrBbs6>)

thành các thói quen sử dụng các sản phẩm sài 1 lần ngày càng tăng, dẫn đến số lượng rác thải nhựa ngày càng nhiều.

3.2. Nhận thức về rác thải nhựa của SV TP. Hồ Chí Minh

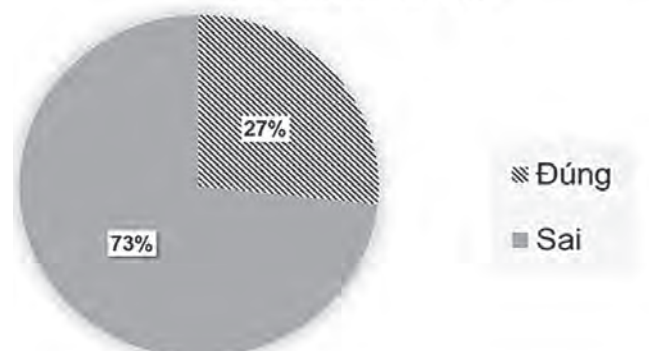
3.2.1. Nhận thức về tác hại của rác thải nhựa

Qua khảo sát thu được kết quả (Hình 3) cho thấy tất cả SV (100%) đều nhận thức được về tác hại của rác thải nhựa đối với môi trường, cũng như với sức khỏe con người. Trong đó, chiếm phần đông SV (94,29%) biết rõ và rất rõ về tác hại của rác thải nhựa đối với môi trường, tuy nhiên, vẫn có một nhóm nhỏ SV không thật sự biết rõ (5,71%). Phần lớn SV (90,47%) biết rõ và rất rõ và chỉ một số ít SV (9,52%) là biết nhưng không rõ về tác hại của rác thải nhựa đối với sức khỏe của con người.

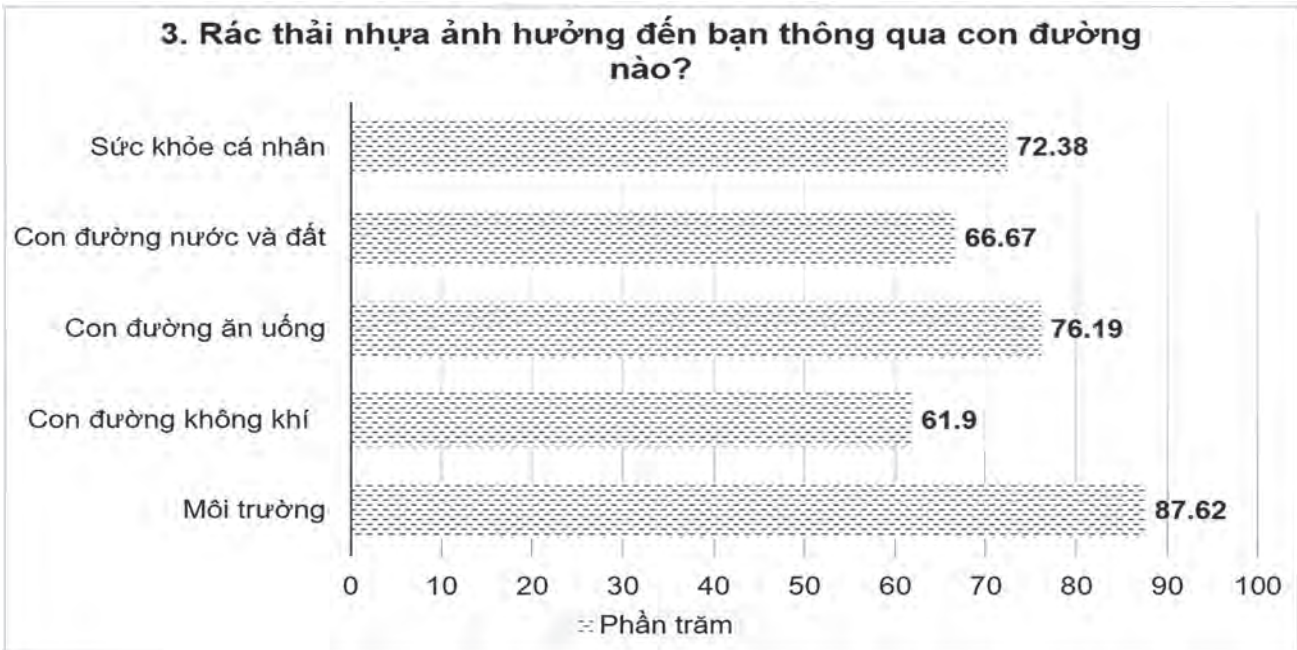
Những năm gần đây, để giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường, các nhà khoa học đã tạo ra nhựa sinh học nhằm hướng tới khả năng tự phân hủy của nhựa để không phải lo lắng về chu trình tái chế nhựa. Tuy nhiên, đã có nhiều sự hiểu lầm ở đây rằng nhựa sinh học có thể tự phân hủy trong môi trường tự nhiên và không gây hại đến môi trường cũng như con người, như phiếu khảo sát của nhóm nghiên cứu thu được (Hình 4), hơn

phần nửa SV (73%) đồng ý với quan điểm rằng nhựa sinh học hoàn toàn không gây hại đến môi trường. Tuy nhiên, trong thực tế, chỉ có khoảng một nửa số nhựa sinh học có thể phân hủy sinh học ngay từ đầu. Vì vật liệu có nguồn gốc sinh học không có nghĩa là nó sẽ bị phân hủy trong môi trường tự nhiên. Nhiều loại nhựa sinh học được công bố rộng rãi, chẳng hạn như PET có nguồn gốc sinh học được sử dụng trong PlantBottle của Coca-Cola, không thể phân hủy sinh học. Và nhựa sinh học cũng không phân hủy trong khoảng thời gian ngắn tại môi trường tự nhiên mà mất gần trăm năm

7. Nhựa sinh học hoàn toàn không có tác động xấu đến môi trường?



▲ Hình 4. Nhận thức SV về nhựa sinh học là hoàn toàn không gây hại cho môi trường và con người (<https://forms.gle/BhgnznswUjEZrBbs6>)



▲ Hình 5. Hiểu biết của SV về con đường xâm nhập của nhựa vào cơ thể (<https://forms.gle/BhgnznswUjEzrBbs6>)

để phân hủy như PLA thường được dán nhãn là có thể phân hủy sinh học, nhưng sẽ chỉ bị phân hủy trong cơ sở ủ phân công nghiệp, nơi nó có thể được làm nóng đến nhiệt độ đủ cao để vi khuẩn có thể phân hủy với tốc độ đáng kể. Nếu một chai PLA bị đổ xuống đại dương, nó sẽ mất hàng trăm năm để phân hủy (Hiệp hội bao bì Việt Nam, 2021).

Qua các nghiên cứu, thì vi nhựa xâm nhập và gây hại đến con người qua nhiều con đường, trong đó xâm nhập qua con đường nước và đất thông qua các hạt vi nhựa được chôn vùi trong đất xâm nhập vào thực vật qua hệ thống mạch dẫn, hoặc bám bên ngoài và đây là nguồn thực phẩm cho con người. Con đường ăn uống là con đường mà vi nhựa từ môi trường bên ngoài đi vào bên trong cơ thể động, thực vật khiến chúng nhiễm nhựa sau đó đi vào cơ thể con người thông qua chuỗi thức ăn, hoặc các hạt vi nhựa trong các sản phẩm nhựa chúng ta thường dùng để đựng nước và đựng thức ăn với sự tác động của nhiệt độ, sự ma sát trong quá trình sử dụng đã rơi các mảnh vi nhựa. Ngoài ra, chất thải nhựa cũng gây các mùi khó chịu và quá trình đốt nhựa hay nghiền nát nhựa cũng tạo ra các mảnh vi nhựa lơ lửng trong không khí, các mảnh vi nhựa này có thể đi vào cơ thể con người thông qua các hoạt động hô hấp bình thường. Sức khỏe cá nhân chính là yếu tố quyết định mức độ gây hại của vi nhựa đến sức khỏe con

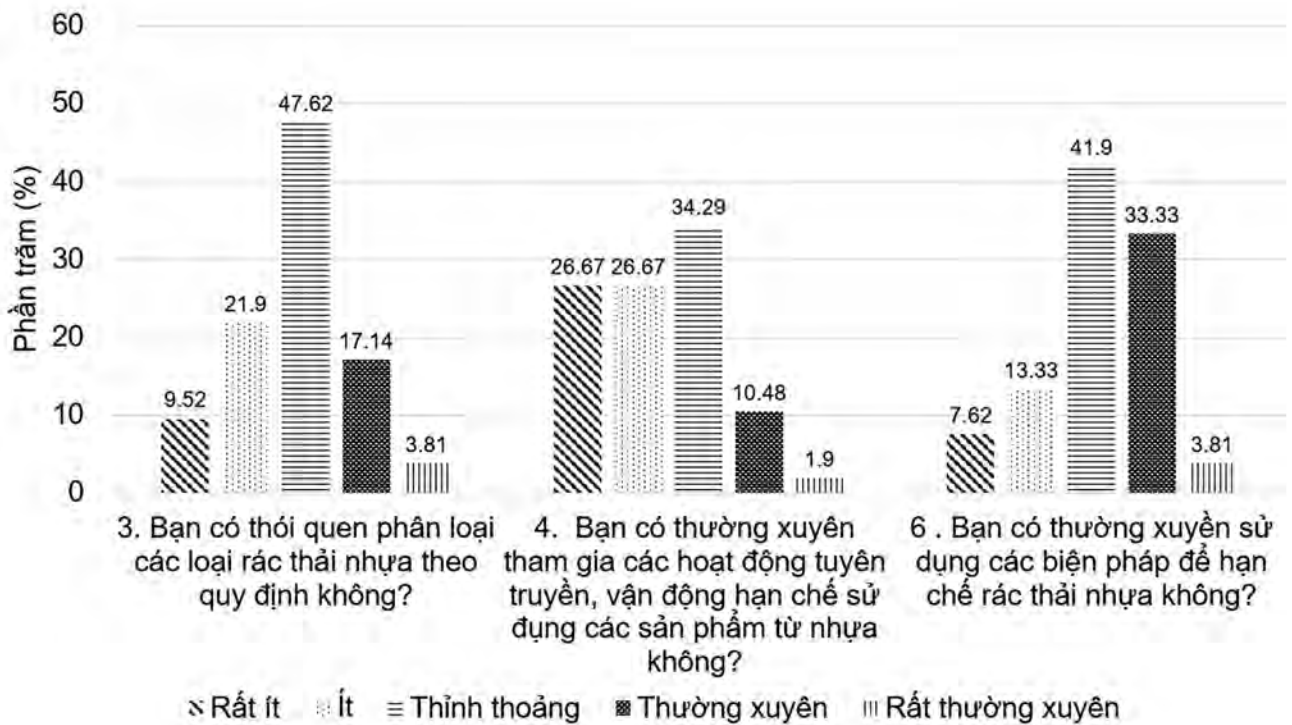
người. Qua những thông tin trên và kết quả của phiếu khảo sát (Hình 5) thì cho thấy SV có nhận thức đúng về các con đường mà vi nhựa xâm nhập vào cơ thể con người tuy nhiên những nhận thức này chưa đủ và chưa hoàn toàn rõ.

3.2.2. Nhận thức của SV về việc phân loại rác thải nhựa

Khi khảo sát hiểu biết của SV về khả năng tái chế nhựa (Hình 6) thì số đông SV đồng ý không phải loại nhựa nào cũng có thể tái chế được (89%), tuy nhiên vẫn có SV (11%) chưa thật sự hiểu rõ và cho rằng tất cả nhựa có thể tái chế. Một số loại nhựa không thể tái chế do tính chất hóa học và cấu trúc phức tạp của chúng.



▲ Hình 6. Nhận thức SV về tất cả các loại rác thải nhựa đều có thể tái chế (<https://forms.gle/BhgnznswUjEzrBbs6>)



▲ Hình 7. Thống kê mức độ phân loại rác thải nhựa, tham gia hoạt động tuyên truyền và các biện pháp hạn chế rác thải nhựa (<https://forms.gle/BhgnznsWUjEZrBbs6>)

Ví dụ, nhựa dẻo Polystyrene (PS) thường khó tái chế vì không dễ dàng phân hủy và tái chế thành sản phẩm mới mà không làm thay đổi tính chất ban đầu của nó. Ngoài ra, việc pha trộn các loại nhựa khác nhau cũng có thể làm giảm khả năng tái chế của chúng (Hiệp hội bao bì Việt Nam, 2021).

Tỷ lệ sử dụng sản phẩm từ nhựa của SV là rất cao, tuy nhiên số lượng SV thực hiện việc phân loại rác thường xuyên là không cao chỉ chiếm khoảng 20%, số SV còn lại là thỉnh thoảng hoặc rất ít thực hiện phân loại rác. Qua đó cho thấy, có tác nhân nào đó làm kìm hãm động lực muốn phân loại rác của SV, theo nghiên cứu của Trương Đình Thái và Nguyễn Văn Thích (2023) chỉ ra rằng “thái độ, chuẩn chủ quan, kiểm soát hành vi và cơ sở vật chất đã ảnh hưởng trực tiếp đến ý định phân loại rác thải nhựa của SV” (Trương Đình Thái và Nguyễn Văn Thích, 2023). Từ thống kê mức độ thường xuyên phân loại rác thải nhựa, tham gia hoạt động tuyên truyền hạn chế dùng sản phẩm nhựa và sử dụng các biện pháp hạn chế rác thải nhựa cho thấy mối quan hệ giữa sử dụng và phân loại rác là không cân xứng, kết quả này phù hợp với thực tế rằng một lượng lớn rác thải nhựa không được đưa đến đúng nơi xử lý, dẫn đến quá trình xử lý rác thải nhựa thường rất lâu mà không đạt hiệu quả cao.

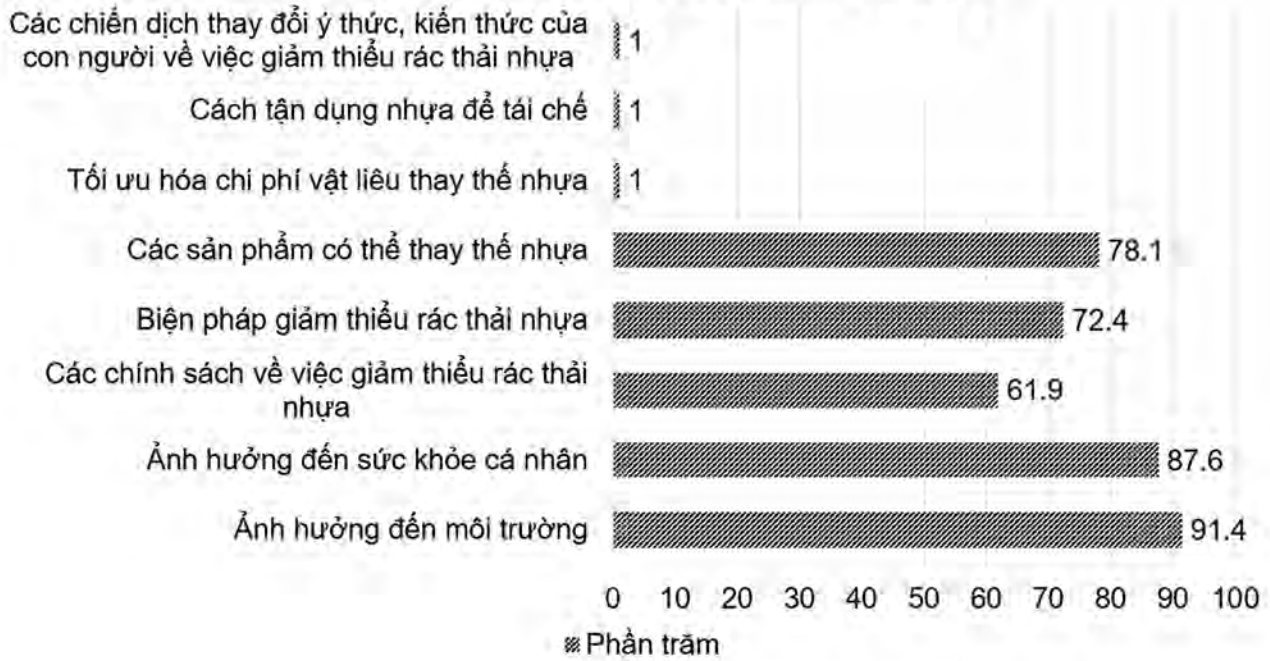
Qua khảo sát (Hình 7) cũng cho thấy hầu hết tất cả SV đều tham gia các hoạt động tuyên truyền, vận động hạn chế sử dụng các sản phẩm từ nhựa. Điều này một phần cho thấy môi trường giáo dục tại các trường đại học rất chú tâm vào việc giáo dục cho SV có ý thức BVMT đặc biệt trong việc sử dụng nhựa. Tuy nhiên, tỷ lệ SV tham gia các hoạt động tuyên truyền thường xuyên ít chỉ chiếm khoảng không tới 5%. Đối với yếu tố tần suất phân loại rác thải nhựa, tỷ lệ ít khi thực hiện chiếm tỷ trọng khá cao (31,12%), tỷ lệ phân loại thỉnh thoảng cao nhất (47,62%), tuy nhiên, tỷ lệ này cũng chưa vượt mức 50%, nhóm thực hiện phân loại rác thải nhựa thường xuyên và rất thường xuyên chỉ chiếm thiểu số (20,95%), chứng tỏ các bạn chưa chủ động trong việc phân loại rác thải nhựa theo quy định sau khi sử dụng.

3.2.3. Sự quan tâm của SV về các vấn đề rác thải nhựa

Khi đánh giá về quan tâm của SV đối với rác thải nhựa (Hình 8), SV quan tâm nhiều nhất (91,4%) là rác thải nhựa ảnh hưởng đến môi trường như thế nào. Điều này phù hợp với thực tế vì rác thải nhựa ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí và sự đa dạng sinh học. Xếp thứ hai, rác thải nhựa ảnh hưởng đến sức khỏe



8. Quan tâm của bạn về rác thải nhựa là gì?



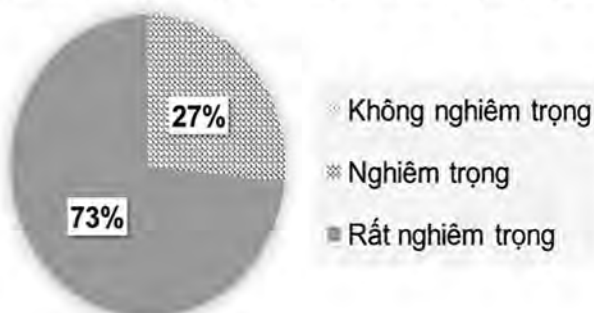
▲ Hình 8. Các vấn đề về rác thải nhựa mà SV quan tâm (<https://forms.gle/BhgnznswUjEZrBbs6>)

cá nhân như thế nào chiếm (87,6%). Hầu hết các hạt vi nhựa xuất hiện tràn lan như trong các sinh vật biển, loại hải sản thương mại và ngay cả nước uống. Rác thải nhựa thải ra môi trường, bị phân rã thành các hạt vi nhựa rất nhỏ và các loài cá, hải sản không thể phân biệt đâu là thức ăn và đâu là vi nhựa. Vì vậy, các hạt vi nhựa rất dễ xâm nhập vào chuỗi thức ăn, nước uống và đi vào cơ thể người. Theo SCDI, nhiều sản phẩm nhựa chứa các chất hóa học như BPA và phthalates, có thể gây rối loạn hormone, ảnh hưởng đến sự phát triển và

gây ra các bệnh lý nghiêm trọng như ung thư, bệnh tim mạch, vô sinh; vi nhựa cũng có thể gây tổn thương tế bào, rối loạn hệ miễn dịch (SCDI, 2024).

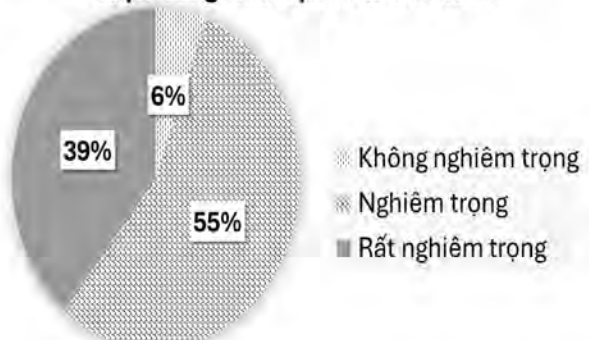
Qua phiếu điều tra cho thấy (Hình 9, 10) một số ít SV cho rằng rác thải nhựa ảnh hưởng không nghiêm trọng đến đời sống của mình (6%). Quan điểm này cho thấy rằng, một số SV chưa thật sự nhận thức được tác hại tiêu cực của rác thải nhựa đến môi trường sống xung quanh mình và đời sống sức khỏe của bản thân.

1. Bạn cảm thấy vấn đề ô nhiễm môi trường do rác thải nhựa gây ra có nghiêm trọng không?



▲ Hình 9. Đánh giá mức độ nghiêm trọng của rác thải nhựa gây ra ô nhiễm môi trường

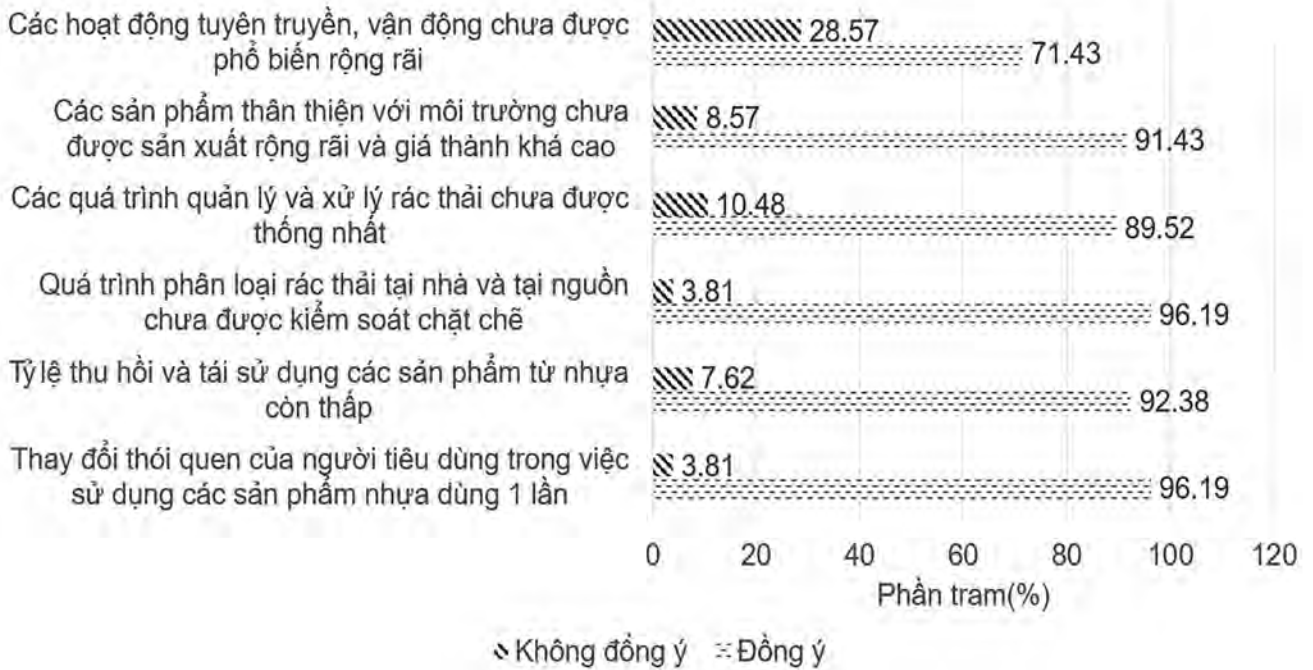
2. Bạn cảm thấy rác thải nhựa ảnh hưởng đến cuộc sống của bạn như thế nào?



▲ Hình 10. Đánh giá tác động của rác thải nhựa đến cuộc sống của SV

(<https://forms.gle/BhgnznswUjEZrBbs6>)

1. Điều gì khiến cho việc thu gom, xử lý và hạn chế rác thải nhựa trở nên khó khăn?



▲ Hình 11. Biểu đồ thống kê số lượng những nguyên nhân dẫn đến khó khăn trong việc thu gom, xử lý và hạn chế rác thải nhựa (<https://forms.gle/BhgnznsuUjEzrBbs6>)

Việc SV còn nhận thức chưa đầy đủ và chưa thực sự quan tâm về các vấn đề ô nhiễm môi trường, đặc biệt là ô nhiễm do rác thải nhựa gây ra là đặc biệt nghiêm trọng. Vì khi các bạn còn thải rác thải ra ngoài môi trường thì nguy cơ chúng ta phải đối mặt với sự suy giảm về đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu ngày càng cao.

3.2.4. Những khó khăn trong việc thu gom và xử lý rác thải nhựa đối với SV

Thông qua quá trình khảo sát lấy ý kiến của các bạn SV ở một số trường đại học trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh, đa số các bạn SV đều nhận thấy quá trình thu gom, xử lý rác thải nhựa còn nhiều khó khăn và thách thức. Những nguyên nhân khiến cho việc thu gom, xử lý và hạn chế rác thải còn gặp nhiều khó khăn như sau:

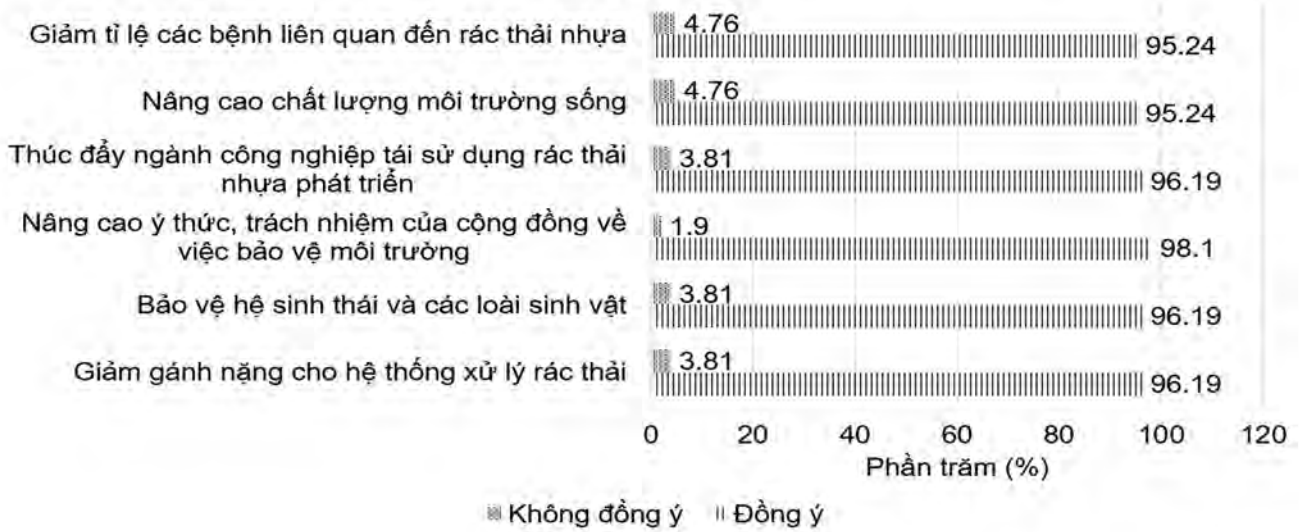
Hầu hết các bạn SV (96,19%) đồng tình với 2 nguyên nhân lần lượt là quá trình phân loại rác tại nhà và tại nguồn chưa được kiểm soát chặt chẽ, thay đổi thói quen người tiêu dùng trong việc sử dụng các sản phẩm nhựa dùng 1 lần là nguyên nhân dẫn đến sự khó khăn trong việc thu gom và xử lý rác thải nhựa (Hình 11). Tại TP. Hồ Chí Minh năm 2018, khối lượng chất

thải nhựa thải ra môi trường là 1.095 tấn/ngày; Năm 2019 là 1.128 tấn/ngày và năm 2021 là 1.068 tấn/ ngày (Nguyễn Tài Tuệ và cộng sự, 2023). Vì sự tiện lợi và gọn nhẹ của rác thải nhựa dẫn đến đó là lựa chọn hàng đầu của người tiêu dùng và dần hình thành thói quen trong cuộc sống hàng ngày. Tuy mọi người đều nhận thức được tác hại của các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần đối với môi trường và sức khỏe của con người nhưng vẫn chưa bỏ được thói quen sử dụng các sản phẩm nhựa dùng 1 lần (Tạ Anh Tuấn, 2021). Việc khó khăn nhất để hạn chế rác thải nhựa là giúp cho người tiêu dùng thay đổi thói quen sử dụng sản phẩm nhựa dùng 1 lần .

Hơn 70% SV đồng ý với nguyên nhân các hoạt động tuyên truyền, vận động chưa được phổ biến rộng rãi và đồng bộ, điều này cũng đã được đề cập trong Báo cáo hiện trạng Môi trường Quốc gia giai đoạn 2016 - 2020 của Bộ TN&MT. Theo Báo cáo, tại TP. Hồ Chí Minh, UBND TP đã triển khai tổ chức thực hiện phân loại rác tại nguồn vào năm 2017 nhưng chưa được các quận/huyện triển khai đồng bộ. Trong khi đó, các hộ gia đình và chủ nguồn thải chưa chủ động phân loại rác, chưa thực hiện kiểm tra, xử phạt theo Nghị định số 115/2016/NĐ-CP đối với hành vi không phân loại rác



2. Lợi ích của việc thu gom, xử lý và hạn chế rác thải nhựa mang lại là ?



▲ Hình 12. Biểu đồ thống kê số lượng SV đồng ý hay không đồng ý với những lợi ích của việc thu gom, xử lý và hạn chế rác thải nhựa (mỗi SV được chọn 1 hay nhiều lựa chọn) (<https://forms.gle/BhgnznsuUjEZrBbs6>)

tại nguồn và thành phố chỉ tập trung tuyên truyền, vận động là chính nên hiệu quả của việc phân loại rác thải tại nguồn chưa cao (Bộ TN&MT, 2021). Ngoài ra, việc phân loại rác như thế nào cho đúng và cách phân biệt các loại rác nào có khả năng tái chế, tái sử dụng, chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác còn khá là khó khăn và chưa thật sự phổ biến.

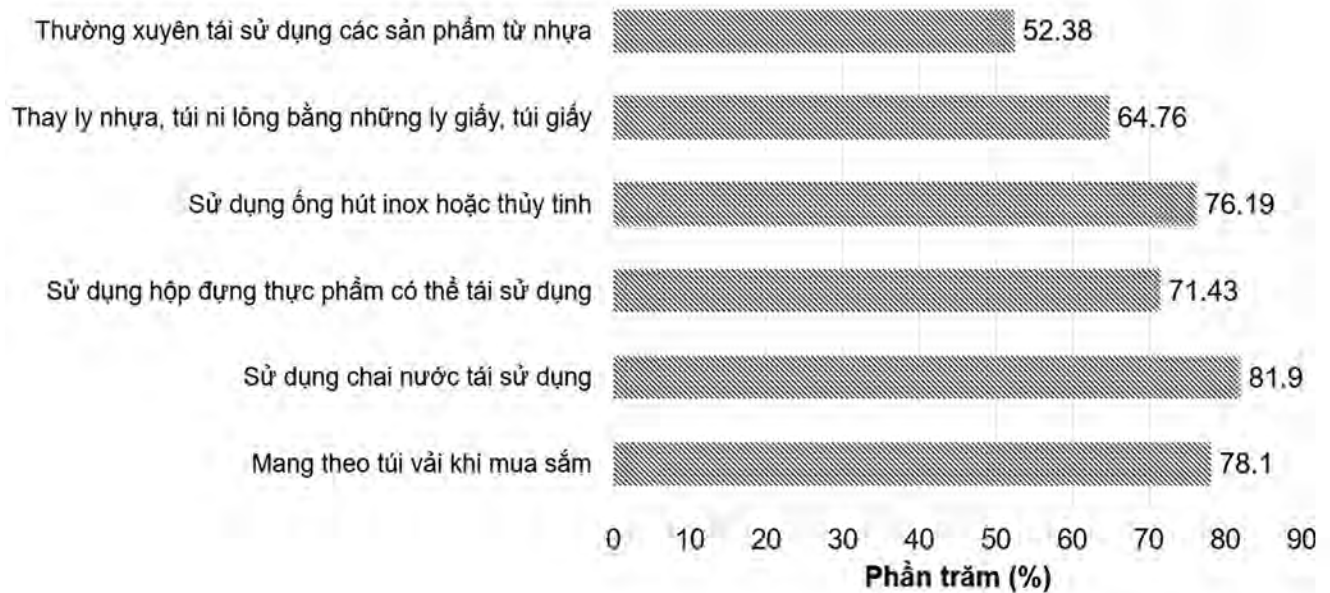
Có 89,52% ý kiến của SV đồng ý với nguyên nhân các quá trình quản lý, xử lý rác thải chưa được thống nhất và 92,38% ý kiến cho rằng tỷ lệ thu hồi, tái sử dụng các sản phẩm từ nhựa còn thấp (Hình 11). Kết quả thống kê này cũng tương tự như Báo cáo của Bộ TN&MT về "Báo cáo hiện trạng Môi trường Quốc gia giai đoạn 2016 - 2020" công bố cuối năm 2021, việc phân loại CTRSH tại nguồn chưa được triển khai thường xuyên, rộng rãi và không đồng bộ với hoạt động thu gom, xử lý rác dẫn đến việc phần lớn CTRSH được thu gom mà chưa được phân loại phải vận chuyển đến bãi chôn lấp làm cho thực trạng ô nhiễm môi trường càng nghiêm trọng hơn. Do quá trình phân loại rác thải chưa được thực hiện một cách nghiêm túc nên dẫn đến quá trình thu gom rác thải bị lẫn lộn và khó để các đơn vị xử lý rác thải có thể thực hiện quá trình tái chế rác thải nhựa. Những rác thải nhựa không được đem tái chế và nguồn chất thải bị lẫn lộn thường sẽ đem đi xử lý bằng cách đốt hoặc đem đi chôn lấp điều này sẽ làm cho vấn đề ô

nhiễm môi trường ngày càng trở nên trầm trọng hơn (Bộ TN&MT, 2021).

Trong khi đó, quá trình tái chế rác thải nhựa trở nên khó khăn do rác thải nhựa rất đa dạng và có nguồn gốc khác nhau (Nhựa phế liệu không đủ nhu cầu sản xuất, nhựa lẫn tạp chất, chưa phân loại tại nguồn,...) kết hợp với các cơ sở quản lý và nhận thức của người dân về phân loại các loại rác thải chưa chặt chẽ làm cho tỷ lệ thu hồi và tái chế rác thải nhựa còn hạn chế. Do chất thải nhựa chứa các hợp chất khó phân hủy (POPs, PBDEs,...) khiến cho việc xử lý bằng phương pháp đốt và chôn lấp không hiệu quả. Khi đốt sẽ thải một lượng khí và các chất độc hại ra bên ngoài môi trường dẫn đến việc ô nhiễm không khí, ngoài các cơ sở đốt có kiểm soát tại nhà máy xử lý chất thải còn có các địa điểm đốt rác tự do khiến cho việc quản lý lượng chất thải nhựa càng trở nên khó khăn hơn.

Hiện nay, ở các trường đại học đều thực hiện công tác tuyên truyền, vận động các bạn SV hạn chế sử dụng rác thải nhựa nhưng chưa thực sự hiệu quả và chưa có tính nâng cao ý thức trong cộng đồng, do số lượng SV còn sử dụng các sản phẩm nhựa dùng 1 lần còn nhiều và chưa chủ động trong việc phân loại rác thải tại trường. Một số khó khăn khác theo ý kiến của các bạn SV như: Quá trình phân loại rác tại nguồn chưa thực

1. Bạn sẽ thực hiện những biện pháp cụ thể nào để hạn chế rác thải nhựa?



▲ Hình 13. Biểu đồ thống kê số lượng SV thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý và hạn chế rác thải nhựa (<https://forms.gle/BhgnznsWUjEZrBbs6>)

hiện một cách triệt để và hưởng ứng rộng rãi, không ngần ngại xử lý các hành vi xả rác bừa bãi, mất nhiều thời gian trong việc phân loại, tiềm ẩn nhiều mầm bệnh từ các nơi tập trung rác thải nhựa, thiếu hệ thống thu gom rác, chi phí xử lý cao, nhận thức cộng đồng và công nghệ xử lý hạn chế...

3.2.5. Nhận thức của SV về những lợi ích của việc thu gom và xử lý rác thải nhựa

Bên cạnh những khó khăn trong việc quản lý, xử lý và hạn chế rác thải nhựa thì các bạn SV cũng nhận thức được lợi ích của việc giảm thiểu rác thải nhựa đến môi trường, sức khỏe của con người và các sinh vật sống khác.

Việc hạn chế thải chất thải nhựa ra bên ngoài môi trường góp phần bảo vệ hệ sinh thái và các loài sinh vật; các hệ thống xử lý rác thải không còn tình trạng quá tải rác thải nhựa. Nâng cao ý thức, trách nhiệm của cộng đồng hạn chế sử dụng các sản phẩm nhựa dùng 1 lần và phân loại rác thải tại nhà góp phần làm cho quá trình phân loại, tái chế rác thải tại các cơ sở xử lý rác thuận lợi hơn và thúc đẩy ngành công nghiệp tái sử dụng rác thải nhựa phát triển. Giảm một lượng lớn chất thải nhựa giúp cho tình trạng ô nhiễm môi trường giảm đi đáng kể và nâng cao chất lượng môi trường sống và sức

khỏe của con người. Hạn chế được thói quen sử dụng sản phẩm nhựa và có thể tiết kiệm tài nguyên.

3.3. Những biện pháp của SV trong việc thu gom và xử lý rác thải nhựa

Qua kết quả khảo sát, cho thấy 100% SV đều nhận thấy thực trạng ô nhiễm môi trường do rác thải nhựa gây ra ngày càng trở nên nghiêm trọng. Để cải thiện vấn đề trên, các SV đã đề ra nhiều biện pháp, trong đó chiếm tỷ lệ cao nhất là sử dụng chai nước có khả năng tái sử dụng (81,9%), tiếp theo là biện pháp mang theo túi vải khi mua sắm (79,09%) và sử dụng ống hút inox hoặc ly thủy tinh (76,19%).

Đây đều là những biện pháp dễ thực hiện, chi phí mua các sản phẩm trên cũng không quá đắt nên việc tuyên truyền cho số đông SV thực hiện các biện pháp này là để đạt hiệu quả cao.

Các biện pháp như sử dụng hộp đựng thực phẩm có thể tái sử dụng, thay ly nhựa, túi ni lông bằng ly giấy, túi giấy và thường xuyên tái sử dụng các sản phẩm từ nhựa đều trên phần nửa SV (50%) đồng ý. Tuy nhiên, số liệu này không quá cao là do hiện nay các sản phẩm từ giấy và vật liệu thân thiện với môi trường giá thành còn khá cao, khó tiếp cận với người tiêu dùng, đặc biệt là SV; tái sử dụng nhựa góp phần giảm thiểu số lượng



rác thải nhựa nhưng nếu tái sử dụng không đúng cách cũng có thể gây hại đến sức khỏe bằng cách các chất độc di chuyển vào thức ăn và vào cơ thể con người (SCDI, 2024).

Ngoài những biện pháp được nhóm tác giả đề xuất bên trên, các bạn SV còn cung cấp thêm những biện pháp khác để nâng cao hiệu quả thu gom, xử lý và hạn chế rác thải nhựa như nâng cao ý thức của cá nhân, cộng đồng về hạn chế sử dụng rác thải nhựa: Hạn chế việc đặt đồ ăn mang về mà nên ăn tại quán để tránh thải ra môi trường lượng lớn túi ni lông, tô nhựa, muỗng nhựa; chủ động phân loại rác tại nhà và nguồn để quá trình thu gom, quản lý và xử lý rác thải tại các cơ sở xử lý rác thải dễ dàng hơn, nâng cao tỷ lệ rác thải có thể tái chế; tham gia các công tác tuyên truyền, vận động về BVMT để góp phần lan truyền thông điệp hạn chế rác thải nhựa đến mọi người.

3.4. Đề xuất giải pháp

3.4.1. Về phía Ban giám hiệu các trường đại học

Thường xuyên nhắc nhở, khuyến khích giảng viên tích cực lồng ghép nội dung giáo dục về các vấn đề liên quan đến ô nhiễm rác thải nhựa cho SV. Đồng thời tuyên dương khen thưởng các giảng viên thực hiện tốt công tác giáo dục, tuyên truyền trong năm học.

Đề xuất tích hợp, đưa nội dung về ô nhiễm rác thải nhựa vào chương trình giảng dạy của các khoa, đặc biệt là ngành liên quan đến môi trường, khoa học và kỹ thuật.

Khen thưởng cho SV có ý thức, đạo đức tốt trong việc tham gia các hoạt động tuyên truyền về giảm thiểu rác thải nhựa, tạo động lực và tấm gương tốt cho các bạn SV khác.

Tăng cường hỗ trợ kinh phí cho các hoạt động về môi trường, hợp tác với các tổ chức phi Chính phủ, cơ quan môi trường để triển khai các dự án giáo dục và BVMT.

Cung cấp thêm các cơ sở vật chất thân thiện với môi trường như lắp đặt các thùng rác phân loại và điểm tái chế rác thải nhựa trong khuôn viên trường đại học, khuyến khích SV thực hiện nghiêm túc về phân loại rác.

Tổ chức các chương trình giáo dục, chiến dịch truyền thông, hoạt động tình nguyện (trồng cây xanh, chủ nhật xanh, vẽ tranh cổ động về môi trường...) về ô nhiễm rác thải nhựa để SV có thể áp dụng các biện

pháp giảm thiểu rác thải nhựa vào thực tiễn, tránh tình trạng chỉ dạy lý thuyết suông.

Hỗ trợ các trang thiết bị kỹ thuật, cung cấp thêm các tài liệu tham khảo, sách báo về vấn đề ô nhiễm rác thải nhựa trên các trang truyền thông, diễn đàn của nhà trường để giảng viên và SV có thể tiếp cận thông tin một cách nhanh chóng, từ đó đề ra các biện pháp giải quyết vấn đề ô nhiễm rác thải nhựa kịp thời.

3.4.2. Về phía giảng viên

Tham gia đầy đủ các buổi tập huấn, bồi dưỡng, các buổi chuyên đề liên quan đến ô nhiễm rác thải nhựa do Phòng Giáo dục - Đào tạo, hoặc trường tổ chức.

Cần quan tâm hơn nữa đến việc lồng ghép, tích hợp giáo dục về ô nhiễm rác thải nhựa vào các môn học, đặc biệt là các môn liên quan đến môi trường, tự nhiên, hóa học và sinh học.

Thường xuyên tổ chức các buổi nói chuyện chuyên đề, hội thảo, tọa đàm và mời các chuyên gia, nhà nghiên cứu, hoặc tổ chức phi Chính phủ đến giao lưu, chia sẻ về thực trạng ô nhiễm rác thải nhựa hiện nay và cùng SV thảo luận, đề ra các biện pháp hạn chế sự tiêu thụ, giảm thải rác thải nhựa ra ngoài môi trường.

Giảng viên có thể đưa ý thức, thái độ, hành vi của SV trong việc sử dụng các sản phẩm nhựa là một trong những tiêu chí đánh giá SV về ý thức BVMT và hạn chế giảm thiểu ô nhiễm rác thải nhựa.

Cung cấp thêm các nguồn thông tin, tài liệu về các vấn đề liên quan đến rác thải nhựa, khuyến khích, vận động SV thực hiện các giải pháp hạn chế tiêu thụ, thu gom, tái chế các sản phẩm từ nhựa.

3.4.3. Về phía tổ chức Đoàn Thanh niên cộng sản HCM/Hội SV

Các tổ chức Đoàn, Đội đóng góp vai trò quan trọng và tích cực trong việc nâng cao nhận thức, hành động của SV về ô nhiễm rác thải nhựa, góp phần xây dựng một môi trường sống xanh, sạch và đẹp hơn thông qua một số giải pháp sau:

Khuyến khích SV tham gia hoạt động tình nguyện (dọn dẹp môi trường, thu gom rác thải nhựa tại các khu vực công cộng, bãi biển hoặc công viên). Qua đó, SV sẽ thấy và hiểu rõ hơn về thực trạng ô nhiễm rác thải nhựa, để có ý thức và trách nhiệm hơn trong việc sử dụng các sản phẩm nhựa.

Các cán bộ trong ban chấp hành Đoàn/Đội phải là

những tấm gương tốt, thể hiện trách nhiệm của mình trong việc giảm ô nhiễm rác thải nhựa bằng việc giảm sử dụng nhựa 1 lần trong các hoạt động của mình, sử dụng các vật dụng thân thiện với môi trường để các bạn SV khác noi theo.

Tổ chức hội thảo, chuyên đề với sự tham gia của các chuyên gia, nhà nghiên cứu về môi trường để SV có cơ hội học hỏi, trao đổi và thảo luận về các biện pháp hạn chế ô nhiễm rác thải nhựa.

Tăng cường công tác truyền thông: Khuyến khích SV sử dụng mạng xã hội và các nền tảng truyền thông để lan tỏa thông điệp BVMT, tạo ra những chiến dịch truyền thông góp phần nâng cao nhận thức trong cộng đồng, các trường tại địa phương.

4. Kết luận và kiến nghị

Qua phiếu khảo sát cho thấy, tất cả SV đều có hiểu biết về tác hại của rác thải nhựa đối với môi trường và con người, tuy nhiên tất cả SV đều có sử dụng nhựa dùng 1 lần và tỷ lệ sử dụng nhiều hơn 1 lần/ngày là chiếm tỷ

lệ cao nhất. SV cũng có hiểu biết về nhựa và nhựa sinh học, nhưng nhận thức chưa hoàn toàn đúng khi có trên 10% SV cho rằng tất cả sản phẩm nhựa đều có thể tái chế và gần 30% SV cho rằng nhựa sinh học là hoàn toàn không có hại với môi trường, con người. Vẫn có 6% SV nhận định rằng rác thải nhựa ảnh hưởng không nghiêm trọng đến cuộc sống của họ. Qua đó, nhóm nghiên cứu đề xuất một số giải pháp cho các đối tượng trong môi trường đại học như Ban Giám hiệu, giảng viên và các Tổ chức Đoàn/Đội nên làm để tuyên truyền nâng cao nhận thức cho SV về tác hại của ô nhiễm rác thải nhựa và nhựa dùng một lần để lan tỏa thông điệp BVMT, giảm thải rác thải nhựa. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của nhóm chỉ mới dừng lại ở mức độ khảo sát và đề ra một số giải pháp nhằm mục đích nâng cao nhận thức của SV về vấn đề rác thải nhựa nhưng chưa được thực hiện các biện pháp trên một cách cụ thể và thực tế. Vì vậy, nhóm nghiên cứu đề xuất có thể tổ chức các buổi tuyên truyền, giáo dục vấn đề rác thải nhựa để đánh giá cụ thể hơn về nhận thức cũng như mức độ hiệu quả của công tác tuyên truyền ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- World Economic Forum, 2023. *How to defeat the plastic tide threatening the ASEAN region's green growth.*
- Intergovernmental Oceanographic Commission, 2022. *Ocean plastic pollution an overview: data and statistics.*
- Bộ TN&MT (2024). *Việt Nam nỗ lực giảm thiểu rác thải nhựa. Trung tâm Truyền thông TN&MT.*
Website: <https://tainguyenmoitruong.gov.vn/tin-moi/202403/viet-nam-no-luc-giam-thieu-rac-thai-nhua-9fa0d0c/>.
- Nguyễn Công Thuận, Nguyễn Trường Thành, Huỳnh Công Khánh và Nguyễn Xuân Hoàng (2021). *Thực trạng phát sinh rác thải nhựa trong trường học - nghiên cứu điển hình tại Trường đại học Cần Thơ. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, tập 57, Số Chuyên đề Môi trường và Biến đổi khí hậu (2021) (2), 126-137, DOI:10.22144/ctu.jsi.2021.056.*
- Hiệp hội bao bì Việt Nam (2021). *Nhựa Sinh học & Nhựa Tái chế: Giải pháp nào tốt hơn cho môi trường? Website: Nhựa Sinh học & Nhựa Tái chế: Giải pháp nào tốt hơn cho môi trường? (hhbb.vn).*
- Trương Đình Thái và Nguyễn Văn Thích (2023). *Những nhân tố ảnh hưởng đến ý định phân loại rác thải nhựa của SV trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh. Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Kinh tế và Phát triển, tập 131 (số 5C), 2022, 197-216, DOI:10.26459/hueunijed.v131i5C.6879.*
- SCDI (2024). *Hạt vi nhựa - nguy cơ tiềm ẩn đối với sức khỏe con người.*
Website: *Hạt vi nhựa - nguy cơ tiềm ẩn đối với sức khỏe con người (scdi.org.vn).*
- Nguyễn Tài Tuệ và cộng sự (2023). *Báo cáo tình hình phát sinh chất thải nhựa năm 2022. Hà Nội, NXB Thanh niên, 2023. Website: wwfa4_bao-cau-chat-thai-nhua-final--a-ne-n.pdf (panda.org).*
- Tạ Anh Tuấn (2021). *Rác thải nhựa: Thực trạng báo động và thông điệp 4T. Tạp chí khoa học và công nghệ Việt Nam, số 12, 51-53.*
- Bộ TN&MT (2021). *Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia giai đoạn 2016-2020. Hà Nội, Nhà xuất bản dân trí, 2021.*
- Bộ TN&MT (2020). *Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2019- Chuyên đề: Quản lý chất thải rắn sinh hoạt. Hà Nội, Nhà xuất bản dân trí, 2021.*
- Lilia Anderson & Nina Gbor (2024). *Plastic waste in Australia, and the recycling greenwash. The Australia Institute reseaeach that matters, 2024.*
- James Kennedy & Sona Dadhanian. *Bioplastics 2025-2035: Technology, Market, Players, and Forecasts. IDTechEx Research.*
- Lê Anh Tú (2023). *Cơ hội, thách thức đối với hoạt động tái chế Nhựa ở Việt Nam, Website: Cơ hội, thách thức đối với hoạt động tái chế Nhựa ở Việt Nam (moit.gov.vn)*
- Hành tinh xanh. *Ô nhiễm rác thải - Nguyên nhân & Hậu quả có thể bạn chưa biết. Website: Ô nhiễm rác thải - Nguyên nhân & Hậu quả có thể bạn chưa biết (hanhtinhxanh.com.vn).*



XÂY DỰNG BẢN ĐỒ PHÂN BỐ KHÔNG GIAN XANH ĐÔ THỊ VÀ ƯỚC TÍNH SỐ TÍN CHỈ CÁC-BON TẠI KHU VỰC NỘI THÀNH HÀ NỘI

NGUYỄN THỊ TUYẾT^{1*}, LÊ XUÂN THÁI²

TRẦN VĂN THỤY³, CHU PHƯƠNG NHUNG⁴

^{1*} Lớp Quản lý phát triển đô thị, Khóa QH_2023, Trường Khoa học liên ngành và nghệ thuật, Đại học Quốc gia Hà Nội

² Khoa Kiến trúc, Đô thị và Khoa học bền vững, Trường Khoa học liên ngành và Nghệ thuật, Đại học Quốc gia Hà Nội

³ Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

⁴ Trung tâm Đào tạo thiết kế dự án, Trường Đại học Kinh tế - Tài chính thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Sự phát triển đô thị thiếu kiểm soát, gây phát thải khí nhà kính (KNK) cao đã và đang tạo áp lực lên đô thị ở nước ta. Nhằm giảm thiểu lượng phát thải KNK đô thị, nghiên cứu sử dụng công nghệ GIS và dữ liệu cây xanh toàn cầu để xây dựng bản đồ phân bố không gian xanh đô thị và ước tính số tín chỉ các-bon tại khu vực nội thành Hà Nội. Các phương pháp áp dụng trong nghiên cứu là: Thu thập và nghiên cứu tài liệu; điều tra, khảo sát thực địa; bản đồ và GIS; kế thừa; tổng hợp và xử lý số liệu; phân tích, tính toán; so sánh, dự báo. Kết quả đã tính toán được diện tích không gian xanh là 9141,7 ha hấp thụ 3.336.720,5 tấn CO₂/năm và ước tính về giá tín chỉ các-bon phụ thuộc vào thị trường quốc tế và quốc gia, theo một số nghiên cứu và giao dịch trong khu vực Đông Nam Á, mức giá tín chỉ các-bon từ 5-10 USD là phổ biến cho các dự án rừng trồng. Cùng với đó, tính toán cho thấy, Hà Nội cần trồng thêm khoảng 9,151 ha cây xanh để bù đắp đủ hấp thụ lượng CO₂ phát thải hàng năm, góp phần đạt mục tiêu Net Zero vào năm 2050.

Từ khóa: Cây xanh đô thị, khí nhà kính, CO₂, GIS, Net zero.

Ngày nhận bài: 19/8/2024; Ngày sửa chữa: 5/9/2024;

Ngày duyệt đăng: 20/9/2024.

1. Đặt vấn đề

Không gian xanh đô thị là có diện tích đất được bao phủ chủ yếu bởi thảm thực vật gồm công viên, vườn, khu bảo tồn thiên nhiên, màu xanh lam hoặc các cảnh quan thiên nhiên khác (Sandip Subedi et al, 2023). Không gian xanh đô thị có thể được sử dụng làm đất tư nhân hoặc tổ chức cho các trường đại học, vườn cộng đồng...

BUILDING A MAP OF URBAN GREEN SPACE DISTRIBUTION AND A MEDICINE OF NUMBER OF CREDIT NUMBERS IN BON TAI IN THE INTERNAL AREA OF HANOI

Abstract:

Uncontrolled urban development and high greenhouse gas emissions have been putting pressure on urban areas in our country. The study was conducted to recreate the current status of the urban green space system to monitor urban greenhouse gas emissions and apply "green solutions" to reduce greenhouse gas emissions as well as to economically evaluate the number of carbon credits that green space brings. Smart and effective solutions with economic value in the green urban development strategy. The study uses GIS technology and global tree data to build a map of green space distribution in the inner city of Hanoi. The results calculated the area covered by green space is 9,141.7 hectares, equivalent to 3,336,720.5 tons of CO₂/year and the scenario of the economic value of carbon credits calculated at 5 USD for Vietnamese planted forests, is about 16,683,602.5 USD. Along with that, calculations will show that Hanoi needs to plant about 9,151 hectares of additional forests to offset the amount of CO₂ emitted annually, contributing to achieving the Net Zero target by 2050.

Keywords: Urban green trees, greenhouse gas, CO₂, GIS, Net - zero.

JEL Classifications: P48, O53, Q54.

nhưng nhìn chung đều mở cửa cho tất cả mọi người. Sự hiện diện của không gian xanh trong các thành phố thông minh đặc biệt phù hợp trong việc cải thiện lối sống của cư dân và nâng cao cơ hội kinh tế (Falchetta, G. and Hammad, A. T., 2023). Ngoài ra, không gian xanh đô thị góp phần hấp thụ các-bon và đóng vai trò quan trọng trong sự cân bằng sinh thái của các thành

phố, cây xanh giúp hấp thụ CO₂, sản sinh ôxi, giữ nước mưa, củng cố nền đô thị, điều tiết khí hậu bằng bóng đổ và làm mát, hấp thụ chất độc từ đất và nước, góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí ở các đô thị, các khu công nghiệp, các làng nghề, giữ độ ẩm cho nền đất, bảo vệ nguồn nước. Để giảm nhanh khí thải gây hiệu ứng nhà kính, trong đó, có khí các-bon dioxide thì phát triển cây xanh được xem là giải pháp cấp thiết được nhiều quốc gia triển khai. Với đặc tính sinh trưởng tự nhiên, cây xanh đô thị có khả năng hấp thụ lượng lớn khí CO₂ qua quá trình quang hợp. Số cây cần phải trồng để tạo ra một tấn chỉ các-bon có thể khác nhau tùy thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm loại cây, diện tích trồng, vùng đất trồng cây, thời gian trồng và các phương thức chăm sóc. Theo nghiên cứu của tác giả (Phạm Châu, 2023) cho rằng trung bình cần trồng từ 6 -10 cây mới để hấp thụ 1 tấn CO₂ phát thải trong 1 năm, mỗi tấn CO₂ phát thải được tính là 1 tấn chỉ CO₂. Tấn chỉ CO₂ được hiểu là chứng nhận để giao dịch thương mại và thể hiện quyền phát thải lượng KNK, cụ thể là khí CO₂. Nó đại diện cho quyền phát thải 1 tấn CO₂ hoặc một lượng KNK khác tương đương với 1 tấn CO₂ (tCO_{2e}) vào bầu khí quyển. Theo thông tin từ Viện Thị trường Các-bon thế giới, hiện có khoảng 73 cơ chế các-bon, tính cả ở thị trường tự nguyện và bắt buộc, đang được vận hành ở cấp quốc gia và cấp địa phương. Hiện các cơ chế này đang phủ khoảng 23% trong tổng lượng phát thải KNK toàn cầu. Vận hành của các cơ chế này đã huy động được khoảng 100 tỷ USD trong năm 2022. Các cơ chế trong thị trường các-bon bắt buộc chiếm vai trò chủ đạo, với khoảng 98% tổng nguồn thu được tạo ra từ các cơ chế này (2% còn lại là từ các cơ chế của thị trường tự nguyện). Các dự án áp dụng tiêu chuẩn CDM (Clean Development Mechanism) có lượng giao dịch tương đối lớn (51,7 triệu tấn), tuy nhiên có mức giá rất thấp (2,84 USD/tấn). Các dự án sử dụng tiêu chuẩn GS (Gold Standards) có lượng giao dịch nhỏ (11,8 triệu tấn), tuy nhiên mức giá các-bon tương đối cao (8,35 USD/tấn).

Chính phủ Việt Nam đã ban hành quy định thị trường các-bon bắt buộc, với cam kết giảm phát thải khu vực Bắc Trung bộ đổi lại là việc cung cấp 10,3 triệu tấn các-bon và khoản chi trả 51,5 triệu USD từ Ngân hàng Thế giới (Nguyễn Giang Châu và cộng sự., 2023). Net Zero đang trở thành mục tiêu toàn cầu trong việc đối phó với BĐKH hướng đến giảm phát thải không

chỉ riêng CO₂, mà giảm các KNK đến mức tối thiểu không thể giảm thêm, sau đó loại bỏ hoặc bù đắp lượng phát thải còn lại qua các biện pháp như hấp thụ các-bon hoặc đầu tư vào dự án bù đắp KNK như các khí: CO₂, CH₄, N₂O, các khí flo hóa (fluorinated gases).

Không gian xanh tại Hà Nội có sự phân bố không đồng đều, với diện tích cây xanh tập trung chủ yếu ở các khu vực ngoại vi, trong khi các quận trung tâm như Hoàn Kiếm, Hai Bà Trưng, Ba Đình có tỷ lệ không gian xanh rất thấp, chỉ đạt từ 17,8-31,3%. Ngược lại, các quận ven đô như Bắc Từ Liêm và Thanh Trì có diện tích không gian xanh lớn hơn nhiều, dao động từ 30,1-43,1%, điều này dẫn đến sự chênh lệch lớn về khả năng tiếp cận không gian xanh giữa cư dân ở các khu vực khác nhau của thành phố. Tỷ lệ diện tích cây xanh đô thị chỉ đạt khoảng 2 m²/người, thấp hơn nhiều so với tiêu chuẩn tối thiểu 6-7 m²/người cho các đô thị loại đặc biệt

Nghiên cứu sử dụng công nghệ GIS để xây dựng bản đồ phân bố không gian xanh đô thị và ước tính số tấn chỉ các-bon được tính toán bởi khả năng hấp thụ KNK của không gian xanh đô thị tại khu vực nội thành Hà Nội.

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở dữ liệu

Dữ liệu không gian xanh: Tropical Tree Cover (TTC) là dữ liệu phủ cây xanh nhiệt đới được cung cấp miễn phí bởi tổ chức dữ liệu tài nguyên thế giới (WRI). Dữ liệu TTC hiển thị phạm vi cây ở quy mô 10 mét và độ che phủ của cây ở quy mô nửa ha cho phép giám sát chính xác cây cối ở khu vực thành thị, đất nông nghiệp, hệ sinh thái rừng khô và tán mở. [<https://data.globalforestwatch.org>].

Dữ liệu giao thông, thủy hệ: Được lấy từ dữ liệu Google Street Map cho toàn bộ Việt Nam

Dữ liệu ranh giới hành chính: Ranh giới hành chính toàn cầu thu thập từ <http://www.gadm.org>.

Thời gian nghiên cứu và trích xuất dữ liệu lấy từ năm 2023.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

a. Phương pháp thu thập và nghiên cứu tài liệu

- Thu thập số liệu, tính toán các chỉ số, mật độ bao phủ không gian xanh.



- Nghiên cứu các tài liệu tính toán khả năng hấp thụ KNK đối với không gian xanh đô thị.

- Nghiên cứu tài liệu, thu thập các hệ số tính toán quy đổi ra CO₂.

b. Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa

- Đối chiếu thông tin đã thu thập, kiểm tra kết quả nghiên cứu.

- Công tác nghiên cứu khảo sát thực địa được thực hiện với 12 điểm mẫu tại các ban, ngành chuyên môn của các quận, huyện trong khu vực nghiên cứu để thu thập tài liệu, số liệu thống kê.

c. Phương pháp bản đồ và GIS

- Phương pháp bản đồ được sử dụng để biên tập bản đồ khu vực nghiên cứu, bản đồ lớp phủ không gian xanh...

- Phương pháp GIS được sử dụng để phân tích, quản lý và tích hợp dữ liệu, phân tích không gian được tính toán từ trên các dữ liệu có sẵn.

d. Phương pháp kế thừa

- Kế thừa cách tính CO₂ từ các đề tài nghiên cứu khác; cách tính theo IPCC.

- Các giá trị quy đổi ra CO₂ từ Bộ TNMT Nhật Bản.

e. Phương pháp tổng hợp và xử lý số liệu

- Tổng hợp các nguồn dữ liệu thu thập được.

- Dùng excel để thống kê, đánh giá kết quả.

f. Phương pháp phân tích, tính toán

- Phân tích cách tính toán phát thải CO₂ để lựa chọn cách tính toán phù hợp nhất (chọn hệ số quy đổi).

- Tính toán phát thải CO₂ dựa vào số liệu thu thập được nhân với hệ số quy đổi.

g. Phương pháp so sánh, dự báo tình hình phát thải

- So sánh kết quả khi thực hiện các biện pháp.

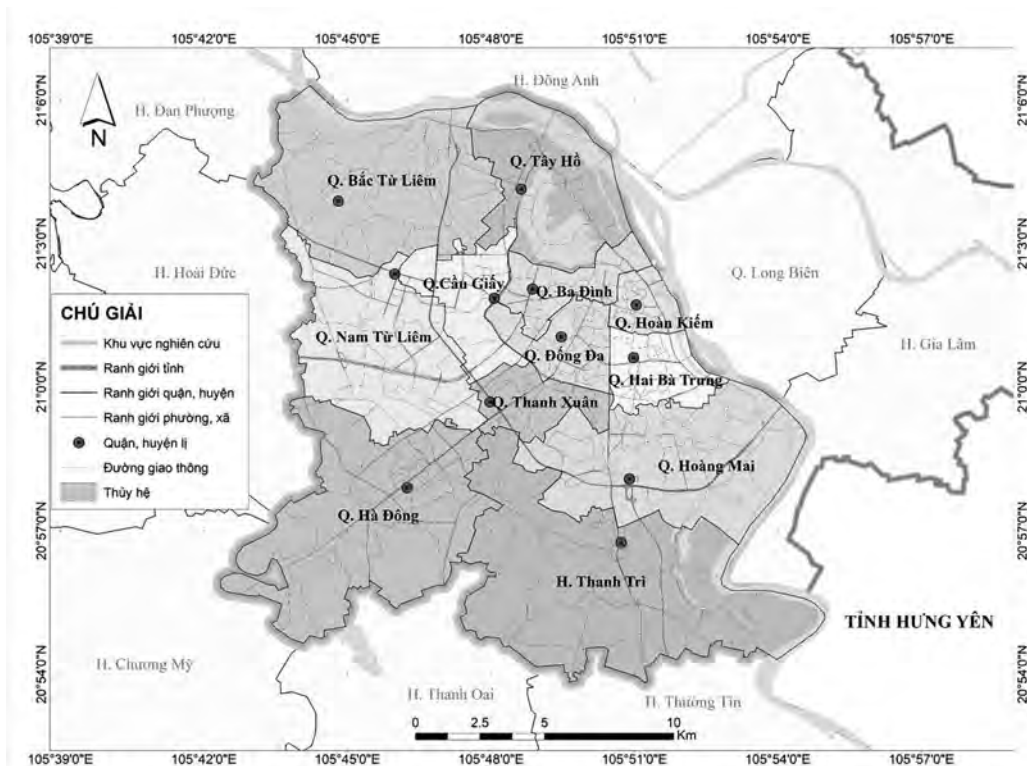
- Phân tích lợi, chi phí khi thực hiện các biện pháp.

- Dự báo tình hình phát thải khi thực hiện biện pháp.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Tổng quan khu vực nghiên cứu

TP. Hà Nội có vị trí từ 20°53' đến 21°23' vĩ độ Bắc và 105°44' đến 106°02' kinh độ Đông, tiếp giáp với các tỉnh Thái Nguyên - Vĩnh Phúc ở phía Bắc, Hà Nam - Hòa Bình ở phía Nam, Bắc Giang - Bắc Ninh - Hưng Yên ở phía Đông và Hòa Bình - Phú Thọ ở phía Tây [3]. TP. Hà Nội là một “đỉnh” của tam giác trọng điểm phía bắc Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh. Với vị trí địa lý



▲ Hình 1. Sơ đồ vị trí khu vực nghiên cứu

thuận lợi, đặc biệt là nhờ sự phát triển của hệ thống hạ tầng giao thông vận tải đã tăng cường khả năng kết nối của thủ đô Hà Nội với các địa phương trong nước, với quốc tế, nhờ thế mà tranh thủ được các lợi thế so sánh mà việc mở cửa nền kinh tế, quá trình toàn cầu hóa đem lại [3]. Trên địa bàn TP. Hà Nội, bao gồm: 11 quận và 1 huyện trải dài từ trung tâm đến ngoại vi được chọn làm khu vực nghiên cứu bao gồm: Tây Hồ, Hoàn Kiếm, Hai Bà Trưng, Đống Đa, Tây Hồ, Cầu Giấy, Thanh Xuân, Hà Đông, Hoàng Mai, Nam Từ Liêm, Bắc Từ Liêm và Thanh Trì.

3.2. Thực trạng hệ thống không gian xanh nội thành Hà Nội

Không gian xanh đô thị ở Hà Nội là vấn đề được nghiên cứu trong những năm gần đây, hiện diện tích này chỉ đạt khoảng 2m²/người, đây là diện tích quá khiêm tốn và còn rất xa so với chính quy chuẩn Việt Nam là 7m²/người. Các tác động tiêu cực của quá trình đô thị hóa không được kiểm soát và hiệu ứng đảo nhiệt đô thị cũng đã được nghiên cứu, nêu bật vai trò của không gian xanh trong việc giảm thiểu những tác động này. Hiện trạng các không gian công cộng nhỏ ở nội thành Hà Nội lịch sử đã được nghiên cứu, xác định các vấn đề liên quan đến điều kiện vật chất, cách sử dụng, quản lý, chính sách quy hoạch và vai trò của các bên liên quan. Theo Nghiên cứu của Phạm Đức Uy (2008), về định lượng mối quan hệ giữa cấu trúc cảnh quan và các quá trình sinh thái, gắn liền với phương án quy hoạch của TP, dựa trên phương pháp phân tích gradient kết hợp phân tích GIS và phân tích mảnh bằng phần mềm FRAGSTATS 3.3 để phân tích sự biến đổi của các chỉ số cảnh quan và động lực biến đổi của nó. Kết quả thu được chỉ ra sự gia tăng phân mảnh không gian qua các giai đoạn, đặc biệt theo hướng tây và hướng nam, chủ yếu do tác động của kinh tế và dân số. Ngoài ra, bằng lý thuyết đô thị phân tích mạng lưới xanh đã lựa chọn được mạng lưới xanh thích hợp cho việc phục hồi sinh thái ở Hà Nội (Phạm Đức Uy, 2008). Trong nghiên cứu của (Phạm Thị Thanh Hiền, 2017) đánh giá hiện trạng không gian xanh qua quan điểm của (Talen, 2010) về “không gian logic” cụ thể là mức độ gắn các không gian công cộng của các khu nhà ở của Hà Nội cũng như mức độ phân bố không gian xanh đáp ứng nhu cầu xã hội được xác định theo mật độ dân số.

Theo nghiên cứu của Phạm, T.T.H, Danielle Labbé (2017), Không gian xanh khu vực nội đô Hà Nội có tỷ lệ vừa thấp vừa không phân bố đều, nhất là khu vực nội đô lịch sử. Một loạt các công viên và vườn hoa trên địa bàn toàn thành phố cả vùng đô thị và nông thôn đã được đầu tư xây dựng không thoả mãn nhu cầu và bán kính phục vụ cho cư dân đô thị. Nhiều khu đất được quy hoạch cho chức năng không gian xanh cấp thành phố, vẫn chưa được đầu tư xây dựng, bị bỏ hoang và thậm chí bị xâm lấn bởi hoạt động đổ rác thải xây dựng hoặc tận dụng cho kinh doanh tạm hay trồng cây cảnh. Tại các khu đô thị mới, không gian xanh có mức độ quan tâm, đầu tư về quy mô và chất lượng khác nhau. Tại các khu đô thị mới ở phân khúc trung bình, thấp hay khu nhà ở xã hội, không gian xanh được đầu tư đơn giản cả về chất lượng, tiện ích công cộng và hạn chế trong công tác duy tu. Trong khi đó, không gian xanh tại các khu đô thị mới ở phân khúc cao được đầu tư bài bản nhằm nâng cao chất lượng môi trường sống và giá trị bất động sản cho chiến lược kinh doanh của chủ đầu tư. Kết quả cho thấy rằng không gian công viên và vườn hoa công cộng tăng đáng kể nhưng chủ yếu chỉ ở khu đô thị mới xa trung tâm. Hơn nữa, chỉ 15% khu dân cư tiếp cận với không gian xanh trong khoảng cách gần, ngoài ra những chỗ tập trung đông dân cư thì diện tích không gian xanh thường nhỏ gây ra quá tải.

3.3. Ứng dụng GIS xây dựng bản đồ phân bố không gian xanh

Số liệu diện tích lớp phủ không gian xanh và phạm vi bao phủ không gian xanh được tính toán dựa trên công thức dưới đây.

Độ bao phủ không gian xanh (GC)

$$GC = \frac{\sum_{i=1}^n G_i}{N}$$

G_i là diện tích của từng phường (xã) trong quận (huyện)

n là các phường (xã) hoặc quận (huyện)

N là diện tích của của quận (huyện)

GC là độ bao phủ UGS.

Đánh giá mức độ tiếp xúc (PGE)

$$PGE = \frac{\sum_{i=1}^n Pop_i \cdot GC_i}{\sum_{i=1}^n Pop_i}$$

PGE là mức độ tiếp xúc UGS theo trọng số dân số của một đơn vị cụ thể cấp quận (huyện)

GC_i là phạm vi bao phủ KGX cho một đơn vị phường (xã);

n là số lượng phường (xã) có trong một quận (huyện).

UGS là không gian xanh.

Pop_i là dân số của phường (xã) tương ứng.



Kết quả thống kê diện tích lớp phủ không gian xanh đô thị (bao gồm mặt nước và thảm thực vật) từ nguồn dữ liệu không gian xanh toàn cầu tại khu vực nghiên cứu được trình bày cụ thể trong Bảng 1. Tổng quát cho thấy, diện tích lớp phủ không gian xanh ở khu vực nghiên cứu có sự phân bố rõ từ trung tâm ra ngoại vi (diện tích không gian xanh thấp ở khu vực trung tâm và tăng dần ở khu vực bên ngoài ven đô). Trong đó, ở các quận trung tâm như Ba Đình, Thanh Xuân, Hai Bà Trưng, Đống Đa và Hoàn Kiếm có diện tích không gian xanh thấp nhất dao động từ 1,5 đến 2,9 km². Nguyên nhân diện tích lớp phủ không gian xanh thấp là các khu vực này nằm trong lõi nội đô lịch sử, có mật độ xây dựng và mật độ dân số cao, kéo theo nhu cầu về nhà ở đô thị. Các loại không gian xanh chủ yếu của các quận này là cây xanh đường phố, hồ nước, công viên, vườn hoa và các thảm thực vật nhỏ khác. Tuy nhiên, khi xét đến các quận, huyện ven đô như Nam Từ Liêm, Hoàng Mai, Hà Đông, Thanh Trì và Bắc Từ Liêm lại có sự khác biệt lớn về diện tích lớp phủ không gian xanh (dao động từ 10 - 15,6 km²). Nhìn chung, khi xem xét độ bao phủ của không gian xanh đô thị, cho thấy, khu vực đô thị trung tâm của thành phố, cây xanh phân bố rải rác và chỉ tập trung vào các loại cây xanh đường phố, công viên và vườn hoa trọng điểm, các hồ lớn như hồ Tây, hồ Gươm và một phần của các con sông lớn chảy qua, còn lại phần lớn là đất đô thị và đất khác. Trong khi đó, phần diện tích ở các quận, huyện ngoại vi lại chiếm ưu thế lớn vì diện tích rộng và nhiều mảng xanh hơn.

Từ những số liệu đã tính toán và thống kê ở bảng 1, nhóm nghiên cứu đã thể hiện mật độ bao phủ không gian xanh lên bản đồ bằng công cụ GIS với những dữ liệu nền như địa giới hành chính, thủy hệ. Ở bảng thuộc tính của dữ liệu không gian xanh, ta chia khoảng với các màu tương ứng từ nhạt đến đậm. Cụ thể bản đồ được biểu diễn ở hình 2 cho thấy sự phân bố không gian xanh không đều giữa các khu vực quận, huyện trong nội thành Hà Nội và trong chính địa giới xã trong một quận cũng có sự phân tách rõ rệt.

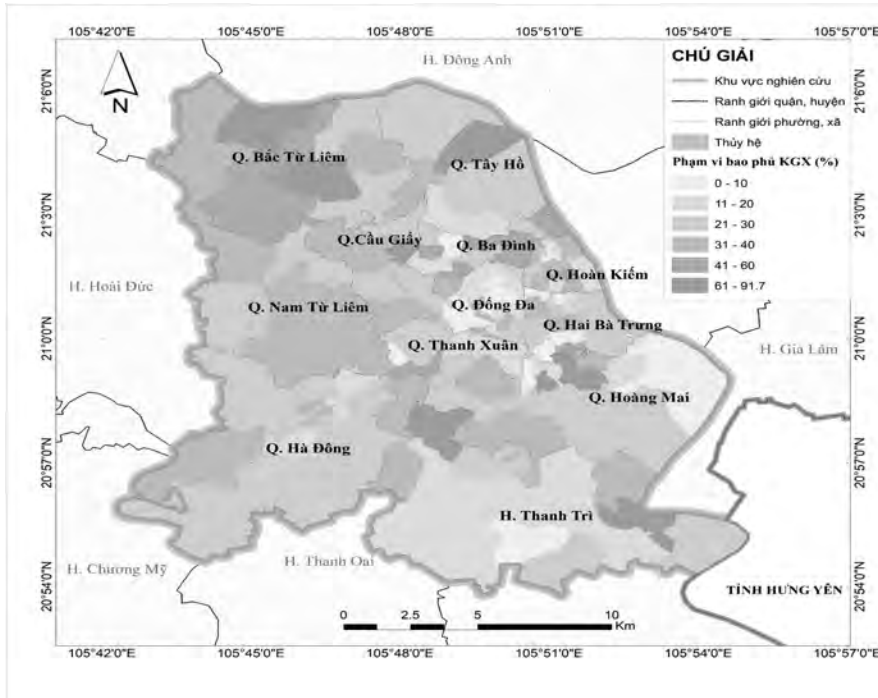
Theo nguồn khai thác dữ liệu không gian xanh (TTC), cây xanh được khai thác và định nghĩa là thảm thực vật thân gỗ có chiều cao trên 5m bất kể đường kính tán cây, hoặc cao từ 3m đến 5m với tán cây có đường kính ít nhất là 5m. Có thể thấy, phân bố không gian xanh của khu vực nghiên cứu có sự chênh lệch giữa trung tâm và ven đô. Càng ở phía trong trung tâm, độ bao phủ không gian xanh càng thấp, kéo theo mức độ tiếp xúc không gian xanh thấp. Các quận, huyện ven đô có khả năng tiếp cận đến không gian xanh cao hơn so với trong trung tâm.

Bản đồ không gian xanh chung được thực hiện dựa trên nguồn dữ liệu khai thác từ TTC, trong đó bao gồm thảm thực vật và thủy hệ. Với yếu tố nền của bản đồ như địa giới hành chính các quận, huyện thuộc nội thành Hà Nội và ranh giới khu vực nghiên cứu, hệ thống không gian xanh chung được thể hiện trên bản đồ.

Bảng 1. Diện tích, mật độ bao phủ không gian xanh của khu vực nghiên cứu

TT	Tên quận, huyện	Diện tích quận, huyện (Km ²)	Diện tích không gian xanh (mặt nước, thực vật) (Km ²)	Tỷ lệ bao phủ không gian xanh (%)
1	Ba Đình	9,3	2,9	31,3
2	Bắc Từ Liêm	36,3	15,6	43,1
3	Cầu Giấy	12,1	3,4	27,7
4	Đống Đa	9,9	1,6	16,3
5	Hà Đông	49,1	11,4	23,3
6	Hai Bà Trưng	10,3	1,8	17,8
7	Hoàn Kiếm	5,3	1,5	28,3
8	Hoàng Mai	39,5	10,1	25,6
9	Nam Từ Liêm	32,3	10,0	31,1
10	Tây Hồ	21,1	6,0	28,4
11	Thanh Trì	47,8	14,4	30,1
12	Thanh Xuân	9,2	2,2	23,7
	Tổng	282,2	80,9	-

Nguồn: Nhóm nghiên cứu



▲ Hình 2. Bản đồ mật độ bao phủ không gian xanh cấp phường, xã của khu vực nghiên cứu
 Nguồn: Nhóm nghiên cứu

3.4. Ước tính lượng các-bon (tín chỉ) không gian xanh hấp thụ

Xác định diện tích che phủ bởi không gian cây xanh trong khu vực nghiên cứu từ nguồn dữ liệu không gian xanh toàn cầu làm căn cứ ước tính tổng lượng hấp thụ khí CO₂ bình quân của các quận, huyện trong nội thành Hà Nội. Bằng việc sử dụng mức tính tham khảo trong nghiên cứu của Phạm Ngọc Đăng (2014) để ước lượng khí CO₂ bình quân trên đơn vị diện tích “*Trung bình 1 ha rừng hay vườn hoa cây rậm rạp có thể hấp thụ 1000kg CO₂ và nhả ra 730kg O₂ mỗi ngày. Trung bình 1 ha thảm cỏ có thể hấp thụ 360kg CO₂ và nhả ra 240kg O₂ mỗi ngày*”.

Dựa vào nghiên cứu trước, có thể ước tính sinh khối và trữ lượng CO₂ đối với không gian cây xanh trong khu vực nội thành Hà Nội khi dữ liệu đã có diện tích cây xanh của từng quận, huyện.

Hội nghị các bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu lần thứ 26 (COP26) với mục tiêu giảm phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, thực hiện cắt giảm KNK, hình thành thị trường các-bon, nơi các quốc gia có dư thừa quyền phát thải được bán cho hoặc mua từ các quốc gia phát thải nhiều hơn hoặc ít hơn mục tiêu đã cam kết. Thị trường các-

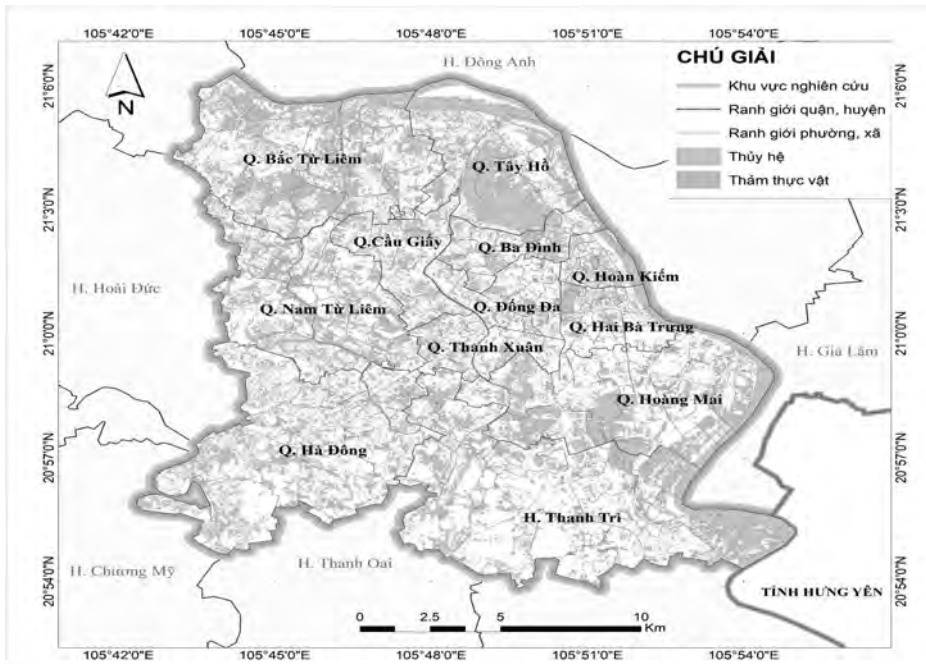
bon được bắt nguồn từ Nghị định Kyoto của Liên hợp quốc về BĐKH được thông qua vào năm 1997.

Tín chỉ các-bon hiện có nhiều biến động về giá trị, phụ thuộc vào vị trí và môi trường trong quá trình giao dịch. Trong năm 2019, giá trung bình của một tín chỉ các-bon là 4,33 USD. Trong khi đó năm 2020, con số này đột ngột tăng lên 5,60 USD mỗi tín chỉ các-bon trước khi giảm về mức trung bình 4,73 USD mỗi chỉ các-bon vào năm 2021. Theo thống kê của Carbon Credits, giá bán tín chỉ các-bon được tạo ra thông qua các giải pháp dựa trên thiên nhiên (NGEO) tăng mạnh vào giai đoạn giữa năm 2022.

Một tín chỉ các-bon rừng của Việt Nam bán được 5 USD; rừng Amazon bán được 1,5 USD nhưng một tín chỉ các-bon của đơn vị tái chế nhựa có khi bán được đến 100 USD. Sự khác biệt này liên quan đến yếu tố “chất lượng các-bon”.

Theo kết quả phân tích dữ liệu và bản đồ, trong phạm vi 12 quận, huyện thuộc nội thành Hà Nội có 9141,7 ha không gian cây xanh đô thị tương đương với 3.336.720,5 tấn CO₂/năm. Theo thống kê của TP cho thấy, hưởng ứng Chương trình trồng một tỷ cây xanh giai đoạn 2021 - 2025 của Thủ tướng Chính phủ, kể từ năm 2021 đến nay thành phố trồng mới hơn 133.000 cây bóng mát, 100.000 cây cảnh và 550.000 cây mành, thảm cỏ. TP đã hoàn thành cải tạo 5 vườn hoa (Trúc Bạch - Ba Đình, Hoàng Văn Thụ - Hoàng Mai, Diên Hồng - Hoàn Kiếm, Ngọc Lâm - Long Biên và Lê Trực - Ba Đình); xây dựng mới 5 công viên (quận Cầu Giấy), Thiên văn học (quận Hà Đông), hai công viên Ngọc Thụy và Long Biên (quận Long Biên) và công viên hồ điều hòa Mai Dịch (quận Nam Từ Liêm). Hà Nội cũng đã phê duyệt chủ trương cải tạo ba công viên lớn gồm Thống Nhất, Thủ Lệ, Bách Thảo.

Hà Nội hiện có khoảng 1,8 triệu cây xanh đô thị, chủ yếu là xà cừ, sấu, phượng, muồng, bàng lẵng, giáng hương, bàng, chiêu liêu. Riêng giai đoạn 2016-2020, khoảng 1,6 triệu cây được trồng mới. Tuy nhiên, tỷ lệ



▲ Hình 3. Bản đồ không gian xanh chung khu vực nghiên cứu
 Nguồn: Nhóm nghiên cứu

cây xanh đô thị của thành phố mới đạt khoảng 2 m²/người, theo Quy chuẩn QCVN 01: 2008/BXD quy định là “đối với đô thị cấp đặc biệt diện tích cây xanh phải ≥ 7 m²/người, đối với đô thị cấp 1 diện tích cây xanh phải ≥ 6 m²/người”.

Như vậy, đối với lượng CO₂ mà khu vực nghiên cứu hấp thụ được trong 1 năm là 3.336.720,5 tấn/năm nhân với giá bán 1 tín chỉ các-bon rừng của Việt Nam là 5 USD, ta sẽ thu được 16.683.602,5 USD. Kết quả cho thấy, mật độ không gian cây xanh trong nội thành Hà Nội đạt mức trung bình, song do sự phân bố không đồng đều ở các quận, huyện dẫn đến việc tiếp cận không gian xanh của người dân có sự chênh lệch, càng ở phía trong trung tâm mật độ không gian xanh càng thấp và ngược lại, các vùng ven đô có khả năng bao phủ không gian xanh tốt hơn. Mỗi ha rừng hoặc vườn cây rậm rạp có thể hấp thụ 1000 kg CO₂/ngày (tương đương khoảng 365 tấn CO₂/năm). Giả sử lượng phát thải CO₂ cần bù đắp là 3,34 triệu tấn CO₂/năm (theo báo cáo hiện tại của Hà Nội), thì số lượng rừng cần trồng để đạt Net Zero sẽ là:

$$\text{Số ha rừng} = \frac{3,34 \text{ triệu tấn } CO_2/\text{năm}}{365 \text{ tấn } CO_2/\text{ha}/\text{năm}} = 9,151 \text{ ha}$$

Do đó, Hà Nội sẽ cần trồng thêm khoảng 9,151 ha rừng để bù đắp đủ lượng CO₂ phát thải hàng năm, góp phần đạt mục tiêu Net Zero vào năm 2050.

4. Kết luận

Việc áp dụng công nghệ GIS để lập bản đồ không gian xanh, kết hợp với thu thập dữ liệu toàn cầu, đã tạo nền tảng cho việc xây dựng bản đồ phân bố không gian xanh đô thị và tính toán lượng CO₂ được hấp thụ bởi hệ thống không gian xanh này.

Cùng với đó, nghiên cứu đã đưa ra kịch bản lượng giá kinh tế số tín chỉ các-bon để đánh giá khách quan cũng như đưa ra giải pháp sử dụng không gian đô thị một cách hiệu quả và bền vững nhất. Cây xanh trong đô thị góp phần quan trọng chống “Hiệu ứng đảo nhiệt đô

thị”, là một trong các giải pháp quan trọng trong phong trào Công trình xanh (Green Building) và Đô thị xanh (Green City) đang phát triển mạnh mẽ trên thế giới.

Kết quả nghiên cứu đã đưa ra hệ thống không gian xanh bao gồm thảm thực vật và thủy hệ trong khu vực 12 quận, huyện thuộc nội thành Hà Nội được thể hiện trên bản đồ bằng công nghệ GIS. Bên cạnh đó, dữ liệu thu thập và tính toán được đã được lượng giá kinh tế với số tín chỉ các-bon để ước lượng số không gian xanh cần bổ sung trong tương lai để cân bằng và điều hòa khí hậu trong khu vực nội thành.

Nghiên cứu đề xuất các giải pháp để quản lý và phát triển không gian xanh ở các quận, huyện khu vực nội thành Hà Nội, cụ thể như: Phát triển công viên, vườn hoa, nông nghiệp đô thị và hệ thống không gian mở là điều cần thiết, đặc biệt là các khu vực trung tâm có mật độ cây xanh thấp như quận Hoàn Kiếm, quận Hai Bà Trưng. Cần đối, điều chỉnh giữa việc bảo tồn không gian xanh vốn có và bổ sung thêm các không gian xanh khác đối với các khu vực có độ bao phủ không gian xanh thấp để hạn chế việc phân bố mất cân bằng trong hệ thống không gian xanh ở Hà Nội. Trồng cây xanh dọc đường phố và trên các mái nhà, sử dụng kỹ thuật xanh như vườn đứng và mái xanh để tăng mật độ cây xanh trong các khu đô thị có ít không gian mở. Bên cạnh đó, cũng phải lựa chọn các loại cây trồng phù hợp



▲ Hình 4. Giá bán tín chỉ các-bon được tạo ra thông qua các giải pháp dựa trên thiên nhiên (NGEO) được thống kê bởi Carbon Credit

với điều kiện địa lý ở khu vực nghiên cứu để cải thiện hệ thống không gian xanh đường phố. Khuyến khích và đưa ra quy định về vật liệu xây dựng thân thiện với môi trường, chẳng hạn như gạch không nung, gỗ tái chế hoặc các vật liệu có khả năng hấp thụ CO₂. Những

giải pháp đưa ra giúp các nhà hoạch định chính sách và quản lý, quy hoạch đô thị có thể nắm bắt được thực trạng để đưa ra các chiến lược, phương hướng tổ chức không gian xanh đô thị đạt được mục tiêu phát triển bền vững thành phố xanh thông qua việc đạt chỉ tiêu 9m²/người được tổ chức UN-Habitat và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khuyến nghị.

Nghiên cứu bước đầu đưa ra quy trình tổng quan để tính toán và khái quát hệ thống không gian xanh lên bản đồ và tính toán số tín chỉ các-bon. Tuy nhiên cần phải mở rộng phạm vi nghiên cứu đối với khu vực ngoại thành để có sự so sánh cụ thể sự mất cân đối mật độ bao phủ không gian xanh đối với từng khu vực. Tính mới của nghiên cứu thể hiện ở phần ước lượng giá

tín chỉ các-bon bởi lẽ theo các nghiên cứu trước đây, đều sử dụng và tính toán đối với rừng trồng của Việt Nam, chưa có nghiên cứu cụ thể ở phạm vi quận, huyện và ước tính mật độ không gian cần bổ sung trong tương lai để cân bằng hệ sinh thái

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Phạm Châu (2023). Đánh giá KGX của các khu dân cư thấp tầng mật độ cao ở Thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Môi trường*, 37(1), 56- 63.
- Tạ Quỳnh Hoa (2022), Không gian công cộng nhỏ trong khu dân cư nội thành Hà Nội - hướng tới phát triển bền vững. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Xây dựng (JSTCE) - HUCE*, 16 (2), 89-105. [https://doi.org/10.31814/stce.huce\(nuce\)2022-16\(2\)-08](https://doi.org/10.31814/stce.huce(nuce)2022-16(2)-08).
- Phạm Ngọc Đăng, 2014. Vai trò của cây xanh đô thị trong cải thiện môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu. Truy cập ngày 08/08/2017. Tin nhanh về môi trường Việt Nam. http://www.tinmoitruong.vn/di-thay-va-viet/vaitro-cua-cay-xanh-do-thi-trong-cai-thien-moitruong-va-ung-pho-voi-bien-doi-khiahau_71_37493_1.html.
- Hàn Tất Ngạn (1999). Cây xanh đô thị. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- Đào Thi Tiến Ngọc (2009). Ứng dụng KGX vào quy hoạch không gian xanh đô thị. Luận án tiến sĩ, Đại học Kiến trúc Hà Nội.
- Đỗ Hoàng Tuấn (2008). Vai trò của KGX trong việc xây dựng đô thị bền vững ở Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Môi trường*, 32(2), 123-130.
- Nguyễn Thị Hồng Điệp (2018). Xây dựng bản đồ phân bố hiện trạng cây xanh đô thị và ước lượng khí nhà kính thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, Tập 54, số 3A (2018): 30-39. <https://10.22144/ctu.jvn.2018.036>.
- Đặng Huy Huỳnh (2022), Trồng và bảo vệ cây xanh - Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí ở Việt Nam, *Tạp chí Môi trường số Chuyên đề Môi trường không khí năm 2022*.
- Tầm quan trọng của cây xanh với mục tiêu Net zero 2050, *Tạp chí Kinh tế Môi trường số 203*, 1/2023.
- Falchetta, G. and Hammad, A. T. (2023). Tracking global urban green space trends, EGU General Assembly 2023, Vienna, Austria, 24-28 Apr 2023, EGU23- 1989, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-1989>, 2023.
- Loi, D.T., & Duong, P.T. (2022). The integrated model development for assessing urban green space quality. A case study in Hanoi inner city, Vietnam. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 43(3), 912-918. <https://doi.org/10.30892/gtg.43310-904>.
- Pham, T.T.H, Danielle Labbé (2017), Spatial logic and allocation of open and green public spaces in Hanoi: Planning in a dense and rapidly changing city, Pages 168-185 | Received 17 May 2016, Accepted 13 February 2017, Published online: 27 March 2017.
- Li, L., Hong, X., Tang, D., Na, M., 2016. GHG emissions, economic growth and urbanization: A spatial approach. *Sustainability* 8. doi:10.3390/su8050462.

CÁC TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU NHẪM THỰC HIỆN HIỆU QUẢ QUY HOẠCH MẠNG LƯỚI GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ

LÊ XUÂN THÁI¹, TRẦN VĂN THỤY²
NGUYỄN THANH CHÍNH³, NGUYỄN ĐÌNH³
CHU PHƯƠNG NHUNG⁴

¹ Khoa Kiến trúc, Đô thị và Khoa học bền vững, Trường Khoa học liên ngành và Nghệ thuật, Đại học Quốc gia Hà Nội

² Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học tự Nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

³ Trung tâm Môi trường, Công ty CP Thiết kế xây dựng Công trình giao thông (Tedi) Hà Nội

⁴ Trung tâm Đào tạo thiết kế dự án, Trường Đại học Kinh tế - Tài chính thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Quy hoạch mạng lưới giao thông đường bộ thời kỳ 2021 - 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 có vai trò quan trọng, góp phần phục vụ phát triển kinh tế - xã hội (KT-XH) và đảm bảo an ninh - quốc phòng toàn vẹn lãnh thổ. Tuy nhiên, trong thời gian qua, khi triển khai và thực hiện Quy hoạch có nhiều bất cập, tác động đến môi trường tự nhiên do đó cần có các giải pháp BVMT để quy hoạch có hiệu quả hơn. Nghiên cứu đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu tại bàn (desk-research); phân tích và tổng hợp tài liệu thứ cấp; thống kê mô tả và phân tích tài liệu thứ cấp đối với các báo cáo đánh giá về quy hoạch mạng lưới đường bộ. Kết quả nghiên cứu đã phân tích, đánh giá 2 vấn đề chính về môi trường tự nhiên và xu hướng tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH) trong việc thực hiện quy hoạch, từ đó đề xuất các giải pháp khắc phục, tăng cường về BVMT và giảm nhẹ, thích ứng BĐKH đối với hoạt động giao thông đường bộ.

Từ khóa: Quy hoạch, đường bộ, môi trường tự nhiên, khắc phục và thích ứng, biến đổi khí hậu.

Ngày nhận bài: 18/8/2024; Ngày sửa chữa: 3/9/2024;

Ngày duyệt đăng: 19/9/2024.

1. Đặt vấn đề

Giao thông là huyết mạch của quốc gia. Giao thông thông suốt sẽ đảm bảo các hoạt động KT - XH, giao lưu văn hóa... giữa các vùng miền và quốc tế của đất nước góp phần nâng cao dân trí, thúc đẩy phát triển KT - XH và đảm bảo an ninh - quốc phòng. Với vai trò quan

IMPACTS ON THE NATURAL ENVIRONMENT AND PROPOSED SOLUTIONS TO PROTECT THE ENVIRONMENT AND RESPOND TO CLIMATE CHANGE FOR EFFECTIVE IMPLEMENTATION OF ROAD TRAFFIC NETWORK PLANNING

Abstract:

The road network planning for the period 2021 - 2030 and vision to 2050 plays an important role, contributing to socio-economic development and ensuring national security and defense. However, in the past, when deploying and implementing the Planning, there were many shortcomings, affecting the natural environment, so environmental protection solutions are needed to make the planning more effective. The study used desk-research methods; analyzed and synthesized secondary documents; descriptive statistics and analyzed secondary documents for assessment reports on road network planning. The research results analyzed and evaluated two main issues regarding the natural environment and the impact trends of climate change in the implementation of the planning, thereby proposing solutions to overcome and strengthen environmental protection and mitigate and adapt to CC for road traffic activities.

Keywords: Planning, Road, Natural environment, Overcoming and adapting; Climate change.

JEL Classifications: Q51, R41, Q54.

trọng, việc quy hoạch mạng lưới giao thông đường bộ hợp lý và hiệu quả là điều cần thiết.

Quy hoạch mạng lưới giao thông đường bộ thời kỳ 2021 - 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 là quy hoạch đầu tiên trong các quy hoạch chuyên ngành của ngành giao thông vận tải đã giúp tối ưu hóa lưu thông hàng

hóa và hành khách, giảm thiểu thời gian di chuyển, nâng cao hiệu quả vận chuyển góp phần giảm chi phí logistics, từ đó thúc đẩy sản xuất, kinh doanh của các doanh nghiệp, đảm bảo an toàn cho người tham gia giao thông. Việc định hình lộ trình, xây dựng các tuyến đường và hệ thống biển báo một cách khoa học sẽ giảm thiểu tai nạn giao thông và bảo vệ sức khỏe cộng đồng. Đặc biệt, với sự gia tăng của phương tiện cá nhân, càng cần thiết phải có những giải pháp quy hoạch hiệu quả để hạn chế ùn tắc và tai nạn. Mặt khác, quy hoạch mạng lưới giao thông đường bộ còn là một yếu tố quan trọng BVMT. Một hệ thống giao thông hợp lý sẽ giúp giảm thiểu ô nhiễm không khí và tiếng ồn, đồng thời khuyến khích việc sử dụng các phương tiện giao thông công cộng thân thiện với môi trường.

Tuy nhiên, việc quy hoạch giao thông cũng bị tác động do BĐKH và ảnh hưởng tới môi trường tự nhiên như: Gia tăng chuyển đổi mục đích sử dụng đất; suy giảm chất lượng không khí, gia tăng ô nhiễm tiếng ồn; thu hẹp diện tích các hệ sinh thái có giá trị cao và suy giảm đa dạng sinh học; thay đổi chế độ thủy văn làm trầm trọng thêm tình trạng ngập úng khu vực; gia tăng sạt lở đất; nắng nóng, ngập úng khi mưa nhiều, bão mạnh làm ngừng trệ giao thông, giảm giảm thời gian phục vụ của hệ thống công trình giao thông đường bộ, có nguy cơ gây hư hỏng hệ thống thông tin, tín hiệu đường bộ, ảnh hưởng tiêu cực đến kết cấu các công trình trên đường như những cây cầu...

Nghiên đã phân tích, đánh giá 2 vấn đề chính về môi trường tự nhiên và xu hướng tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH) trong việc thực hiện quy hoạch giao thông đường bộ, từ đó đề xuất các giải pháp khắc phục, tăng cường về BVMT và thích ứng BĐKH đối với hoạt động giao thông đường bộ.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp nghiên cứu tại bàn (desk-research)

Đây là phương pháp thu thập và phân tích dữ liệu mà các nhà nghiên cứu không cần phải trực tiếp ra hiện trường mà sử dụng các nguồn dữ liệu sẵn có như các báo cáo, nghiên cứu, sách, tài liệu học thuật, dữ liệu từ internet và cơ sở dữ liệu trực tuyến để tiến hành tổng hợp, phân tích các vấn đề có liên quan.

2.2. Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu thứ cấp

Phương pháp này liên quan đến việc thu thập, phân tích và tổng hợp các tài liệu thứ cấp, tức là các dữ liệu đã được thu thập và công bố bởi các nghiên cứu, tổ chức, hoặc cá nhân khác trước đó. Các nhà nghiên cứu không tự thu thập dữ liệu mới mà tập trung vào việc tổng hợp và phân tích các nguồn dữ liệu hiện có.

2.3. Phương pháp thống kê mô tả và phân tích tài liệu thứ cấp đối với các báo cáo đánh giá về quy hoạch mạng lưới đường bộ

Phương pháp này liên quan đến việc phân tích dữ liệu theo cách thức tổng quát. Các nhà nghiên cứu áp dụng phương pháp thống kê mô tả để hiểu và phân tích các số liệu đã có sẵn, thường là các báo cáo hoặc thống kê từ những tổ chức hoặc những dự án nghiên cứu khoa học trước đó.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Đánh giá những tác động môi trường tự nhiên trong hoạt động giao thông đường bộ

Quy hoạch mạng lưới giao thông đường bộ đã dự báo tổng thể về nhu cầu vận tải, phân bổ hợp lý, tạo ra sự kết nối, đồng bộ, liên hoàn giữa các phương tiện giao thông. Theo đó, hệ thống giao thông tương lai đến năm 2030, tầm nhìn 2050 được hoạch định một cách hiện đại, đồng bộ, đáp ứng được nhu cầu phát triển KT - XH của đất nước. Theo đó, đến năm 2030, cả nước sẽ hoàn thành khoảng 5.000 km đường bộ cao tốc và 172 tuyến quốc lộ, tổng chiều dài gần 29.800 km. Đến năm 2050 hình thành 41 tuyến với hơn 9.000 km cao tốc, cùng hệ thống đường ven biển. Tuy nhiên, việc triển khai thực hiện quy hoạch giao thông cũng tác động tới môi trường tự nhiên, cụ thể:

3.1.1. Suy giảm chất lượng không khí, gia tăng ô nhiễm tiếng ồn

(Tedi, 2016, 2020, 2015-2018, 2021; Bộ TN&MT, 2016 - 2020; UBND các tỉnh, 2015 - 2019; Công ty Cổ phần Thiết kế xây dựng Công trình giao thông (Tedi) Hà Nội & CDA, 2021).



Quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông đã thải lượng lớn các chất như: Bụi, CO, NO_x, SO_x, hơi xăng dầu, bụi chì, benzen... gây ô nhiễm môi trường không khí. Cụ thể, nồng độ bụi trong không khí (quý 2/2016) ở các TP như: Hà Nội, Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng... tại các nút giao thông cao hơn tiêu chuẩn cho phép từ 3 - 5 lần; nồng độ khí CO, NO₂ trung bình ngày ở một số nút giao thông lớn đã vượt tiêu chuẩn cho phép từ 1,2 - 1,5 lần. Thống kê cũng cho thấy, sự phát thải của các phương tiện cơ giới đường bộ phụ thuộc nhiều vào chất lượng các loại xe. Đối với ô tô, xe máy qua nhiều năm sử dụng có chất lượng thấp, hiệu quả sử dụng nhiên liệu thấp, nồng độ chất độc hại, bụi trong khí xả cao... là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Trong đó, xe máy là nguồn đóng góp chính các loại khí ô nhiễm, đặc biệt là khí thải CO₂. Ngoài ra, lưu lượng các loại xe trên các tuyến cao tốc tăng dần theo các năm dẫn đến gia tăng phát thải chất ô nhiễm không khí.

Cùng với sự gia tăng nhanh lượng phương tiện, ô nhiễm tiếng ồn từ hoạt động giao thông cũng ngày càng lớn đến mức báo động. Mặc dù là một dạng ô nhiễm môi trường rất nguy hại, nhưng hiện chưa có nghiên cứu đánh giá tác động cụ thể của nó đến người tham gia giao thông. Mức ồn phát ra từ dòng xe trên đường cao tốc là rất cao, thông thường với khoảng cách 100 m vẫn bị ô nhiễm ồn. Do đó, các khu dân cư, trường học, bệnh viện, khu dân cư gần tuyến đường cao tốc có nguy cơ cao ảnh hưởng bởi tiếng ồn.

3.1.2. Thu hẹp diện tích các hệ sinh thái có giá trị cao và suy giảm đa dạng sinh học

(Tedi, 2016, 2020, 2015 - 2018, 2021; Bộ TN&MT, 2016 - 2020; UBND các tỉnh, 2015 - 2019; Tedi & CDA, 2021).

Phân tích các tài liệu nghiên cứu cho thấy, khi thực hiện các dự án giao thông đường bộ, các dự án đã được xem xét tránh tác động trực tiếp các khu bảo tồn đa dạng sinh học (ĐDSH) hoặc cân nhắc phương án thiết kế không ảnh hưởng đến vấn đề này như nghiên cứu hướng tuyến, thiết kế hầm chui, cầu cạn nhằm phù hợp với mục tiêu về bảo tồn ĐDSH. Mặc dù vậy, mỗi dự án giao thông vẫn có thể gây ra các tác động ảnh hưởng đến bảo tồn (ĐDSH), bao gồm:

a. Mất đất rừng

Diện tích đất rừng quy hoạch chiếm dụng bổ sung là không lớn. Việc chiếm dụng đất rừng có thể làm giảm vai trò của các loại rừng; ảnh hưởng đến công tác thích ứng và giảm nhẹ của biến đổi khí hậu; hạn chế nơi cư trú của các loài động vật; ảnh hưởng một phần đến thu nhập của người dân bản địa.

b. Các vấn đề môi trường trong quá trình xây dựng

- Suy giảm hệ sinh thái tự nhiên do chiếm dụng đất. Xu hướng suy giảm ĐDSH rất rõ ràng tại các đoạn tuyến quy hoạch qua các khu rừng quốc gia hay bảo tồn;

- Săn bắt động vật do các công nhân xây dựng và thiệt hại vĩnh viễn đối với các hệ thống hang động dễ bị ảnh hưởng do chất nổ được sử dụng để làm đường qua các khu vực đá cứng.

c. Các vấn đề môi trường trong quá trình vận hành

- Đối với các đường cao tốc: Các tuyến cao tốc với hàng rào được xây dựng 2 bên để đảm bảo an toàn sẽ gây chia cắt, phân mảnh hệ sinh thái, cản trở đường đi lại, di cư của các loài hoang dã... làm ảnh hưởng đến quá trình tìm thức ăn, nguồn nước hay khả năng tìm kiếm cặp đôi để giao phối, sinh sản.

- Đối với các đường quốc lộ: Khác với các tuyến đường cao tốc, do đường quốc lộ không được rào chắn nên việc chia cắt sẽ ảnh hưởng chủ yếu đến các loài sinh vật nhỏ, di chuyển chậm; các loài này sẽ gặp khó khăn trong việc băng qua đường. Các loài động vật khác tuy không bị ảnh hưởng lớn bởi việc chia cắt nhưng sẽ gặp phải các nguy cơ bị va chạm với các phương tiện khi băng qua đường.

Ngoài ra, việc gia tăng tiếp cận với các khu bảo tồn nằm biệt lập sẽ tạo điều kiện cho các nhóm săn trộm và khai thác lâm sản trái phép, tăng sự tiếp cận của các khu vực nông thôn đến các mạng lưới buôn bán động vật hoang dại và phá vỡ cuộc sống bình thường của các dân tộc thiểu số sống gần khu vực này. Tuy nhiên, do các tuyến quốc lộ được bổ sung vào mạng lưới hiện là các tuyến đường tỉnh nên tác động gia tăng tiếp cận đến các khu vực này có thể bỏ qua.

Mặt khác, việc tiếp cận của các tuyến quốc lộ có thể góp phần tạo thuận tiện trong giao thông, góp phần

thúc đẩy sự phát triển của các khu du lịch sinh thái trong phân khu dịch vụ - hành chính nói riêng và trong khu vực nói chung, qua đó góp phần tăng nguồn thu cho hoạt động bảo tồn.

3.1.3. Thay đổi chế độ thủy văn làm trầm trọng thêm tình trạng ngập úng khu vực

(Tedi, 2016, 2020, 2015 - 2018, 2021; Tedi & CDA, 2021; Bộ TN&MT, 2021).

Việc thực hiện quy hoạch đường bộ sẽ xuất hiện thêm những tuyến đường bộ mới, hoặc các tuyến đường bộ được nâng cấp so với hiện trạng là nguyên nhân gây ra hạn chế việc thoát nước cho các lưu vực liên quan từ việc xuất hiện tuyến đường mới, hoặc tuyến đường nâng cấp tăng thêm về chiều cao, choán diện tích thoát lũ của sông, suối, do đó làm tăng thay đổi chế độ thủy văn của dòng chảy cũng như của lưu vực theo xu hướng bất lợi, làm gia tăng diện tích, chiều sâu ngập lụt.

3.2. Đánh giá, dự báo xu hướng tác động của biến đổi khí hậu trong việc thực hiện Quy hoạch

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các kịch bản BĐKH đối với Quy hoạch

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động do gia tăng nhiệt độ

Cơ sở hạ tầng giao thông vận tải trong đó hệ thống giao thông đường quốc lộ, cao tốc là các công trình có đặc trưng là thời gian tồn tại dài, chịu tác động trực tiếp và liên tục của hiện tượng thay đổi khí hậu, thời tiết.

BĐKH tác động tới tính tiện nghi, tính hữu dụng, sức chịu tải, độ bền, độ an toàn của các công trình được thiết kế. Nhiệt độ tăng làm mềm các mặt đường nhựa, gây lão hóa nhựa dẫn đến rạn nứt mặt đường bê tông nhựa; đối với mặt đường bê tông xi măng do ứng suất nhiệt, gây nên các biến dạng mặt đường làm ảnh hưởng đến chất lượng khai thác và có khả năng gây tai nạn giao thông... Bên cạnh đó, sự ảnh hưởng do nhiệt độ tăng đối với các hoạt động giao thông còn thể hiện ở một số vấn đề sau:

- Tiêu hao nhiên liệu trong vận chuyển và khi vận hành các phương tiện giao thông.

- Gia tăng tình trạng phong hóa và hư hỏng các công trình; tình trạng sụt lún mái taluy một phần

cũng do tình trạng giãn nở và phong hoá của các lớp đất đá.

- Gây hư hại và làm giảm mỹ quan của các công trình, đặc biệt đối với các công trình có cấu kiện chủ yếu bằng sắt, thép.

- Nhiệt độ tăng cao cũng đồng nghĩa với sự biến thiên nhiệt độ giữa ngày và đêm lớn hơn. Điều này làm cho khả năng ôxy hoá đối với các cấu kiện bằng sắt thép, do đó chi phí cho các hoạt động bảo trì tăng cao hơn thường lệ do phải dành một phần kinh phí vào nhân công, nhiên liệu, hoá chất... Đôi khi những hoá chất sử dụng để bảo vệ các cấu kiện này lại chính là những tác nhân gây ô nhiễm môi trường sống của con người như sơn và các dung môi khác...

- Sự giãn nở không đều giữa các cấu kiện có thể làm hư hại công trình hoặc làm giảm khả năng làm việc của kết cấu.

- Nhiệt độ tăng cao cũng ảnh hưởng tới sức khoẻ và sự tập trung của người tham gia giao thông, điều này có thể dẫn đến những tai nạn đáng tiếc hoặc những sự cố ngoài ý muốn của con người.

Xét trên nhiều phương diện, việc gia tăng của nhiệt độ môi trường tác động có ảnh hưởng nhất định đến các tuyến đường quốc lộ và cao tốc trong mạng lưới quy hoạch đường bộ trong đó các tuyến đường quốc lộ, cao tốc trong khu vực miền Bắc, miền trung là khu vực chịu ảnh hưởng lớn nhất do gia tăng nhiệt độ theo kịch bản RCP 4.5; RCP 8.5 với mức tăng nhiệt độ đến năm 2050 khoảng $2,0^{\circ} \div 2,3^{\circ}\text{C}$ so với thời kỳ cơ sở.

Trong bối cảnh hiện nay, tác động của nhiệt độ gia tăng đến hệ thống giao thông đường quốc lộ và cao tốc được xét là chưa quan trọng bằng các thiệt hại do ngập lụt và sạt lở đất gây ra.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động do gia tăng lượng mưa

Việc gia tăng lượng mưa theo kịch bản BĐKH gây ra các tác động cho ngành đường bộ như: Ngập úng cục bộ do ảnh hưởng từ việc xả lũ từ các hồ chứa nước thủy điện khi có mưa lớn; Tắc cống, cầu thoát nước do bùn, đất đá, rác, cây trôi. Hậu quả là nước dềnh lên mặt đường gây giảm cường độ nền đường, hư hỏng mặt đường thậm chí cắt đứt tuyến đường; Hư hỏng mặt



đường do nước mưa ngấm xuống nền đường, do nước dâng cao liên tục trong nhiều ngày làm giảm cường độ nền đường dẫn đến phá hỏng mặt đường; Sạt lở mái taluy nền đường do tác động của dòng nước và do sự suy giảm tính chất cơ lý của đất đá vì bị ngấm nước...

Ngoài ra, nghiên cứu về nguy cơ ngập lụt đối với hệ thống đường quốc lộ cho thấy, có tới 14,5% tổng chiều dài mạng lưới đường quốc lộ có nguy cơ xảy ra ngập lụt cao chủ yếu tập trung ở khu vực lưu vực sông Đồng Nai và một phần của khu vực Tây Nam bộ.

Gia tăng lượng mưa làm cho 20% tổng chiều dài mạng lưới đường quốc lộ có nguy cơ xảy ra sạt lở cao, chủ yếu tập trung ở khu vực miền núi phía Bắc (bao gồm các tỉnh Lai Châu, Sơn La, Điện Biên, Lào Cai, Yên Bái, Hà Giang) và khu vực Tây Nguyên (Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông, Bình Phước).

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do các hiện tượng khí hậu cực đoan

BĐKH dẫn đến sự thay đổi một vài tính chất của bão và mùa bão: Mùa bão có xu hướng chậm hơn, xảy ra nhiều hơn trên các vĩ độ thấp và đặc biệt là cường độ bão có xu hướng mạnh hơn và đường đi của bão cũng thất thường hơn. Sự thay đổi trong tính chất của mùa bão có ảnh hưởng trực tiếp đến cơ sở hạ tầng giao thông vận tải, trước hết đến hệ thống cảng biển, cảng sông, kể đến là ảnh hưởng tới hệ thống vận chuyển hàng hóa trong và ngoài nước.

Các hiện tượng thời tiết như bão, gió có diễn biến và cường độ bất thường được cho là các thiên tai chính gây ra các tác động sau cho ngành đường bộ:

- Bão có diễn biến và cường độ bất thường, hoàn lưu sau bão thường gây ra mưa lớn và do đó tác động chính là sạt lở đất, ngập úng đã được trình bày ở phần trên.

- Diễn biến và cường độ gió có tính bất thường so với thường lệ có thể gây ra các hư hại đối với hạ tầng kỹ thuật của đường bộ (biển báo, đèn đường, cây xanh); ảnh hưởng đến các công trình cầu (chủ yếu là cầu dây văng) và gây mất an toàn giao thông.

Nhìn chung tác động của các hiện tượng thiên tai chủ yếu gây tổn thất cho ngành đường bộ là bão và hoàn lưu bão. Cường độ mưa quá lớn ảnh hưởng đến

quá trình lưu thông của các tuyến đường trọng yếu. Đặc biệt là vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) và đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Mưa nhiều có thể gây ngập úng, lũ quét, sạt lở đất, phá hủy các công trình hạ tầng giao thông vận tải dẫn đến tăng chi phí duy trì bảo dưỡng và sửa chữa.

Đối với các tuyến đường miền núi, mưa nhiều gây sạt lở đất, tàn phá các đoạn đường đi qua các con suối cạn về mùa khô. Còn tại hạ lưu các sông ven biển, khi gặp triều cường, lũ sẽ rút rất chậm, gây ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng giao thông.

3.2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động do mực nước biển dâng

Đối với lĩnh vực giao thông đường bộ, hiện tượng nước biển dâng (Bộ TN&MT, 2021) gây ra một số tác động như sau:

- Về hạ tầng đường bộ: Gia tăng ngập lụt ở các con đường ven biển, đường hầm/công trình ngầm; ăn mòn đường ven biển; phá hủy và làm hư hỏng nền đường, móng cầu khi mưa, bão với cường độ lớn xảy ra.

- Về phương tiện giao thông: Gây cản trở giao thông; các phương tiện giao thông đường bộ có nguy cơ hư hỏng do mực nước biển dâng làm kéo dài thời gian ngập và tăng chiều cao của sóng biển khi bão xảy ra.

Các tỉnh ven biển miền Trung là khu vực ít bị ảnh hưởng hơn cả bởi yếu tố nước biển dâng; tỷ lệ phần trăm diện tích có nguy cơ lụt của các tỉnh ven biển miền Trung là ít nhất, mức độ ảnh hưởng chỉ bằng 1/4 khu vực ĐBSH và Quảng Ninh, bằng 1/10 khu vực TP. Hồ Chí Minh, bằng 1/15 khu vực ĐBSCL.

Nếu mực nước biển dâng 1m thì cả nước có khoảng trên 9% hệ thống quốc lộ bị ảnh hưởng. Đối với khu vực ĐBSCL, hệ thống giao thông bị ảnh hưởng nặng nhất với khoảng 28% quốc lộ. Hệ thống giao thông khu vực ven biển miền Trung có gần 4% quốc lộ bị ảnh hưởng.

Hiện tượng nước biển dâng đi kèm với sự xâm nhập mặn ngày càng sâu vào đất liền. Chính điều này đã gây ra sạt lở, sụt lún ở đường sá, cầu cống ven biển... làm giảm tuổi thọ và độ an toàn cho các công trình giao thông này. Mặt khác, sự xâm nhập mặn này còn gây ra hiện tượng ăn mòn cốt thép và bê tông dẫn đến nứt

vỡ và phá huỷ kết cấu bê tông và bê tông cốt thép có thể xuất hiện sau 10 - 30 năm sử dụng đối với các công trình như đường sá, đê bao ven biển.

Hiện nay, nước biển dâng là vấn đề có tính toàn cầu và của mỗi quốc gia. Nước biển dâng sẽ gây tổn thương nhiều nhất cho các vùng đất thấp ven biển, trong đó có Việt Nam. Nhận biết, đánh giá những tác động của quá trình nước biển dâng đối với sự phát triển của các ngành kinh tế nói chung và giao thông vận tải nói riêng để trên cơ sở đó có những hành động ứng phó phù hợp và kịp thời là công việc cần được thực hiện một cách nghiêm túc, có hệ thống.

Xuyên suốt quá trình quy hoạch, thiết kế, xây dựng, quản lý khai thác hệ thống các công trình kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ; các thông số đặc trưng của môi trường tự nhiên như nhiệt độ không khí, lượng mưa, vận tốc gió bão, mức nước, vận tốc dòng chảy, luôn được lấy làm số liệu đầu vào cho các phân tích về mức độ an toàn, bền vững và hiệu quả khai thác. Hệ lụy của BĐKH và nước biển dâng lại chính là sự thay đổi các giá trị đặc trưng môi trường tự nhiên tác động vào công trình xây dựng; do vậy, nguy cơ tiềm ẩn của BĐKH và nước biển dâng sẽ rất nghiêm trọng đối với hệ thống các công trình kết cấu hạ tầng giao thông vận tải ở cả vùng ven biển lẫn trong đất liền. Vấn đề sẽ trở nên rất nghiêm trọng một khi các công trình đã xây dựng phải đương đầu với BĐKH diễn ra theo kịch bản RCP 8.5 (Kịch bản nồng độ khí nhà kính cao). Nhìn chung BĐKH tác động tới tất cả các khu vực địa lý của Việt Nam nên việc quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ cũng chịu ảnh hưởng của BĐKH.

Tác động của BĐKH gây ra các thách thức như: Nguy cơ gây sạt lở tại các vùng núi phía Bắc, phía Tây và tại các dãy núi đâm ngang ra đới bờ biển do mưa bão; sụt lún tại các vùng nền địa chất yếu trên quy mô rộng (ĐBSCL, hạ lưu hệ thống sông lớn). Ngập lụt tại các thung lũng sông, tại vùng đồng bằng hẹp miền Trung, ĐBSCL cũng là những mối đe dọa tới sự ổn định của đường bộ. Đồng thời, tính ổn định của công trình bị ảnh hưởng, đặc biệt là công trình vượt sông trước sự xâm thực của quá trình tự nhiên như ăn mòn hóa học bởi độ mặn, các ion chứa gốc axit hoặc xói lở do dòng chảy.

3.2.1.5. Gia tăng khí nhà kính (KNK)

Với việc tiêu thụ số lượng lớn nhiên liệu, các hoạt động giao thông vận tải đã phát thải lượng lớn KNK, làm gia tăng BĐKH. Hiện nay, trung bình mỗi năm hoạt động GTVT phát thải khoảng 30 triệu tấn CO₂. Trong đó, phát thải giao thông đường bộ chiếm 86%, đường sắt, đường thủy và đường hàng không chiếm 14%.

3.2.1.6. Gia tăng sạt lở đất (Tedi, 2016, 2020, 2015-2018, 2021)

Các khu vực có độ dốc lớn hoặc địa chất phức tạp/lớp đất phong hóa trên bề mặt dày là tiền đề tạo điều kiện trượt lở khi có các yếu tố tự nhiên và nhân sinh khác tác động. Việc xây dựng, mở rộng các tuyến đường can thiệp vào các thành tạo đất đá ở các khu vực nhạy cảm về địa hình, địa chất có thể tiềm ẩn các rủi ro sạt lở đất.

Đối với việc đào sâu, mở rộng về phía taluy dương: Các hoạt động này can thiệp trực tiếp vào các thành tạo, qua đó phá vỡ sự ổn định (hoặc ổn định tạm thời) của các lớp đất đá. Hoạt động này có thể tiềm ẩn nguy cơ sạt lở đất ngay trong quá trình thi công hoặc sạt lở đất dưới ảnh hưởng của các yếu tố thiên nhiên (mưa lớn, lũ quét) trong giai đoạn vận hành. Sạt lở trong trường hợp này nếu xảy ra sẽ gây ra các hậu quả lớn do sạt trượt xảy ra ở khối núi phía taluy dương và ở phía cao hơn tuyến đường.

Đối với việc đắp cao, mở rộng về phía taluy âm: Các hoạt động này không can thiệp trực tiếp vào các thành tạo, không phá vỡ sự ổn định của các thành tạo. Tuy nhiên, việc bố trí nền đắp cao lại tạo ra một sự kém ổn định; sạt trượt nếu xảy ra sẽ là tại chính taluy đắp. Do khối lượng sạt lở taluy đắp không lớn như khối núi ở taluy dương và cao độ sạt lở không cao hơn cao độ đường nên sạt lở nếu xảy ra sẽ ít nghiêm trọng hơn so với sạt lở tại taluy âm.

4. Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường và giảm nhẹ, thích ứng biến đổi khí hậu đối với các hoạt động giao thông đường bộ

4.1. Các giải pháp về bảo vệ môi trường

(1) Đối với vấn đề gia tăng chuyển đổi mục đích sử dụng đất



Giải phóng mặt bằng di dân tái định cư, công trình lịch sử văn hóa tín ngưỡng luôn là vấn đề phức tạp và có ảnh hưởng lớn đến an sinh xã hội đặc biệt khi phải di dời một lượng lớn người dân để giành đất cho quy hoạch đường bộ vì vậy trong quá trình xây dựng quy hoạch bổ sung, hoặc nâng cấp mở rộng quy mô các tuyến đường bộ cần xem xét hạn chế các vấn đề này. Các giải pháp cần triển khai, bao gồm: Lấy chỉ tiêu về số dân phải di dời tái định cư làm một tiêu chí trong bộ tiêu chí về môi trường và xã hội để lựa chọn đề xuất mạng tuyến đường bộ; tránh đặt tuyến cắt qua các khu dân cư tập trung; đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng; các khu rừng tự nhiên; khu di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh; di chỉ khảo cổ học đã phát lộ...; áp dụng công nghệ tiên tiến như cầu cạn, hầm, tường chắn để hạn chế giải phóng mặt bằng; đề xuất với các cơ quan hữu quan về chính sách theo hướng đền bù thỏa đáng các mất mát và ảnh hưởng do giải phóng mặt bằng, tái định cư gây ra.

(2) Về vấn đề suy giảm chất lượng không khí, gia tăng ô nhiễm tiếng ồn

Hoạt động giao thông vận tải đường bộ hiện được coi là loại hình có lượng phát thải KNK lớn nhất và chiếm tỷ lệ cao khoảng gần 76-77% đối với hàng hóa và khoảng 96% đối với hành khách. Vì vậy, cần xem xét tiêu chí giảm phát thải KNK trong hoạt động giao thông đường bộ bằng cách dùng chỉ tiêu này làm tiêu chí phân bổ thị phần vận tải của đường bộ so với các ngành vận tải khác như đường sắt, đường thủy và đường hàng không.

Hiện đại hóa hệ thống đường bộ, nâng cao chất lượng vận chuyển, đảm bảo khả năng tiếp cận của người dân với hệ thống mạng lưới đường bộ thuận lợi để thúc đẩy hạn chế sử dụng phương tiện cơ giới đường bộ cá nhân và ưu tiên sử dụng phương tiện công cộng đặc biệt là các tuyến vành đai thành phố lớn và tuyến kết nối các khu dân cư lớn.

Các tuyến cao tốc tránh tiếp cận các khu dân cư và sử dụng hệ thống đường tiếp cận để tránh tác động trực tiếp ô nhiễm không khí và tiếng ồn.

Sử dụng các quỹ đất dành giao thông chưa được sử dụng để trồng cây xanh hóa tuyến đường và hạn chế ô nhiễm bụi, ồn.

Tiếp tục đề xuất với các cơ quan hữu quan về chính sách theo hướng giao thông các bon thông qua giao thông các-bon thấp bằng việc thay thế nhiên liệu ít phát thải hơn.

(3) Đối với vấn đề thu hẹp diện tích các hệ sinh thái có giá trị cao và suy giảm ĐDSH

Về tài nguyên rừng, cần tham gia vào mục tiêu cải thiện chất lượng rừng và đảm bảo độ che phủ theo quy hoạch chung về bảo vệ rừng. Lấy chỉ tiêu về chiếm dụng đất rừng làm một tiêu chí trong bộ tiêu chí về môi trường và xã hội để lựa chọn đề xuất mạng tuyến đường bộ; tránh đặt tuyến cắt qua các khu rừng tự nhiên; đất rừng đặc dụng và đất rừng phòng hộ quan trọng; xây dựng hầm chui, cầu cạn để hạn chế phát quang thảm thực vật; đảm bảo các nguồn lực hỗ trợ công tác trồng rừng thay thế trong trường hợp không thể tránh thông qua đóng góp vào quỹ trồng rừng thay thế các cấp trung ương và địa phương.

Về bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH, cần tăng cường tham gia vào mục tiêu bảo vệ duy trì bảo vệ các hệ sinh thái tự nhiên hiện có, phục hồi, cải thiện chất lượng các hệ sinh thái đang có xu hướng bị suy thoái; tránh đặt tuyến cắt qua Khu bảo tồn thiên nhiên, Vườn quốc gia và các khu vực bảo vệ sinh thái quan trọng; tuân thủ các quy định về bảo vệ các loài quý hiếm, các loài động thực, vật hoang dã trong tự nhiên.

(4) Cải thiện tình trạng thay đổi chế độ thủy văn gây ngập lũ

Cần nghiên cứu kỹ các khu vực thủy văn phức tạp vùng thường xuyên bị ngập lũ để cảnh báo định hướng tính toán thủy văn công trình phù hợp với tình hình BĐKH và hoạt động xả lũ các công trình thủy điện; tăng cường thoát lũ bằng hệ thống cống thoát nước ngang tại các khu vực thường xuyên bị ngập lũ; chấp hành nghiêm túc các quy định về phòng chống thiên tai và tài nguyên nước.

(5) Về vấn đề gia tăng sạt lở đất

Thiết kế công trình theo hướng phù hợp với các điều kiện tự nhiên, tránh tối đa việc cải biến địa hình, can thiệp vào các thành tạo; xem xét bố trí cầu cạn, hầm đường bộ thay cho nền đường đào sâu, đắp cao; ứng dụng công nghệ sinh học, công nghệ tiên tiến chống

sạt trượt dọc các đoạn tuyến đi qua khu vực có nguy cơ sạt lở cao.

4.2. Các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu

4.2.1. Giải pháp về giảm KNK

Việc tiêu thụ số lượng lớn nhiên liệu, các hoạt động giao thông vận tải đã phát thải lượng lớn KNK, làm gia tăng BĐKH. Hiện nay, trung bình mỗi năm hoạt động giao thông vận tải phát thải khoảng 30 triệu tấn CO₂. Trong đó, phát thải giao thông đường bộ chiếm 86%, đường sắt, đường thủy và đường hàng không chiếm 14%. Để giảm phát thải KNK, cần lồng ghép công tác giảm nhẹ phát thải KNK vào các quy hoạch, kế hoạch, dự án đầu tư, phát triển giao thông vận tải. Ngoài ra, cần xây dựng các cơ chế, chính sách, khuyến khích sử dụng các phương tiện giao thông tiết kiệm năng lượng.

Ứng dụng công nghệ giao thông thông minh, công nghệ vận tải xanh để giảm phát thải KNK trong lưu thông và vận chuyển hàng hóa. Mặt khác, phải rà soát, từng bước loại bỏ công nghệ, phương tiện, thiết bị kém hiệu quả, không thân thiện với môi trường. Tổ chức thí điểm và triển khai nhân rộng ứng dụng năng lượng tái tạo, công nghệ ít tiêu hao năng lượng (pin năng lượng mặt trời, đèn led...) vào các hạng mục chiếu sáng, báo hiệu giao thông. Áp dụng tiêu chuẩn khí thải theo đúng lộ trình của Thủ tướng Chính phủ và Bộ Giao thông vận tải ban hành nhằm hạn chế lượng phát thải KNK.

4.2.2. Các giải pháp thích ứng

Các giải pháp thích ứng với BĐKH theo từng yếu tố liên quan như nhiệt độ, lượng mưa, các hiện tượng cực đoan và nước biển dâng được đề xuất như sau:

* Về chính sách:

- Quy hoạch giao thông thích ứng với BĐKH không chỉ chú trọng về xử lý kỹ thuật công trình mà còn tính đến yếu tố quản lý: Tiến hành điều chỉnh và bổ sung quy trình - quy phạm - tiêu chuẩn - định mức về kinh tế - kỹ thuật trong các chuyên ngành thuộc giao thông vận tải.

- Rà soát, sửa đổi và bổ sung hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức, định ngạch cho phù hợp với thông lệ quốc tế, các nước

khu vực và điều kiện thực tế của Việt Nam có tính đến vấn đề biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Điều kiện tiên quyết về mặt kỹ thuật - công nghệ: Các công trình giao thông phải đảm bảo an toàn lâu dài về chống ngập úng, chống xói lở, sạt trượt và xâm nhập mặn.

- Khuyến khích sử dụng các phương tiện có động cơ dùng nhiên liệu thân thiện với môi trường, năng lượng sạch như khí ga, điện..., nâng cao chất lượng phương tiện giao thông vận tải.

- Tăng cường kiểm tra, giám sát công tác đăng kiểm phương tiện, kiên quyết không cho lưu hành các phương tiện cũ, không đảm bảo an toàn nhằm hạn chế phát thải KNK.

- Tập trung đào tạo đội ngũ cán bộ khoa học công nghệ và công nhân lành nghề đồng bộ cả trong thiết kế, quản lý dự án, thi công và quản lý; thực hiện chương trình đào tạo và đào tạo lại, mở rộng các hình thức và nâng cao chất lượng đào tạo ngành nghề trong giao thông vận tải đường bộ.

- Nâng cao hiệu lực của các quy định về trọng tải phương tiện bằng cách tăng cường kiểm tra trọng tải giao thông liên quan đến hàng vận chuyển. Có thể thiết lập các trạm kiểm soát tại các cửa ngõ biên giới.

- Đào tạo các nhà quản lý của Chính phủ về tiêu chuẩn thiết kế và thực hành xây dựng và tăng cường năng lực quản lý ủy thác nhằm đảm bảo nhà thầu thực hiện đúng các tiêu chuẩn yêu cầu.

- Áp dụng những công nghệ khoa học mới, tiên tiến trong lĩnh vực giao thông vận tải có tính thích nghi cao trên địa bàn tỉnh như vật liệu làm đường mới, xi măng chịu mặn.

- Xây dựng bản đồ các vị trí có nguy cơ bị sạt lở và ngập lụt cao nhằm đưa ra các cảnh báo trong trường hợp xảy ra mưa, lũ lớn bao gồm cả việc dự báo sớm các hiện tượng thời tiết cực đoan và khuyến cáo áp dụng thích ứng BĐKH cho từng khu vực; xây dựng hệ thống theo dõi, giám sát, phân tích cũng như cảnh báo ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến hệ thống giao thông đường bộ.

- Các hạng mục quy hoạch giao thông khu vực ven biển phải được đánh giá mức độ ảnh hưởng của nước biển dâng. Các công trình giao thông làm mới cần ưu



tiên tìm kiếm vị trí có cao độ an toàn không ngập hoặc ít ngập nhất.

- Nghiên cứu thay đổi tiêu chuẩn thiết kế cầu đường phù hợp với bối cảnh BĐKH của từng khu vực và từng loại tuyến đường.

- Nghiên cứu tiêu chuẩn quản lý khai thác thích ứng với BĐKH.

- Tăng vốn duy tu bảo dưỡng hạ tầng các tuyến đường theo định kỳ nhằm nâng cao khả năng thích ứng của hệ thống.

** Về tiêu chuẩn thiết kế cầu, đường bộ:*

- Việc thiết kế các công trình giao thông đường bộ hiện nay phụ thuộc vào các số liệu ghi chép về nhiệt độ, lượng mưa, lưu lượng dòng chảy, mực nước lũ lịch sử, mực nước kiệt... Tất cả các yếu tố trên đều có thể bị ảnh hưởng bởi BĐKH ngày càng rõ nét trên toàn cầu.

- Hiện nay, các tiêu chuẩn thiết kế và quy trình thiết kế đều tập trung vào việc phân tích các chuỗi số liệu khí tượng, thủy văn lịch sử để quyết định khi thiết kế các công trình giao thông đường bộ. Hầu hết, các công cụ có sẵn để dự đoán các hiện tượng cực đoan của khí hậu là dựa trên ghi chép lịch sử và có thể sẽ không phù hợp với dự đoán điều kiện trong tương lai. Như vậy, trong những thập kỷ tới cần thiết phải áp dụng các phương pháp tiếp cận mới, các công cụ phân tích chính xác các điều kiện dựa vào ghi chép lịch sử và phân tích các yếu tố bất thường của thời tiết trong tương lai.

** Nhu cầu vốn đầu tư:*

- Phân bổ kinh phí nhiều hơn cho vận hành và bảo trì và tăng cường quản lý tài chính dự án.

- Tăng cường chế độ bảo trì bằng cách tăng tần suất và chất lượng.

** Gia tăng nhiệt độ:*

- Trồng cây dọc hành lang ven đường với những loại cây bản địa lá to, rễ sâu. Các loại cây này cho bóng mát và giảm nhiệt độ xung quanh bề mặt. Tăng cường bảo trì hệ thống thoát nước để đảm bảo rễ cây không làm hỏng cống rãnh. Cần thận trọng chọn loại cây và tiến hành bảo trì để ngăn chặn tình trạng rễ cây làm hỏng mặt đường. Việc thực hiện trồng cây có lợi ích giảm nhẹ ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.

- Trải lớp nhựa đường dày hơn nhằm làm giảm độ cứng lớp nhựa đường.

- Sử dụng các lớp phủ mặt đường màu sáng, phản quang hoặc chống nóng.

- Thay đổi trong thiết kế hỗn hợp vật liệu để tăng cường khả năng chịu nhiệt: Cần có đào tạo kỹ thuật và công nghệ mới về các biện pháp khắc phục và nâng cấp tuyến đường.

** Gia tăng lượng mưa và hiện tượng cực đoan:*

- Nâng độ vồng của đường giảm đọng nước bề mặt. Tuyến đường này được nâng cấp trong những năm tới và cần kết hợp nâng độ vồng của đường.

- Tăng cường công suất thoát nước mặt, kể cả cống ngang. Cần quan tâm đến công suất thiết kế từ tiêu chuẩn đến bảo trì. Tiêu chuẩn công suất thiết kế cần dựa trên phân tích tần suất mưa dự báo theo chuỗi thời gian và thực hiện kiểm tra và bảo trì thường xuyên hơn.

- Trồng cây trên mái dốc bằng loài cây bản địa để giảm lưu tốc thoát nước. Trồng cây mang lợi ích giảm nhẹ ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.

- Trồng cây bản địa ở lưu vực để giảm lượng nước thoát và lưu tốc, tăng cường thấm thấu. Trồng cây mang lợi ích giảm nhẹ ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.

- Xử lý nguy cơ hứng chịu và độ nhạy cảm về sạt lở đất và độ nhạy cảm về lũ quét: Hiện nay, có nhiều biện pháp khác nhau để ổn định mái dốc đối với những điểm sạt lở nông bằng thảm thực vật, sử dụng kỹ thuật công nghệ sinh học. Đoạn đường dễ mất ổn định thường ở vùng đồi núi nên dẫn đến sạt taluy dương. Kỹ thuật công nghệ sinh học rất phù hợp với những sạt lở như thế này (dùng thực vật để ổn định lớp đất mặt). Có thể tái trồng rừng trên mặt taluy với các loài bản địa có bộ rễ dày. Kỹ thuật này hiệu quả cao ở cấp độ cảnh quan chứ không chỉ là trồng cây cục bộ dọc hành lang đường bộ. Tuy nhiên, việc triển khai tái trồng rừng ở cấp độ cảnh quan có tác động nhiều đến việc sử dụng đất ở cấp tỉnh và đòi hỏi phải có sự phối hợp giữa các Sở với nhau như Sở Giao thông vận tải và Sở NN&PTNT.

Ngoài ra, khi không thể thực hiện phương pháp tiếp cận cảnh quan, cần kết hợp kỹ thuật trồng cây với lớp bảo vệ công nghệ thấp như rọ đá, cọc, củi gỗ... Kỹ thuật này đặc biệt hiệu quả đối với những vị trí biết chắc đã từng sạt lở. Đối với những nơi đất không kết dính, có thể cần lớp bảo vệ bên ngoài. Tạo lớp bảo vệ với các

biện pháp công nghệ thấp như rọ đá có thực vật hoặc cọc cừ, cũi gỗ cũng có thể được thiết kế để chỉnh hướng và kiểm soát nước thoát thông qua các rãnh đồng mức (ở cấp lưu vực) và các đập bậc thang.

- Xử lý nguy cơ sạt lở đất: Các biện pháp bao gồm xẻ bậc mái taluy kết hợp với rãnh bê tông bậc thang taluy dương và taluy âm để ngăn ngừa xói lở, tường rọ đá ở taluy âm, tăng cường độ ổn định, duy trì cấu trúc tường bê tông ở chân taluy, phun bê tông mái dốc có lỗ thoát nước và cống thoát nước, bảo vệ chống xói lở taluy âm do dòng chảy sông. Áp dụng các giải pháp về công nghệ sinh học (trồng cỏ), giải pháp công nghệ mới (neo đất SEE...)

** Nước biển dâng và gia tăng xâm nhập mặn:*

- Thiết kế, thi công xây dựng công trình có xem xét tính đến dự báo mực nước biển dâng và triều cường trong quá trình triển khai dự án.

- Xem xét phối hợp với các bộ ngành liên quan trong việc xây dựng các công trình giao thông khu vực ven biển có thêm các chức năng kiểm soát mặn, điều tiết nước, ngọt hóa và cấp nước sinh hoạt... để phát huy hiệu quả đồng bộ. Xây dựng hệ thống giao thông ven biển kết hợp đê chắn sóng nhằm giảm nhẹ tác động của BĐKH và nước biển dâng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Công ty CP Thiết kế XD Công trình giao thông (Tedi) Hà Nội, 2016, 2020, 2015-2018, 2021, Bản đồ Quy hoạch chống ngập trên nền bản đồ các khu vực bảo tồn của ODV, 2016 & Các số liệu quy hoạch do tư vấn Quy hoạch (TEDI) lập 2021 & Các ý kiến đóng góp của các chuyên gia thông qua hội thảo và phỏng vấn trực tiếp trong quá trình lập Quy hoạch và đánh giá môi trường chiến lược & Chống ngập bản đồ và sử dụng phương pháp chuyên gia (TEDI - 2021): Bản đồ độ dốc toàn quốc, Cục Bản đồ; Bản đồ đứt gãy địa chất, Cục Bản đồ; Bản đồ đất toàn Quốc, Cục Bản đồ; Bản đồ quy hoạch mạng đường bộ Việt Nam đến năm 2030, định hướng đến năm 2050 & Dữ liệu chống ngập bản đồ Quy hoạch lên bản đồ hiện trạng sử dụng đất các tỉnh, TEDI - 2021.

5. Kết luận

Nghiên cứu đã đánh giá 2 vấn đề chính về môi trường tự nhiên và xu hướng tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH) trong việc thực hiện Quy hoạch mạng lưới giao thông đường bộ. Kết quả nghiên cứu cho thấy, việc quy hoạch giao thông gây ảnh hưởng tới môi trường tự nhiên và xu hướng bị tác động do BĐKH như: Gia tăng chuyển đổi mục đích sử dụng đất; suy giảm chất lượng không khí; ô nhiễm tiếng ồn; thu hẹp diện tích các hệ sinh thái có giá trị cao và suy giảm ĐDSH; thay đổi chế độ thủy văn làm trầm trọng thêm tình trạng ngập úng khu vực; thời tiết cực đoan; sạt lở đất, nước biển dâng và gia tăng xâm nhập mặn...

Từ các đánh giá trên, nghiên cứu đã đề xuất các giải pháp về BVMT và giảm nhẹ, ứng phó với BĐKH nhằm thực hiện hiệu quả Quy hoạch mạng lưới giao thông đường bộ. Bài báo đã đưa ra các giải pháp cụ thể bao gồm: Các giải pháp về BVMT (Gia tăng chuyển đổi mục đích sử dụng đất; suy giảm chất lượng không khí, gia tăng ô nhiễm tiếng ồn; thu hẹp diện tích các HST có giá trị cao và suy giảm ĐDSH; cải thiện tình trạng thay đổi chế độ thủy văn gây ngập lụt; gia tăng sạt lở đất) và Các giải pháp ứng phó với BĐKH (Giảm nhẹ và thích ứng)■

2. Bộ TN&MT, 2016 - 2020, Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia và Báo cáo hiện trạng môi trường các địa phương 2016 ÷ 2020.
3. UBND các tỉnh, 2015 - 2019, Các Quy hoạch, chiến lược ngành giao thông, thủy lợi và kinh tế xã hội; các quy hoạch của địa phương do các địa phương cung cấp; Các niên giám thống kê từ trung ương và địa phương từ 2015-2019.
4. Công ty CP Thiết kế XD Công trình giao thông (Tedi) Hà Nội & CDA, 2021, Các số liệu quy hoạch do tư vấn Quy hoạch (TEDI) lập 2021.
5. Bộ TN&MT, 2021, Kịch bản BĐKH, nước biển dâng cho Việt Nam năm 2020.
6. GIZ & WB, 2019, Số liệu dự báo của GIZ và WB trong báo cáo "Giải quyết vấn đề BĐKH trong ngành Giao thông vận tải" thuộc Chuỗi Báo cáo Phân tích về ngành Giao thông vận tải Việt Nam năm 2019.



NHẬN THỨC, THÁI ĐỘ VÀ HÀNH VI BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA NGƯỜI DÂN VÙNG DÂN TỘC THIỂU SỐ TÂY NGUYÊN - NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP TỈNH ĐẮK NÔNG

PHAN ĐỨC NAM¹

¹ Viện Xã hội học, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam

Tóm tắt:

Phát triển bền vững trong kinh tế, xã hội, môi trường vùng dân tộc thiểu số (DTTS) và miền núi là xu thế chung, yêu cầu cấp thiết của Việt Nam trong giai đoạn hiện nay. Sau hơn 3 thập niên Đổi mới, đời sống vật chất và tinh thần của người dân vùng DTTS ở Tây Nguyên đã được nâng cao, song thực tế cũng cho thấy phát triển kinh tế đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường sống nông thôn. Dựa trên các phương pháp: Thu thập tài liệu; khảo sát xã hội học; quan sát tham dự; xử lý số liệu, nghiên cứu tập trung tìm hiểu nhận thức, thái độ và hành vi của người DTTS về BVMT. Từ những phương pháp trên, kết quả nghiên cứu cho thấy, nhận thức, thái độ và hành vi của người DTTS về BVMT khá tốt, thể hiện ở mức độ quan tâm đối với thực trạng ô nhiễm môi trường và các hành vi tham gia BVMT. Tuy nhiên, bên cạnh đó vẫn còn một bộ phận người DTTS thờ ơ với việc BVMT hay có các hành vi gây hại đến môi trường. Việc phê phán hay tố cáo các hành vi gây ô nhiễm môi trường còn rất hạn chế, các hành vi BVMT chưa trở thành dư luận tích cực với người dân. Trên cơ sở kết quả khảo sát, nghiên cứu gợi ý một số giải pháp nâng cao chất lượng môi trường ở khu vực nông thôn vùng DTTS tỉnh Đắk Nông.

Từ khóa: BVMT, dân tộc thiểu số, nông thôn, Đắk Nông, Tây Nguyên.

Ngày nhận bài: 3/8/2024; Ngày sửa chữa: 9/9/2024;

Ngày duyệt đăng: 25/9/2024.

1. Đặt vấn đề

BVMT là nội dung cơ bản không thể tách rời trong đường lối, chủ trương và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của Đảng, Nhà nước, là cơ sở quan trọng để phát triển bền vững và thực hiện thành công sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Theo Luật BVMT năm 2020, BVMT được hiểu là những hoạt động giữ

AWARENESS, ATTITUDE AND BEHAVIOR OF ENVIRONMENTAL PROTECTION OF ETHNIC MINORITIES IN THE CENTRAL HIGHLANDS – A CASE STUDY OF DAK NONG PROVINCE

Abstract:

Sustainable development in the economy, society and environment of ethnic minority and mountainous areas is a general trend and an urgent requirement of our country in the current period. After more than three decades of Doi Moi, the material and spiritual life of ethnic minorities in the Central Highlands has been improved, but economic development has seriously affected the rural living environment. Based on research methods: Document collection; sociological survey; participant observation; data processing, the article explores ethnic minorities' awareness and behavior of environmental protection today. The results show that, ethnic minorities' awareness, attitudes and behavior of environmental protection are good, expressed through their concern for environmental pollution and their actions to protect the environment. However, there are still some ethnic minorities who do not care about environmental protection or have behaviors that are harmful to the environment. Lack of reporting about the actions that harm the environment, environmental protection have not yet become public opinion of ethnic minorities. Based on the survey results, the article suggests some solutions to improve quality of environment of ethnic minorities in Dak Nong province.

Keywords: environmental protection, ethnic minority, rural areas, Dak Nong province, Central Highlands.

JEL Classifications: P18, Q53, Q56.

gìn, phòng ngừa, hạn chế tác động xấu đến môi trường; ứng phó sự cố môi trường; khắc phục ô nhiễm, suy thoái môi trường, cải thiện chất lượng môi trường; sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, đa dạng sinh học và ứng phó với biến đổi khí hậu.

Phát triển bền vững trong kinh tế, xã hội, môi trường vùng DTTS và miền núi là xu thế chung, yêu

cầu cấp thiết của Việt Nam trong giai đoạn hiện nay. Sau hơn 3 thập niên Đổi mới, nhờ kết quả của quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn, kinh tế tăng trưởng, đời sống vật chất và tinh thần của người dân vùng DTTS Tây Nguyên được nâng cao, song thực tế cũng cho thấy phát triển kinh tế đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường sống (phá hủy hệ sinh thái, một số diện tích đất nương rẫy bị ô nhiễm...), tác động trực tiếp đến sức khỏe mỗi người dân. Điều này đặt ra vấn đề đối với quá trình phát triển bền vững BVMT vùng DTTS Tây Nguyên là cần thúc đẩy đồng bào DTTS tích cực tham gia các hoạt động bảo vệ và cải thiện môi trường.

BVMT nói chung và ở khu vực nông thôn vùng DTTS nói riêng là một trong những mục tiêu đặt ra trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Đắk Nông, là tiêu chí của Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới của tỉnh. Tuy nhiên, sau hơn 10 năm triển khai Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới, môi trường là một trong những tiêu chí có tỷ lệ xã đạt chuẩn thấp và thiếu tính bền vững nhất. Tính đến năm 2023, có 31,7% xã trên địa bàn tỉnh chưa đạt tiêu chí số 17 về môi trường, công tác BVMT nông thôn có nhiều khó khăn, rào cản (UBND tỉnh Đắk Nông, 2023). Theo Báo cáo Hiện trạng môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2023, ngày càng nhiều nguồn chất thải phát sinh gây ô nhiễm môi trường ở khu vực nông thôn, tác động tiêu cực đến hệ sinh thái, môi trường sống và sức khỏe con người.

Tại Việt Nam, một số nghiên cứu đã đề cập đến việc tìm hiểu nhận thức, thái độ và hành vi của người dân trong BVMT, tuy nhiên chưa có nghiên cứu đề cập và phân tích đầy đủ dưới góc độ xã hội học các khía cạnh như sự quan tâm, quan niệm, thái độ và hành vi của các nhóm xã hội trong BVMT ở nông thôn vùng DTTS tỉnh Đắk Nông. Việc người dân nhận thức, điều chỉnh nhận thức, thái độ trách nhiệm và hành vi của mình đối với môi trường rất quan trọng. Để có giải pháp thúc đẩy người dân vùng DTTS tỉnh Đắk Nông tham gia bảo vệ và cải thiện môi trường, việc tìm hiểu thực trạng nhận thức, thái độ và hành vi của người DTTS quan tâm đến vấn đề BVMT là cần thiết. Dựa trên kết quả khảo sát xã hội học 730 hộ gia đình DTTS tại tỉnh Đắk Nông từ tháng 3-4/2024, với góc độ tiếp cận xã hội học, nghiên cứu đã tập trung tìm hiểu nhận thức, thái

độ và hành vi của người DTTS về BVMT, từ đó gợi ý một số giải pháp nhằm nâng cao chất lượng môi trường ở nông thôn vùng DTTS tỉnh Đắk Nông.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống thuộc 3 huyện (Đắk Glong, Đắk Song và Đắk Mil) của tỉnh Đắk Nông, bao gồm nhóm DTTS di cư (Tày, Nùng, H'Mông) và nhóm DTTS tại chỗ (M;Nông, Mạ, Ê đê). Đây là 6 DTTS chủ yếu đang sinh sống trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- *Phương pháp thu thập tài liệu:* Thu thập các văn bản, chủ trương của tỉnh Đắk Nông về môi trường, các nghiên cứu ở trong nước và quốc tế về môi trường.

- *Phương pháp khảo sát xã hội học:* Phỏng vấn bảng hỏi 730 hộ DTTS theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên hệ thống tại địa bàn 6 xã (trong đó: 3 xã đã đạt chuẩn nông thôn mới là xã Quảng Khê, Nam Jang và Đắk R'La; 3 xã chưa đạt chuẩn nông thôn mới là xã Đắk Som, Trường Xuân và Long Sơn) có tỷ lệ trên 15% đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống thuộc 3 huyện (Đắk Glong, Đắk Song và Đắk Mil) của tỉnh Đắk Nông.

- *Phương pháp quan sát tham dự:* Nhóm nghiên cứu tham gia vào một số hoạt động vệ sinh đường làng, ngõ, xóm... của các hộ DTTS, ghi chép những thông tin có liên quan đến đối tượng nghiên cứu và mục đích nghiên cứu, từ đó giúp lý giải những nguyên nhân, động cơ của hành vi tham gia vệ sinh đường làng, ngõ, xóm... của người DTTS mà nhóm nghiên cứu được quan sát.

- *Phương pháp xử lý số liệu:* Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 21.0.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Nhận thức và thái độ của người DTTS về BVMT

3.1.1. Quan niệm về ý nghĩa của BVMT trong đời sống

Số liệu bảng 1 cho thấy, người DTTS hiện nay coi trọng giá trị của BVMT trong đời sống. Ý nghĩa mang lại của BVMT đối với hộ gia đình và địa phương được thể hiện ở nhiều khía cạnh theo quan niệm của người DTTS, trong đó “Làm cho môi trường, cảnh quan sạch đẹp, trong lành hơn” là giá trị có tỷ lệ cao nhất DTTS đồng

Bảng 1. Quan niệm của người DTTS về ý nghĩa của BVMT trong đời sống

Ý nghĩa của BVMT	Tỷ lệ (%)		
	Đồng ý	Không đồng ý	Tổng
Ảnh hưởng tốt đến sức khỏe cộng đồng	73,6	26,4	100,0
Làm môi trường, cảnh quan sạch đẹp, trong lành hơn	84,7	15,3	100,0
Gắn kết cộng đồng	75,9	24,1	100,0
Góp phần bảo vệ rừng	50,3	49,7	100,0
Tạo việc làm, tăng thu nhập (hộ làm du lịch)	22,1	77,9	100,0

Nguồn: Kết quả khảo sát 730 hộ dân tại Đắk Nông năm 2024

ý với 84,7%. Tiếp theo là “Gắn kết cộng đồng” (75,9%); “Ảnh hưởng tốt đến sức khỏe cộng đồng” (73,6%); “Góp phần bảo vệ rừng” (50,3%); và “Tạo việc làm, tăng thu nhập (với hộ làm du lịch cộng đồng)” (22,1%). Như vậy, BVMT không chỉ quan trọng và có ý nghĩa làm cho môi trường, cảnh quan sạch, đẹp, trong lành hơn, mà còn là cơ sở để đánh giá sự gắn kết cộng đồng. Ngoài ra, BVMT góp phần bảo vệ rừng, tạo việc làm, tăng thu nhập và tác động tốt đến sức khỏe cộng đồng.

3.1.2. Sự quan tâm đến vấn đề BVMT

Để đánh giá giá trị BVMT trong đời sống của người DTTS, nghiên cứu tìm hiểu sự quan tâm của người DTTS về vấn đề BVMT. Số liệu Bảng 2 cho thấy, trong cuộc sống hiện nay, hầu hết người DTTS (91,9%) quan tâm đến BVMT, trong đó 87,8% cho rằng rất quan tâm; 4,2% cho rằng quan tâm đến vấn đề BVMT. Điều đó cho thấy, hiện nay vấn đề BVMT được nhiều người DTTS quan tâm và coi trọng. Tuy nhiên vẫn còn một bộ phận không nhỏ người DTTS thờ ơ với BVMT. Sự thiếu quan tâm này vô hình chung ảnh hưởng đến sự suy thoái môi trường ở nông thôn hiện nay. Điều đáng nói, sự thờ ơ với BVMT phổ biến hơn ở nhóm hộ DTTS tại chỗ, học vấn thấp, các hộ nghèo, cận nghèo và ở các xã chưa đạt tiêu chí nông thôn mới về môi trường.

Xét theo các nhóm xã hội, không có sự khác biệt về giới tính, nhóm tuổi, học vấn và địa bàn khảo sát của

Bảng 2. Sự quan tâm của người dân tộc thiểu số về BVMT

Mức độ quan tâm	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Rất quan tâm	640	87,7
Quan tâm	31	4,2
Không quan tâm	59	8,1
Tổng	730	100,0

Nguồn: Kết quả khảo sát 730 hộ dân tại Đắk Nông năm 2024

người trả lời về mức độ quan tâm đến vấn đề BVMT. Điều đó có nghĩa, sự quan tâm đến BVMT trong đời sống của người DTTS hiện nay là như nhau giữa nam và nữ, giữa người trẻ (từ 40 tuổi trở xuống) với trung niên (41-59 tuổi) và người cao tuổi (từ 60 tuổi trở lên), giữa người có học vấn cao và học vấn thấp, tại các địa bàn khảo sát.

Sở dĩ đa số người DTTS ngày nay quan tâm đến vấn đề BVMT, bên cạnh các giá trị của BVMT đem lại cho cuộc sống cá nhân, gia đình và cộng đồng, còn có lý do về thực trạng ô nhiễm môi trường hiện nay ở khu vực nông thôn. Quá trình công nghiệp hóa nông nghiệp, nông thôn đã và đang đặt ra những thách thức đối với công tác BVMT nông thôn hiện nay. Đó là các vấn đề ô nhiễm môi trường diễn ra phổ biến như ô nhiễm nguồn nước thải sinh hoạt, ô nhiễm không khí và ô nhiễm nguồn đất. Phần lớn người DTTS trong mẫu khảo sát (88,9%) đánh giá môi trường ở địa phương hiện nay kém hơn so với 5 năm trước đây. Kết quả khảo sát cũng cho thấy, đa số người DTTS (91,2%) có thái độ lo lắng đến vấn đề BVMT nơi địa phương mình sinh sống.

3.1.3. Nhận thức về ý nghĩa và sự cần thiết của sự liên kết, đoàn kết trong BVMT

Huy động sức mạnh cộng đồng, cụ thể là phát huy tính liên kết, đồng thuận, thống nhất, ủng hộ của DTTS và các tổ chức cộng đồng trong việc tham gia các hoạt động, phong trào cải thiện, BVMT là vấn đề đặt ra trong chương trình xây dựng nông thôn mới ở Đắk Nông hiện nay. Kết quả khảo sát cho thấy, người DTTS đánh giá cao sự liên kết, đoàn kết trong các hoạt động và phong trào BVMT tại địa phương. Hầu hết người DTTS đều đồng tình “sự liên kết, đồng thuận của cộng đồng trong BVMT là rất cần thiết” (97,9%). “BVMT cần có sự chung tay/cùng nhau của cả cộng đồng” (98,6%). Từ số liệu cho thấy, hầu hết người

Bảng 3. Nhận thức của người DTTS về ý nghĩa và sự cần thiết của sự liên kết, đoàn kết trong BVMT

Nhận định về sự liên kết, đoàn kết trong BVMT	Tỷ lệ đồng ý (%)
Sự liên kết, đồng thuận của cộng đồng trong BVMT là rất cần thiết	97,9
BVMT cần có sự chung tay/cùng nhau của cả cộng đồng	98,6
Các phong trào BVMT ở địa phương họ cần được thực hiện bởi sự đoàn kết/đồng lòng của các dân tộc	97,5
Cần thúc đẩy các hoạt động/phong trào BVMT ở địa phương thông qua sự liên kết cộng đồng	94,1
Tôi không thể tham gia các phong trào BVMT tốt nếu thiếu sự liên kết/đoàn kết với cộng đồng	97,4
Sự liên kết, đoàn kết của DTTS sẽ góp phần bảo vệ, cải thiện môi trường	96,6

Nguồn: Kết quả khảo sát 730 hộ dân tại Đắk Nông năm 2024

DTTS tại địa bàn khảo sát có nhận thức tích cực về sự đoàn kết trong tham gia các hoạt động, phong trào bảo vệ, cải thiện môi trường ở địa phương. Hầu hết người trả lời (97,5%) cũng cho rằng, các phong trào BVMT ở địa phương họ cần được thực hiện bởi sự đoàn kết/đồng lòng của các dân tộc. Có 94,1% DTTS đồng ý với nhận định “cần thúc đẩy các hoạt động/phong trào BVMT ở địa phương thông qua sự liên kết cộng đồng”. 97,4% DTTS cho rằng “tôi không thể tham gia các phong trào BVMT tốt nếu thiếu sự liên kết/đoàn kết với cộng đồng”. Về ý nghĩa của sự liên kết, đoàn kết, có 96,6% DTTS đồng tình rằng “sự liên kết, đoàn kết của DTTS sẽ góp phần bảo vệ, cải thiện môi trường” (Bảng 3).

Như vậy, hầu hết người DTTS có nhận thức tích cực về sự liên kết, đoàn kết trong tham gia các hoạt động, phong trào bảo vệ, cải thiện môi trường ở địa phương. Người DTTS ngày nay đặc biệt coi trọng ý nghĩa và sự cần thiết của sự liên kết, đoàn kết của cộng đồng trong BVMT. Quan niệm tích cực về BVMT có thể dẫn tới việc sẵn sàng theo đuổi các hành vi cùng tham gia xử lý, khắc phục ô nhiễm, cải thiện và BVMT trong cộng đồng DTTS hiện nay.

Bảng 4. Thái độ của người dân tộc thiểu số về BVMT

Thái độ	Đồng ý (Tỷ lệ %)	Không đồng ý (Tỷ lệ %)
Cần phải BVMT nước, không khí, đất	93,5	6,5
Trân trọng thiên nhiên là bảo vệ cuộc sống	95,7	4,3
Cần đối xử với thiên nhiên như những người thân trong gia đình	93,2	6,8
BVMT là trách nhiệm của mỗi người	97,7	2,3
Cần thúc đẩy các hoạt động/phong trào BVMT ở địa phương	94,1	5,9
Cần hưởng ứng tích cực các phong trào BVMT do cộng đồng dân cư/chính quyền phát động	98,9	1,1
Tôi sẽ không làm gì ảnh hưởng môi trường dù nó có thể mang lại cho tôi nhiều lợi ích	87,0	13,0

Nguồn: Kết quả khảo sát 730 hộ dân tại Đắk Nông năm 2024

“Trân trọng thiên nhiên là bảo vệ cuộc sống” và “cần đối xử với thiên nhiên như những người thân trong gia đình” là thái độ được sự đồng tình của hầu hết người DTTS (95,7% và 93,2%). 97,7% người DTTS trong mẫu khảo sát cho rằng “BVMT là trách nhiệm của mỗi người”. Như vậy, đa số DTTS ngày nay có thái độ coi trọng và xem thiên nhiên và BVMT như là trách nhiệm của bản thân. Điều đó cho thấy, thái độ tích cực tham gia các hoạt động/phong trào BVMT ở địa phương đã tồn tại và phổ biến trong cộng đồng nông thôn vùng DTTS ngày nay. Thái độ về BVMT như vậy là cơ sở quan trọng cho việc tích cực hưởng ứng và tham gia các hoạt động và phong trào BVMT của người vùng DTTS ngày nay.

3.2. Hành vi của người dân trong BVMT

Theo số liệu Bảng 5, hiện nay người DTTS có nhiều hoạt động tham gia cải thiện, BVMT ở địa phương. Trong đó, hoạt động cải thiện, BVMT thu hút hầu hết hộ dân là dọn dẹp, vệ sinh nhà cửa sạch đẹp (90,7%), chuồng trại chăn nuôi đảm bảo quy định môi trường (82,4%), mai táng, hỏa táng phù hợp với quy định

(76%). Khoảng 2/3 hộ dân thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt hộ theo quy định. Khoảng một nửa hộ dân thu gom rác bao bì, chai, lọ thuốc bảo vệ thực vật và không vứt rác bừa bãi nơi công cộng (chợ, đường,...). Đây cũng là các tiêu chí mà Chương trình xây dựng nông thôn mới đề ra.

Để đạt được mục tiêu BVMT, người DTTS có nhiều hoạt động thiết thực. Đa số người DTTS (89,5%) tuân thủ các quy định về BVMT. Tham gia xử lý ô nhiễm môi trường cũng là hoạt động được nhiều người DTTS thực hiện (61%). Người DTTS cũng hướng tới BVMT thông qua việc nhắc nhở các thành viên gia đình tuân thủ các quy định về BVMT (62,7%). Khoảng một nửa người DTTS nhắc nhở, hướng dẫn hàng xóm tuân thủ các quy định về BVMT. Đặc biệt, người DTTS phê phán, tố cáo những người khác có hành vi gây hại môi trường (35,9%). Điều đó cũng khẳng định vai trò tham gia và giám sát của người DTTS trong các hoạt động BVMT. Hầu hết các hoạt động khắc phục/xử lý ô nhiễm môi trường của người DTTS thu hút sự tham gia nhiều hơn ở nhóm hộ dân có mức sống trung bình, nhóm DTTS di cư ở xã đã đạt chuẩn nông thôn mới.

Bảng 5. Tỷ lệ người DTTS tham gia các hoạt động tham gia cải thiện, BVMT

Các hoạt động cải thiện, BVMT	Tỷ lệ (%)	
	Tham gia	Không tham gia
Dọn dẹp, vệ sinh nhà cửa sạch đẹp	90,7	9,3
Thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt theo quy định	65,8	34,2
Thu gom rác bao bì, chai, lọ thuốc bảo vệ thực vật	52,7	47,3
Không vứt rác bừa bãi nơi công cộng (chợ, đường,...)	54,9	45,1
Thu gom rác thải tại khu đông dân cư/chợ dân sinh,...	36,4	63,6
Hạn chế sử dụng túi ni lông trong sinh hoạt	42,7	57,3
Hạn chế sử dụng hóa chất nông nghiệp	36,4	63,6
Nước thải sinh hoạt được xử lý theo quy định môi trường	33,6	66,4
Dọn dẹp vệ sinh đường thôn/ngõ, khu dân cư,...	44,7	55,3
Vệ sinh, nạo vét, khai thông ao hồ, sông ngòi,... xã/thôn	33,3	66,7
Làm cỏ, trồng hoa/cây xanh ven đường thôn/bon	38,6	61,4
Phân loại chất thải rắn tại hộ gia đình	28,8	71,2
Áp dụng kỹ thuật sản xuất mới để BVMT	27,3	72,7
Sử dụng phân bón, thức ăn chăn nuôi đúng quy định	29,7	70,3
Bảo vệ rừng/trồng rừng	25,9	74,1
Chuồng trại chăn nuôi đảm bảo quy định môi trường	82,4	17,6
Nhà tiêu/nhà tắm, thiết bị chứa nước sinh hoạt hợp vệ sinh	40,5	59,5
Sử dụng nước sinh hoạt hợp vệ sinh (nước sạch)	43,7	56,3
Mai táng, hỏa táng phù hợp với quy định	76,0	24,0

Nguồn: Kết quả khảo sát 730 hộ dân tại Đắk Nông năm 2024

Bảng 6. Tỷ lệ người DTTS tham gia các hoạt động khắc phục/xử lý ô nhiễm môi trường phân theo mức sống, dân tộc và xã nông thôn mới

Đơn vị: %

Các hoạt động khắc phục/xử lý ô nhiễm môi trường	Mức sống			Dân tộc		Xã NTM		Chung
	Nghèo, cận nghèo	Trung bình	Khá giả	DTTS tại chỗ	DTTS di cư	Xã NTM	Xã chưa NTM	
Tuân thủ các quy định về BVMT	88,8	91,0	74,0	83,7	91,5	88,5	90,4	89,5
Tham gia xử lý, khắc phục ô nhiễm môi trường	46,4	64,7	56,0	47,7	64,4	69,5	52,5	61,0
Nhắc nhở, hướng dẫn gia đình tuân thủ quy định về BVMT	47,2	66,8	56,0	45,3	71,0	74,2	51,4	62,7
Nhắc nhở, hướng dẫn hàng xóm tuân thủ quy định về BVMT	35,2	51,9	38,0	31,4	52,9	54,1	42,1	48,1
Phê phán, tố cáo người có hành vi gây hại môi trường	15,2	41,4	26,0	17,4	42,3	46,4	25,4	35,9

Nguồn: Kết quả khảo sát 730 hộ dân tại Đắk Nông năm 2024

Đáng chú ý, số liệu cho thấy tỷ lệ tuân thủ các quy định về BVMT ở hộ nghèo cao hơn đáng kể so với hộ khá giả (88,8% so với 74%). Điều này có thể là do các hoạt động sản xuất của hộ nghèo DTTS thường gắn liền với thiên nhiên hơn với công cụ canh tác thô sơ, ngoài ra, rác thải, chất thải sinh hoạt hàng ngày của hộ nghèo cũng thường ít hơn. Số liệu cũng phản ánh tỷ lệ người DTTS ở xã nông thôn mới ít tuân thủ các quy định về BVMT hơn so với người DTTS ở xã chưa đạt chuẩn nông thôn mới (88,5% so với 90,4%), tuy nhiên sự khác biệt này hầu như không đáng kể và không có ý nghĩa thống kê (Bảng 6).

Xây dựng nông thôn thân thiện với môi trường là một trong 19 tiêu chí trong Chương trình xây dựng NTM hiện nay, nội dung này ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng sống của người dân nông thôn. Một trong những giải pháp triển khai các hoạt động BVMT trong xây dựng nông thôn mới là huy động nguồn lực, trong đó có sự đóng góp của người dân và cộng đồng. Kết quả khảo sát cho thấy, người DTTS có nhiều cách thức đóng góp cho việc cải thiện, BVMT, không chỉ là ngày công lao động, tiền bạc, đất đai, phương tiện, công cụ mà còn cả thông tin, góp ý kiến. Điều đó phản ánh tính đoàn kết, đồng thuận của cộng đồng trong các hoạt động, phong trào cải thiện BVMT, qua đó góp phần làm môi trường, cảnh quan địa phương sạch đẹp, công tác vệ sinh, an toàn thực phẩm tốt hơn, ảnh hưởng tốt đến sức khỏe cộng đồng.

Mặc dù các hành vi gây hại môi trường được đa số người DTTS ít chấp nhận, tuy nhiên số liệu khảo sát cho thấy vẫn có những hành vi không tuân thủ các quy định về BVMT (10,5%). 9,3% người DTTS cho biết hộ gia đình họ không tham gia hoạt động dọn dẹp, vệ sinh nhà cửa sạch đẹp; 34,2% không thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt hộ theo quy định; 47,3% không thu gom rác bao bì, chai, lọ thuốc bảo vệ thực vật; 45,1% hộ vẫn có hành vi vứt rác bừa bãi nơi công cộng (chợ, đường, nhà sinh hoạt cộng đồng,...); 57,3% hộ có hành vi sử dụng túi ni lông trong sinh hoạt; 66,4% hộ có nước thải sinh hoạt không được xử lý theo quy định môi trường; 71,2% hộ không phân loại chất thải rắn tại hộ gia đình mình; 70,3% không sử dụng phân bón, thức ăn chăn nuôi đúng quy định; 73,2% chuồng trại chăn nuôi chưa đảm bảo quy định môi trường; 59,5% hộ chưa có nhà tiêu, nhà tắm, thiết bị chứa nước sinh hoạt hợp vệ sinh; 56,3% hộ chưa có nước sạch,... Đáng lưu ý, có tới 6,3% hộ gia đình không có đóng góp dưới bất kỳ hình thức nào cho các phong trào BVMT ở địa phương.

3.3. Một số giải pháp nâng cao chất lượng môi trường nông thôn vùng dân tộc thiểu số

Thứ nhất, kết quả nghiên cứu cho thấy, vẫn còn một bộ phận người DTTS thờ ơ đối với việc BVMT mà một trong những lý do là do họ thiếu hiểu biết về môi trường và ý nghĩa của việc BVMT, do đó cần nâng cao nhận thức và ý thức về BVMT của một số bộ phận người dân trong cộng đồng. Các chính sách



nhằm nâng cao nhận thức của người dân về BVMT cần làm nổi bật lên được những giá trị mà người dân trực tiếp thụ hưởng, từ đó thúc đẩy sự tự nguyện sẵn sàng tham gia các hoạt động BVMT, đóng góp vật chất, ngày công, thông tin, ý tưởng cho các hoạt động BVMT nông thôn.

Thứ hai, thông qua truyền thông và vai trò của những người có uy tín trong cộng đồng (già làng,...) tăng cường vận động, tuyên truyền để việc phân loại, thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt hàng ngày, thu gom bao bì, chai lọ thuốc bảo vệ thực vật của người dân đảm bảo đúng quy định, người dân không vứt rác bừa bãi nơi công cộng, hạn chế sử dụng túi ni lông, hóa chất nông nghiệp trong sinh hoạt và sản xuất.

Thứ ba, cần có các chính sách cụ thể, có tính khả thi cao cho công tác BVMT nhằm giảm thiểu các hành vi gây hại cho môi trường ngay từ đầu vào của quy trình sản xuất và đời sống sinh hoạt. Đó là các chính sách về nguyên liệu thân thiện môi trường, công nghệ sản xuất, chế biến không phát sinh chất thải độc hại vượt quá quy định về BVMT, các chính sách về thị trường chất thải (tận thu, xử lý, tái chế, tái sử dụng).

Thứ tư, cần có chính sách hỗ trợ về thông tin, kiến thức quản lý, BVMT cho đồng bào DTTS nhằm giúp họ có thể đưa ra những lựa chọn hành vi đúng đắn để bảo vệ và cải thiện môi trường. Theo đó, các chính sách về BVMT cần tạo điều kiện thuận lợi hơn trong tiếp cận tài liệu về BVMT của đồng bào DTTS. Đồng bào DTTS cần được dự các lớp nâng cao kiến thức và giáo dục pháp luật về BVMT. Họ cần được các chuyên gia môi trường tập huấn, hướng dẫn cách hành động để BVMT và giảm thiểu các tác động gây hại đối với môi trường. Bên cạnh đó, đồng bào DTTS cần được cung cấp hoặc bán các loại vật tư sản xuất đảm bảo môi trường.

Thứ năm, các chiến lược truyền thông và các giải pháp BVMT nông thôn vùng DTTS cần chú ý nhiều hơn tới nhóm hộ DTTS tại chỗ, học vấn thấp, các hộ nghèo, cận nghèo và ở các xã chưa đạt tiêu chí nông thôn mới về môi trường, bởi kết quả khảo sát cho thấy sự thờ ơ và việc thực hiện các hành vi gây bất

lợi đến môi trường sống phổ biến hơn ở các nhóm xã hội này.

Thứ sáu, cần phát huy các giá trị văn hóa cộng đồng, đặc biệt là sự liên kết, đoàn kết, đồng lòng của các cộng đồng tộc người thiểu số để thúc đẩy sự tích cực tham gia của họ vào các chương trình, chính sách, hoạt động, phong trào cải thiện, BVMT.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy, BVMT là vấn đề được đa số người DTTS coi trọng và hướng tới. Vấn đề môi trường gắn với phát triển bền vững hiện nay là vấn đề được sự quan tâm của cộng đồng DTTS. Người dân vùng DTTS hiện nay nhận thức rõ hơn về các vấn đề về môi trường, từ đó có nhiều hành động ý nghĩa và thiết thực để BVMT nông thôn. Tuy nhiên, vẫn còn một bộ phận người DTTS, đặc biệt là hộ nghèo, cận nghèo, học vấn thấp, ở xã chưa đạt chuẩn nông thôn mới thờ ơ đối với BVMT mà một trong những lý do là họ thiếu hiểu biết về môi trường và ý nghĩa của việc BVMT. Sự thiếu quan tâm này có thể là yếu tố tác động đến sự suy thoái môi trường, ảnh hưởng chung đến cuộc sống cộng đồng. Kết quả khảo sát cho thấy vẫn tồn tại các hành vi gây hại đến môi trường. Đây là các hành vi không được xã hội mong đợi về BVMT. Ở góc độ văn hóa, các hành vi gây hại đến môi trường của một số tộc người thiểu số là rào cản đối với sự phát triển bền vững về môi trường của khu vực nông thôn vùng DTTS. Điều đó cũng cho thấy việc cân bằng hợp lý giữa sinh hoạt và sản xuất với quan tâm đến vấn đề môi trường nông thôn vùng DTTS là một thách thức lớn hiện nay.

Nghiên cứu đã cho thấy một bức tranh khá rõ nét về nhận thức, thái độ và hành vi về BVMT của người dân nông thôn vùng DTTS. Tuy nhiên, nghiên cứu này cũng còn những hạn chế do dữ liệu thu được chỉ mới từ khảo sát 6 DTTS, được xem như nghiên cứu trường hợp, chưa phản ánh đầy đủ nhận thức, thái độ và hành vi về BVMT của các DTTS đang sinh sống ở tỉnh Đắk Nông cũng như của người DTTS Tây Nguyên. Do đó, cần có những nghiên cứu nhận thức, thái độ, hành vi của người DTTS ở phạm vi DTTS và địa bàn lớn hơn ở Tây Nguyên ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quốc hội (2020), Luật BVMT được Quốc hội ngày 4/12/2020.

2. Sở TN&MT tỉnh Đắk Nông (2023), Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Đắk Nông.

3. UBND tỉnh Đắk Nông (2023), Báo cáo tổng kết xây dựng nông thôn mới năm 2023.

THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP BẢO VỆ, PHÁT TRIỂN RỪNG ĐẶC DỤNG THEO HƯỚNG BỀN VỮNG TẠI HÀ TĨNH

TRẦN VIỆT CƯỜNG¹

¹Khoa Nông nghiệp và Môi trường - Trường Đại học Hà Tĩnh

Tóm tắt:

Là một tỉnh thuộc khu vực Bắc Trung bộ thường xuyên bị thiên tai, bão lũ, do vậy, độ che phủ của rừng càng có ý nghĩa không những trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh mà còn có vai trò quan trọng cho cả khu vực. Thông qua phương pháp thu thập tài liệu thứ cấp và thống kê mô tả, nghiên cứu đánh giá sự biến động về diện tích rừng, kết quả đạt được, khó khăn, hạn chế trong công tác bảo vệ và phát triển rừng đặc dụng tại tỉnh Hà Tĩnh. Kết quả cho thấy, diễn biến diện tích rừng đặc dụng trong giai đoạn 2015 - 2022 được đảm bảo ổn định, công tác quản lý đã hạn chế đáng kể tình trạng vi phạm pháp luật về bảo vệ rừng, giảm thiểu thiệt hại do cháy rừng, phá rừng, nguồn thu cho công tác phát triển rừng ngày một tăng lên. Tuy nhiên, công tác bảo vệ và phát triển rừng đặc dụng cũng đang gặp nhiều khó khăn, hạn chế từ điều kiện tự nhiên và hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, các văn bản chính sách thiếu đồng bộ, đầu tư kinh phí chưa tương xứng, việc ứng dụng khoa học công nghệ trong quản lý rừng, khai thác, chế biến lâm sản còn hạn chế. Trong thời gian tới, tỉnh Hà Tĩnh cần triển khai đồng bộ các giải pháp nhằm đạt được mục tiêu quản lý rừng đặc dụng theo hướng bền vững.

Từ khóa: Lâm nghiệp, quản lý, bền vững, rừng đặc dụng, tỉnh Hà Tĩnh.

Ngày nhận bài: 11/7/2024; Ngày sửa chữa: 1/8/2024;

Ngày duyệt đăng: 24/9/2024.

1. Đặt vấn đề

Rừng đặc dụng được sử dụng chủ yếu để bảo tồn hệ sinh thái rừng tự nhiên, nguồn gen sinh vật rừng, nghiên cứu khoa học, bảo tồn di tích lịch sử - văn hóa, tín ngưỡng, danh lam thắng cảnh kết hợp du lịch sinh thái; nghỉ dưỡng, giải trí trừ phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của rừng đặc dụng; cung ứng dịch vụ môi trường rừng (Luật lâm nghiệp, 2017).

Hà Tĩnh hiện có gần 360.000 ha rừng và đất lâm nghiệp, chiếm trên 60% diện tích tự nhiên, tỷ lệ che

SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE MANAGEMENT OF PROTECTION FORESTS IN HA TINH PROVINCE

Abstract:

As a province in the North Central region that is often affected by natural disasters and floods, forest coverage is increasingly important not only in Ha Tinh province but also in the whole region. Through the method of collecting secondary documents and descriptive statistics, the study assesses the fluctuations in forest area, achievements, difficulties and limitations in the protection and development of special-use forests in Ha Tinh province. The results showed that the development of special-use forest area in the period of 2015 - 2022 is stable. Management work has significantly limited violations of forest protection laws, minimized damage caused by forest fires and deforestation, and revenue for forest development is increasing day by day. However, the protection and development of special-use forests are facing many difficulties and limitations due to natural conditions and socio-economic development activities, lack of synchronization of policy documents, inadequate investment, and limited application of science and technology in forest management, exploitation, and processing of forest products. In the coming time, Ha Tinh province needs to synchronously deploy solutions to achieve the goal of sustainable management of special-use forests.

Keywords: Forestry, management, sustainability, special-use forests, Ha Tinh province.

JEL Classifications: O13, P48, Q57.

phủ đạt 52,56%. Đối với rừng đặc dụng, tỉnh hiện có 73.973 ha, chiếm 23,5% diện tích rừng, do Vườn quốc gia Vũ Quang và Ban quản lý Khu bảo tồn thiên nhiên Kẻ Gỗ quản lý (UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2023). Thành phần các loài động, thực vật tại các hệ sinh thái rừng tự nhiên trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh rất đa dạng với 2.993 loài thuộc 1.067 chi, 228 họ, 6 ngành thực vật bậc cao và hơn 1.000 loài động vật hoang dã; trong đó có nhiều loài quý, hiếm cần được ưu tiên bảo vệ có tên trong Tổ chức Bảo tồn thiên nhiên Quốc tế (IUCN) (2016),



Sách đỏ Việt Nam (2007); Nghị định số 32/2006/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và Nghị định số 160/2013/NĐ-CP của Chính phủ về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ như: Pơ mu; Vàng tâm; Giổi lưa; Gù hương; Re cam bốt; Re hương; Sao mặt quý; Chò chỉ; Sến mặt;... và một số loài động vật như gà lôi lam mào đen, gà lôi Hà Tĩnh, vượn đen má trắng, gấu chó, sao la, mang lớn... Đặc biệt, Vườn quốc gia Vũ Quang có khoảng 300 loài thực vật và nhiều loài động vật quý hiếm; nơi đây đã phát hiện được 2 loại thú quý hiếm là sao la và mang lớn. Khu Bảo tồn thiên nhiên Kẻ Gỗ cũng là một địa điểm có giá trị đa dạng sinh học cao, theo số liệu điều tra, tại đây có hơn 414 loài thực vật, 170 loài thú, 280 loài chim, trong đó có 19 loài chim được ghi vào Sách đỏ Việt Nam. Gần đây, thông qua hệ thống bẫy ảnh, Vườn quốc gia Vũ Quang đã ghi nhận 58 loài động vật quý hiếm, trong đó có 5 loài đặc biệt nguy cấp, đặc hữu của dãy Trường Sơn (Văn Chung, 2023).

Hiện nay, rừng đặc dụng đang phải đối mặt với những thách thức không nhỏ từ sự tàn phá do nhu cầu phát triển kinh tế và sự tác động của con người. Đặc biệt là sự mở rộng các dự án hạ tầng, như xây dựng đường cao tốc, dự án thủy điện và đô thị hóa đã làm suy giảm diện tích rừng đặc dụng và gây ra tác động tiêu cực đến hệ sinh thái tự nhiên. Ngoài ra, vì lợi ích kinh tế mà ở một số nơi vẫn xảy ra tình trạng người dân lén lút khai thác lâm sản, săn bắt động vật rừng trái phép gây ra tổn hại đáng kể đến hệ sinh thái của rừng đặc dụng (Văn Chương, 2023; HĐND tỉnh Hà Tĩnh, 2019). Việc không kiểm soát được những hoạt động này có thể dẫn đến sự suy giảm nhanh chóng diện tích rừng, giảm chất lượng môi trường sống của các cộng đồng dân cư phụ cận và suy giảm đa dạng sinh học.

Là một tỉnh vùng Bắc Trung bộ thường xuyên bị thiên tai, bão lũ, do vậy, độ che phủ của rừng càng có ý nghĩa không những trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh mà còn có vai trò quan trọng cho cả khu vực. Phát triển lâm nghiệp bền vững đã, đang trở thành phương châm và quan điểm trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội ở cấp quốc gia và cấp địa phương. Đối với ngành lâm nghiệp, mục tiêu phát triển theo hướng bền vững cũng đã được chính thức đưa vào các văn bản pháp quy

và được triển khai thực hiện trong thực tiễn (UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2012; Thủ tướng Chính phủ, 2022). Vì thế, nghiên cứu đánh giá sự biến động về diện tích đặc dụng, đất quy hoạch phát triển rừng, xác định nguyên nhân biến động, những tồn tại, khó khăn, hạn chế trong công tác quản lý rừng và đất lâm nghiệp, từ đó làm cơ sở để xuất giải pháp bảo vệ, phát triển để duy trì cân bằng sinh thái, bảo vệ đa dạng sinh học, giữ gìn nguồn tài nguyên thiên nhiên và ứng phó với các thách thức từ thiên nhiên.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp thu thập tài liệu thứ cấp

Số liệu thứ cấp sử dụng cho nghiên cứu được thu thập, tổng hợp từ các nguồn: Cơ sở dữ liệu của các cơ quan tỉnh Hà Tĩnh: HĐND tỉnh Hà Tĩnh, UBND tỉnh Hà Tĩnh, Chi cục Kiểm lâm tỉnh Hà Tĩnh, Sở NN&PTNT tỉnh Hà Tĩnh và các công trình nghiên cứu, các bài báo khoa học đã công bố có liên quan như Võ Thị Phương Nhung, 2016; Võ Thị Phương Nhung và cs, 2019.

2.2. Phương pháp thống kê mô tả

Trên cơ sở thu thập các số liệu từ các nguồn thông tin, tiến hành xử lý số liệu để thấy được đặc điểm tình hình của vấn đề nghiên cứu. Tổng hợp và mô tả các đặc trưng của dữ liệu diện tích rừng và đất lâm nghiệp trong giai đoạn 2015 - 2022 nhằm phát hiện xu hướng tập trung và đo lường biến động của dữ liệu. Tổng hợp các kết quả đã đạt được trong giai đoạn nghiên cứu, những khó khăn, tồn tại, hạn chế trong công tác quản lý từ đó làm căn cứ để xuất các giải pháp.

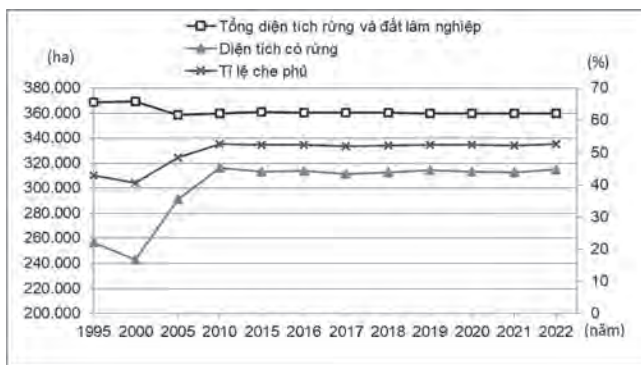
3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Diễn biến diện tích rừng và đất lâm nghiệp giai đoạn 2015 - 2022

Tổng diện tích rừng và đất lâm nghiệp giai đoạn 2015 - 2022 toàn tỉnh cơ bản được giữ ổn định, không có sự thay đổi đáng kể. So sánh diễn biến năm 2022 với năm 2015, tổng diện tích rừng và đất lâm nghiệp giảm 1.185 ha, trong khi đó, tổng diện tích rừng (gồm rừng trồng chưa thành rừng) tăng hơn 11.000 ha, diện tích có rừng tăng 1.305 ha, tỷ lệ che phủ tăng 0,22%. Đối với rừng phân theo mục đích, so với năm 2015, rừng đặc dụng giảm 76 ha, rừng phòng hộ tăng 3.368 ha, còn rừng sản xuất giảm 1.989 ha.

Bảng 1. Diễn biến diện tích rừng và đất lâm nghiệp tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2015 - 2022
Đơn vị tính: ha

Năm	Tổng diện tích rừng và đất lâm nghiệp	Tổng diện tích (bao gồm rừng trồng chưa thành rừng)	Diện tích có rừng	Rừng đặc dụng	Rừng phòng hộ	Rừng sản xuất	Tỷ lệ che phủ
2015	360.970	326.200	313.556	74.049	104.441	135.067	52,34
2016	360.255	325.521	314.066	73.986	103.777	134.860	52,43
2017	360.198	325.508	311.689	73.923	103.113	134.653	52,00
2018	360.196	328.300	312.847	73.915	103.172	135.759	52,22
2019	360.015	328.907	314.461	73.907	106.171	134.383	52,50
2020	359.964	333.040	313.583	73.931	107.300	132.321	52,35
2021	359.853	335.485	313.023	73.931	107.667	131.425	52,25
2022	359.785	337.231	314.861	73.973	107.809	133.078	52,56
2022 so với năm 2015	-1.185	11.031	1.305	-76	3.368	-1.989	0,22

Nguồn: Tổng hợp số liệu từ Sở NN&PTNT Hà Tĩnh

▲ Hình 1. Diễn biến diện tích rừng và đất lâm nghiệp giai đoạn 1995 - 2022

So với giai đoạn trước đây, tổng diện tích rừng và đất lâm nghiệp giảm trong giai đoạn từ năm 1995 đến năm 2005, sau năm 2005 duy trì tương đối ổn định. Diện tích có rừng và tỷ lệ che phủ giảm trong giai đoạn 1995 - 2000, từ 42,9% xuống 40,5%; sau đó tăng mạnh từ năm 2000 đến năm 2010 (Lã Nguyên Khang và cs, 2016). Giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2022 có biến động không đáng kể và duy trì tỷ lệ che phủ trên 52% (Lã Nguyên Khang và cs, 2016; UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2013).

Theo Bảng 2, tổng diện tích rừng đặc dụng trong giai đoạn 2015 - 2022 giảm 76 ha, trong đó, rừng tự nhiên

Bảng 2. Diễn biến diện tích rừng đặc dụng tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2015 - 2022
Đơn vị tính: ha

Rừng đặc dụng	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
I. Rừng phân theo nguồn gốc	74.049	73.986	73.923	73.915	73.907	73.931	73.931	73.973
1. Rừng tự nhiên	73.433	73.372	73.310	73.302	73.294	73.444	73.444	73.486
- Rừng nguyên sinh	12.549	12.549	12.549	12.549	12.549	12.549	12.549	12.549
- Rừng thứ sinh	60.884	60.822	60.761	60.753	60.745	60.895	60.895	60.937
2. Rừng trồng	616,00	614,64	613,28	613,00	613,28	487,09	487,00	487,66
- Trồng mới trên đất chưa có rừng	21	21	21	21	21			
- Trồng lại sau khi khai thác rừng trồng đã có	595	594	593	593	593	487	487	488
- Tái sinh tự nhiên từ rừng trồng			0		0			

Nguồn: Tổng hợp số liệu từ Sở NN&PTNT Hà Tĩnh

Bảng 3. Phân loại rừng đặc dụng tại tỉnh Hà Tĩnh năm 2022

Đơn vị: ha

TT	Phân loại rừng	Tổng	Vườn quốc gia	Khu dự trữ thiên nhiên
	TỔNG DIỆN TÍCH RỪNG VÀ ĐLN	74.501,01	52.733,13	21.767,88
	TỔNG DIỆN TÍCH RỪNG (bao gồm diện tích rừng trồng chưa thành rừng)	73.985,46	52.639,29	21.346,17
A	DIỆN TÍCH RỪNG	73.973,40	52.627,96	21.345,44
I	RỪNG PHÂN THEO NGUỒN GỐC	73.973,40	52.627,96	21.345,44
1	Rừng tự nhiên	73.485,74	52.570,97	20.914,77
	- Rừng nguyên sinh	12.549,23	11.352,10	1.197,13
	- Rừng thứ sinh	60.936,51	41.218,87	19.717,64
2	Rừng trồng	487,66	56,99	430,67
	- Trồng lại sau khi khai thác rừng trồng đã có	487,66	56,99	430,67
II	RỪNG PHÂN THEO ĐIỀU KIỆN LẬP ĐỊA	73.973,40	52.627,96	21.345,44
	Rừng trên núi đất	73.973,40	52.627,96	21.345,44
III	RỪNG TN PHÂN THEO LOÀI CÂY	73.485,74	52.570,97	20.914,77
1	Rừng gỗ	73.115,11	52.242,83	20.872,28
	- Rừng gỗ lá rộng TX hoặc nửa rụng lá	73.115,11	52.242,83	20.872,28
2	Rừng hỗn giao gỗ và tre nứa	370,63	328,14	42,49
	- Gỗ là chính	328,14	328,14	-
B	DIỆN TÍCH ĐẤT CHƯA THÀNH RỪNG	527,61	105,17	422,44
1	Đất có rừng trồng chưa thành rừng	12,06	11,33	0,73
2	Diện tích khác	515,55	93,84	421,71

Nguồn: Tổng hợp số liệu từ Sở NN&PTNT Hà Tĩnh

Bảng 4. Diện tích rừng đặc dụng tại các huyện, thị xã của tỉnh Hà Tĩnh năm 2022

Đơn vị: ha

TT	Đơn vị	Tổng diện tích rừng	Rừng đặc dụng	Tỷ lệ che phủ rừng (%)
1	TP. Hà Tĩnh	9,5		1,3
2	TX Hồng Lĩnh	1.259,0		21,3
3	H. Lộc Hà	1.621,3		13,4
4	H. Hương Sơn	82.122,3	9.276,2	72,7
5	H. Đức Thọ	2.760,9		12,0
6	H. Vũ Quang	49.346,6	31.900,5	71,9
7	H. Nghi Xuân	4.758,5		21,2
8	H. Can Lộc	6.527,4		19,6
9	H. Hương Khê	94.838,2	17.335,5	72,4
10	H. Thạch Hà	6.688,3		14,7
11	H. Cẩm Xuyên	31.150,5	11.610,7	46,0
12	TX Kỳ Anh	8.747,9		27,6
13	H. Kỳ Anh	47.320,7	3.862,6	52,1

Nguồn: Tổng hợp số liệu từ Sở NN&PTNT Hà Tĩnh

tăng 56 ha, rừng trồng giảm 128 ha. Rừng tự nhiên tăng 56 ha là rừng thứ sinh, còn rừng nguyên sinh trong giai đoạn này không có sự thay đổi.

Phân loại rừng đặc dụng theo nguồn gốc thì rừng tự nhiên chiếm 99,3%, trong đó rừng nguyên sinh chiếm 17%, còn lại là rừng thứ sinh. Phân loại theo loài cây thì rừng gỗ lá rộng thường xanh hoặc nửa rụng lá là 73.115,11 ha, chiếm 98,8%, còn lại là rừng hỗn giao và tre nứa (Bảng 3).

Theo Bảng 4, rừng đặc dụng tại Hà Tĩnh tập trung chủ yếu ở huyện Vũ Quang, Hương Khê, Cẩm Xuyên và Hương Sơn, các đơn vị này đóng góp lớn vào tỷ lệ che phủ rừng của toàn tỉnh. Đối với chủ rừng của rừng đặc dụng, Vườn quốc gia Vũ Quang quản lý 52.733 ha và Ban quản lý Khu bảo tồn thiên nhiên Kê Gõ quản lý 21.768 ha.

3.2. Kết quả đạt được trong công tác bảo vệ và phát triển rừng tại tỉnh Hà Tĩnh

Theo thống kê, Tỉnh ủy, Hội đồng Nhân dân, UBND tỉnh Hà Tĩnh đã ban hành các Nghị quyết, Chương trình, Kế hoạch, văn bản chỉ đạo, hướng dẫn các địa phương, đơn vị triển khai thực hiện công tác bảo vệ và phát triển rừng (Quyết định số 2311/QĐ-UBND, ngày 10/8/2012; Quyết định số 2471/QĐ-UBND, ngày 25/8/2014; Nghị quyết số 01-NQ/ĐH, ngày 16/10/2020; Quyết định số 809/QĐ-TTg, ngày 12/7/2022; Kế hoạch số 459/KH-UBND, ngày 24/11/2022). Nhìn chung, hệ thống văn bản quy phạm pháp luật của tỉnh ngày càng hoàn thiện, đồng bộ, góp phần bảo đảm quyền và lợi ích hợp pháp của các tổ chức, cá nhân trong quản lý, khai thác và sử dụng rừng, đất lâm nghiệp.

Việc bảo vệ hệ sinh thái rừng, thực vật rừng, động vật rừng được các cấp, ngành, chủ rừng quan tâm, tổ chức thực hiện có hiệu quả; tính đa dạng sinh học được bảo tồn, phát triển cả về thành phần và số lượng loài. Đối với 2 khu rừng đặc dụng, các khu vực chức năng, hệ sinh thái rừng được bảo vệ nghiêm ngặt; các chủ rừng đã áp dụng các giải pháp phục hồi tự nhiên, làm giàu rừng, nhằm bảo vệ tốt các hệ sinh thái, nhất là hệ sinh thái rừng tự nhiên (HĐND tỉnh Hà Tĩnh, 2019).

Nguồn thu từ hoạt động lâm nghiệp trong giai đoạn 2015 - 2022 là 720.500 triệu đồng. Trong đó: Khai thác lâm sản 8.123 triệu đồng; trồng rừng thay thế do chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác 10.173 triệu đồng; dịch vụ môi trường rừng và cho thuê môi trường rừng 35.528 triệu đồng; vốn tín dụng từ tổ chức tài chính trong nước và nước ngoài 537.615 triệu đồng; nguồn tài chính khác theo quy định của pháp luật 3.962 triệu đồng và 118.100 triệu đồng tiền tạm ứng chi trả giảm phát thải khí nhà kính năm 2023 (Hà Tĩnh là 1 trong 6 tỉnh vùng Bắc Trung bộ được thực hiện thí điểm chuyển nhượng kết quả giảm phát thải và quản lý tài chính thỏa thuận chi trả giảm phát thải khí nhà kính vùng Bắc Trung bộ, số tiền phân bổ cho Hà Tĩnh khoảng 6,349 triệu USD tương đương 153 tỷ đồng). Ngân sách đầu tư cho lâm nghiệp giai đoạn 2015 đến 2023 là 301.113 triệu đồng, trong đó: Ngân sách Trung ương 241.629 triệu đồng, ngân sách địa phương là 59.484 triệu đồng (Chi cục Kiểm lâm Hà Tĩnh, 2016 -

2023). Thực hiện Đề án 1 tỷ cây xanh theo Kế hoạch số 459/KH-UBND ngày 24/11/2022 của UBND tỉnh, trong giai đoạn 2021 - 2025, diện tích trồng rừng phòng hộ, đặc dụng sẽ là 2.048ha, tương đương khoảng 4.778.000 cây (bình quân mỗi năm trồng khoảng 500ha, tương đương khoảng 1.194.500 cây/năm). Kết quả huy động nguồn lực và tổ chức trồng cây xanh 3 năm từ 2021-2023 ước khoảng 592.854 triệu đồng và trồng được khoảng 13.274 nghìn cây, trong đó: Trồng rừng tập trung 3.383ha/4.934 nghìn cây; Trồng cây xanh phân tán: 8.430 nghìn cây. Dự kiến Kế hoạch trồng cây xanh năm 2024: Toàn tỉnh dự kiến trồng khoảng 3,6 triệu cây xanh, gồm: Trồng rừng tập trung 300ha/750 nghìn cây và trồng cây xanh phân tán 1,984 triệu cây (Chi cục Kiểm lâm Hà Tĩnh, 2023).

Nhìn chung, trong giai đoạn vừa qua, các chính sách, dự án đã thu hút được nhiều thành phần tham gia vào hoạt động trồng và bảo vệ rừng, hạn chế đáng kể tình trạng vi phạm pháp luật về bảo vệ rừng, giảm thiểu thiệt hại do cháy rừng, phá rừng; Nguồn thu cho công tác phát triển rừng ngày một tăng lên; Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh đảm bảo chi trả cho diện tích rừng đủ điều kiện tham gia cung ứng dịch vụ môi trường rừng.

3.3. Khó khăn, tồn tại, hạn chế trong bảo vệ và phát triển rừng

Bên cạnh những kết quả đạt được, quá trình chỉ đạo và tổ chức thực hiện công tác quản lý, khai thác, sử dụng rừng và đất lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh còn một số khó khăn, tồn tại, hạn chế như: Hà Tĩnh là tỉnh thường xuyên xảy ra bão lụt, hạn hán, thời tiết khí hậu hết sức khắc nghiệt, đất đai cằn cỗi, địa hình chia cắt phức tạp (UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2014); Hoạt động phát triển kinh tế - xã hội làm giảm diện tích đất lâm nghiệp, gây biến đổi môi trường, tác động xấu tới hoạt động lâm nghiệp (HĐND tỉnh Hà Tĩnh, 2019); Hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật, cơ chế, chính sách về lâm nghiệp thường xuyên thay đổi, hướng dẫn thực hiện chưa kịp thời, cụ thể, thiếu đồng bộ nên gây khó khăn trong việc tổ chức thực hiện. Bên cạnh đó, công tác tuyên truyền, vận động về quản lý, khai thác, bảo vệ và phát triển rừng hiệu quả chưa cao, một số chủ trương, chính sách của Nhà nước liên quan đến công tác bảo



vệ và phát triển rừng chưa được tuyên truyền, tập huấn kỹ để người dân hiểu và chấp hành (HĐND tỉnh Hà Tĩnh, 2019); Hoạt động rà soát, xây dựng Quy hoạch 3 loại rừng chưa được chặt chẽ; bên cạnh đó trong quá trình thực hiện còn bị tác động bởi các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội khác nên phải điều chỉnh, bổ sung nhiều lần; giữa các quy hoạch còn bất cập, chồng chéo. Công tác quy hoạch, giao đất, giao rừng chồng lấn ở một số địa phương còn khá nhiều (HĐND tỉnh Hà Tĩnh, 2019; UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2020).

Ngoài ra, tình trạng lấn chiếm đất rừng, sử dụng sai mục đích đất rừng vẫn đang diễn biến phức tạp; việc xẻ, phát rừng tự nhiên trái phép để lấy đất trồng rừng nguyên liệu, cây có múi không theo quy hoạch... còn xảy ra tại các địa phương (Văn Chương, 2023). Một số vụ việc tranh chấp, lấn chiếm rừng, đất lâm nghiệp tồn đọng, phức tạp kéo dài nhưng chậm được xử lý dứt điểm; xử lý vi phạm lâm luật một số vụ việc chưa nghiêm. Chưa quan tâm giải quyết các vướng mắc, sai phạm về sử dụng đất làm nhà ở và các công trình khác của các hộ dân nằm xen lẫn trong ranh giới diện tích rừng (HĐND tỉnh Hà Tĩnh, 2019). Ứng dụng khoa học công nghệ trong công tác bảo vệ và phát triển rừng còn hạn chế, (HĐND tỉnh Hà Tĩnh, 2019; Võ Thị Phương Nhung, 2019). Đầu tư kinh phí cho công tác bảo vệ và phát triển rừng chưa tương xứng; việc huy động nguồn kinh phí của chủ rừng, UBND cấp huyện, cấp xã đầu tư cho công tác bảo vệ và phát triển rừng còn hạn chế. Các công trình, trang thiết bị phòng cháy chữa cháy rừng còn thiếu, cơ sở hạ tầng lâm nghiệp chưa đồng bộ và xuống cấp. Số vụ cháy, diện tích rừng bị thiệt hại còn nhiều; Việc chấp hành nghĩa vụ nộp phí của một số doanh nghiệp có sử dụng dịch vụ môi trường rừng còn chưa cao. Một số cơ sở chế biến lâm sản nằm ngoài quy hoạch vẫn còn lén lút hoạt động, ảnh hưởng đến công tác quản lý quy hoạch và môi trường trên địa bàn (HĐND tỉnh Hà Tĩnh, 2019; Võ Thị Phương Nhung, 2019).

Nghiên cứu đánh giá bền vững ngành lâm nghiệp tỉnh Hà Tĩnh trên 3 trụ cột, kinh tế, xã hội và môi trường giai đoạn 2012 đến 2017 cho thấy, phát triển lâm nghiệp tỉnh Hà Tĩnh ở mức không bền vững và có sự mất cân đối giữa ba thành phần trụ cột (Võ Thị Phương Nhung, 2019). Đây là cơ sở quan trọng để xuất

giải pháp nhằm bảo vệ và phát triển lâm nghiệp bền vững trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.

3.4. Giải pháp phát triển rừng đặc dụng theo hướng bền vững

Từ các phân tích nêu trên, nghiên cứu đề xuất một số giải pháp phát triển rừng đặc dụng theo hướng bền vững tại tỉnh Hà Tĩnh như sau:

(1) Tăng cường quản lý nhà nước thông qua thực nghiệm túc các quy định của Nhà nước, của tỉnh về lâm nghiệp (Luật Lâm nghiệp, Nghị quyết, Quyết định,...); Tăng cường thực hiện công tác thanh tra, kiểm tra, kịp thời phát hiện và xử phạt nghiêm các hành vi vi phạm trên địa bàn theo phân cấp.

(2) Rà soát, đánh giá, kiểm soát chặt chẽ các quy hoạch, dự án phát triển kinh tế, xã hội có tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường, suy giảm diện tích rừng, đặc biệt là đối với rừng đặc dụng tự nhiên; đánh giá lại kết quả thực hiện và hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường đối với các dự án cải tạo rừng tự nhiên; dự án chuyển đổi rừng tự nhiên sang rừng sản xuất; có cơ chế quản lý, giám sát các dự án chuyển đổi mục đích sử dụng rừng, nhất là đối với các dự án khai thác khoáng sản, xây dựng các khu công nghiệp, dịch vụ du lịch...

(3) Duy trì, bảo vệ, bảo tồn và phát triển tài nguyên rừng và đất rừng đặc dụng; Làm giàu rừng, tăng độ che phủ rừng; Đẩy mạnh trồng rừng, khoanh nuôi, xúc tiến tái sinh phục hồi, bổ sung rừng, nâng cao giá trị đa dạng sinh học, khả năng cung cấp các giá trị khác của rừng. Cần tăng cường phát triển rừng tại các khu vực có diện tích đất lâm nghiệp còn lại chưa có rừng và chưa thành rừng.

(4) Huy động các nguồn lực trong nước và quốc tế, tăng cường đầu tư kinh phí cho công tác bảo vệ và phát triển rừng cho các chủ rừng là Vườn quốc gia Vũ Quang và Ban quản lý Khu bảo tồn thiên nhiên Kè Gỗ; xây dựng, nâng cấp các công trình, sớm đồng bộ các cơ sở hạ tầng lâm nghiệp. Quan tâm đầu tư hệ thống công trình phòng cháy, chữa cháy rừng; vận động các hộ gia đình sống lân cận đầu tư, trang bị các loại máy móc thiết bị để chủ động chữa cháy rừng.

(5) Xây dựng được đội ngũ nhân lực ngành lâm nghiệp có chất lượng cao và đảm bảo về số lượng tham

gia quản lý, tổ chức và thực hiện các hoạt động của ngành lâm nghiệp nhằm hướng tới phát triển bền vững.

(6) Đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ, chuyển đổi số trong quản lý, bảo vệ tài nguyên rừng. Nghiên cứu ứng dụng các mô hình bảo vệ vừa thực hiện các giải pháp khai thác tiềm năng của rừng, phát triển lâm đặc sản, dược liệu dưới tán rừng; phát triển sản xuất, kinh doanh dịch vụ, tạo các nguồn thu đầu tư trở lại bảo vệ rừng.

(7) Tăng cường công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức, ý thức của cán bộ nhân viên ngành lâm nghiệp, cộng đồng trong các hoạt động lâm nghiệp nhằm thúc đẩy sự tham gia tích cực của cộng đồng vào thực hiện các mục tiêu bảo vệ và phát triển rừng theo hướng bền vững.

4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy, diễn biến diện tích rừng đặc dụng nguyên sinh tại tỉnh Hà Tĩnh trong giai

đoạn 2015 - 2022 không có sự thay đổi. Công tác quản lý đã hạn chế đáng kể tình trạng vi phạm pháp luật về bảo vệ rừng, giảm thiểu thiệt hại do cháy rừng, phá rừng, nguồn thu cho công tác phát triển rừng ngày một tăng lên. Tuy nhiên, công tác quản lý rừng đặc dụng cũng đang gặp một số khó khăn, hạn chế do tự nhiên, do biến đổi môi trường sinh thái; các văn bản chính sách thiếu đồng bộ, đầu tư kinh phí chưa tương xứng, việc ứng dụng khoa học công nghệ trong quản lý rừng, khai thác tiềm năng còn hạn chế. Trong thời gian tới, tỉnh Hà Tĩnh cần triển khai đồng bộ các giải pháp về tăng cường quản lý nhà nước, nâng cao chất lượng quy hoạch, huy động các nguồn lực và tăng cường đầu tư cơ sở hạ tầng lâm nghiệp, đẩy mạnh công tác tuyên truyền nâng cao nhận thức, ý thức của cộng đồng dân cư trong các hoạt động lâm nghiệp và đẩy mạnh áp dụng khoa học công nghệ, chuyển đổi số nhằm thực hiện mục tiêu quản lý rừng đặc dụng theo hướng bền vững ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chi cục Kiểm lâm Hà Tĩnh, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ hàng năm và triển khai kế hoạch năm tiếp theo.
- Văn Chung, 2023. Phát hiện 58 loài động vật quý hiếm tại Vườn Quốc gia Vũ Quang qua ảnh. Truy cập ngày 6/10/2024, tại: <https://baohatinh.vn/>.
- Văn Chương, 2023, Hà Tĩnh: Bảo vệ rừng, những vấn đề đặt ra. Truy cập ngày 2/10/2024, tại: <https://kinhtedothi.vn/>.
- Văn Chương, 2023, Hà Tĩnh: "Chảy máu" rừng tự nhiên. Truy cập ngày 2/10/2024, tại: <https://kinhtedothi.vn/>.
- Đảng bộ tỉnh Hà Tĩnh, 2020, Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Hà Tĩnh lần thứ XIX, nhiệm kỳ 2020-2025. Nghị quyết số 01-NQ/ĐH, ngày 16/10/2020.
- HĐND tỉnh Hà Tĩnh, 2019, Kết quả giám sát công tác quản lý, khai thác, sử dụng rừng, đất lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2016-2019, Báo cáo số 761/BC-ĐGS, ngày 8/12/2020.
- Lã Nguyên Khang, Nguyễn Trung Thông, Nguyễn Xuân Giáp, Nguyễn Xuân Vĩ, Nguyễn Xuân Hoan (2016). Phân tích đặc điểm và nguyên nhân diễn biến tài nguyên rừng tỉnh Hà Tĩnh, giai đoạn 1995-2014. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp, số 6.
- Võ Thị Phương Nhung, 2016, Thực trạng và giải pháp thúc đẩy tái cơ cấu ngành lâm nghiệp tỉnh Hà Tĩnh, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp, (6), 217-222.
- Vo Thi Phuong Nhung, Nguyen Van Tuan, 2019, Assessment of Sustainable forestry development – Case in Ha Tinh province, Forestry Science and Technology Journal, Vol 8. P174-183, ISSN 1859-3828.
- Quốc hội Việt Nam, 2017, Luật lâm nghiệp, Luật số 16/2017/QH14, ngày 15 tháng 11 năm 2017.
- UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2012, Phê duyệt Đề án quản lý, bảo vệ và phát triển rừng bền vững tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2012-2015 định hướng đến năm 2020, Quyết định số 2311/QĐ-UBND, ngày 10/8/2012.
- UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2014, Đánh giá tình hình thực hiện Kế hoạch bảo vệ và phát triển rừng giai đoạn 2011-2015 và xây dựng Kế hoạch giai đoạn 2016-2020, Báo cáo số 444/BC-UBND, ngày 17/10/2014.
- UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2014, Phê duyệt quy hoạch bảo tồn và phát triển rừng đặc dụng tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2020, Quyết định số 2471/QĐ-UBND, ngày 25/8/2014.
- UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, Công bố hiện trạng rừng Hà Tĩnh các năm 2018, 2019, 2020, 2021, 2022.
- UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2020, Báo cáo công tác kiểm kê đất đai năm 2019. Báo cáo số 474/BC-UBND, ngày 10/12/2020.
- UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2022, Kế hoạch thực hiện Đề án "Trồng một tỷ cây xanh giai đoạn 2021-2025" theo Quyết định số 524/QĐ-TTg ngày 1/4/2021 của Thủ tướng Chính phủ trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh, Kế hoạch số 459/KH-UBND, ngày 24/11/2022.
- Thủ tướng Chính phủ, 2022, Phê duyệt chương trình phát triển lâm nghiệp bền vững giai đoạn 2021 - 2025, Quyết định số 809/QĐ-TTg, ngày 12/7/2022.



THỰC TRẠNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG HỢP TÁC NGHIÊN CỨU GIỮA CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRONG LĨNH VỰC KHOA HỌC SỰ SỐNG VÀ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRẦN THANH TÂM¹, NGUYỄN THỊ VÂN HÀ¹, HUỖNH QUYÊN¹

¹Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Biến đổi khí hậu (BĐKH) đang tác động đến sự phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM). Bài báo tổng hợp và đánh giá thực trạng vai trò của các trường đại học trên địa bàn TP.HCM trong việc nghiên cứu giải quyết các vấn đề thực tiễn đặt ra hiện nay. Qua thống kê hàng năm tại nhiều Trường đại học ở TP.HCM về công tác đào tạo và nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học sự sống và môi trường (KHSS và MT) cho thấy, chỉ tiêu tuyển sinh và các ngành tuyển sinh khá đa dạng. Nguồn lực hiện có tại các trường riêng lẻ phần nào đáp ứng giải quyết các vấn đề của Thành phố ở quy mô vừa và nhỏ. Để giải quyết các vấn đề lớn hơn, các trường cần liên kết sức mạnh tổng thể nhằm đưa ra các giải pháp mang tính toàn diện hơn và hướng đến phát triển bền vững cho kinh tế - xã hội. Mô hình “kiềng ba chân” được đề xuất nhằm phát huy nguồn lực của các bên liên quan cho định hướng phát triển của TP.HCM. Mô hình sẽ tạo nền tảng cho các hoạt động nghiên cứu chuyên môn sâu góp phần giải quyết triệt để hơn các vấn đề cấp bách về môi trường và sự sống.

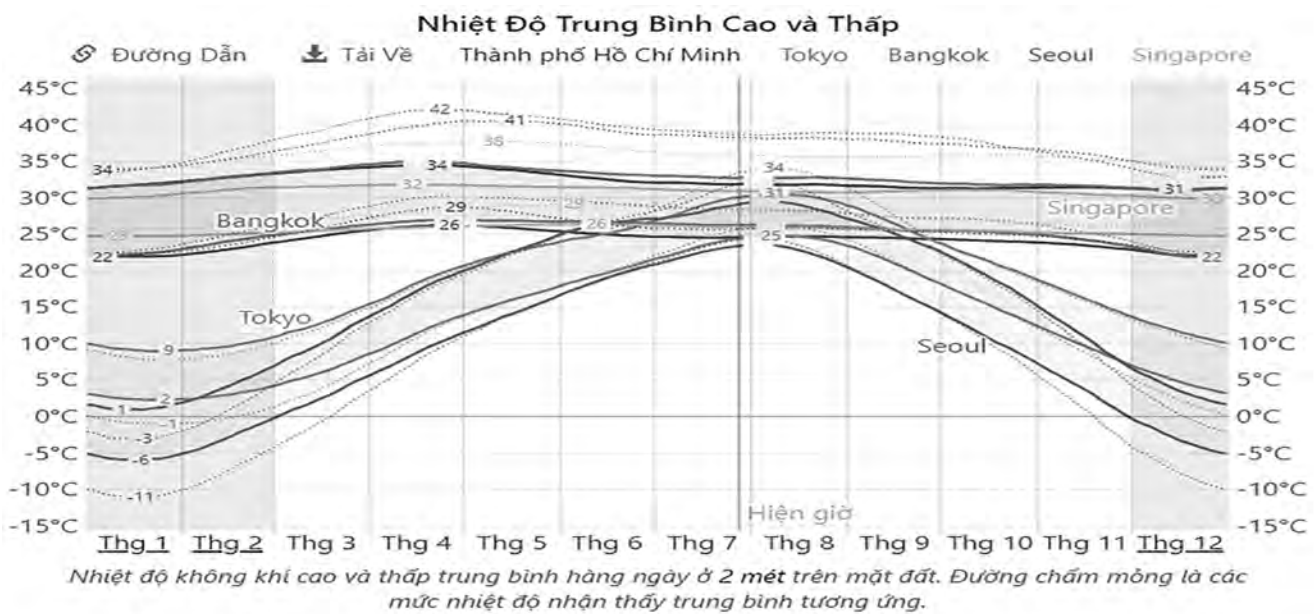
Từ khóa: Khoa học sự sống, môi trường, phát triển kinh tế - xã hội.

JEL Classifications: Q50, Q55, K32

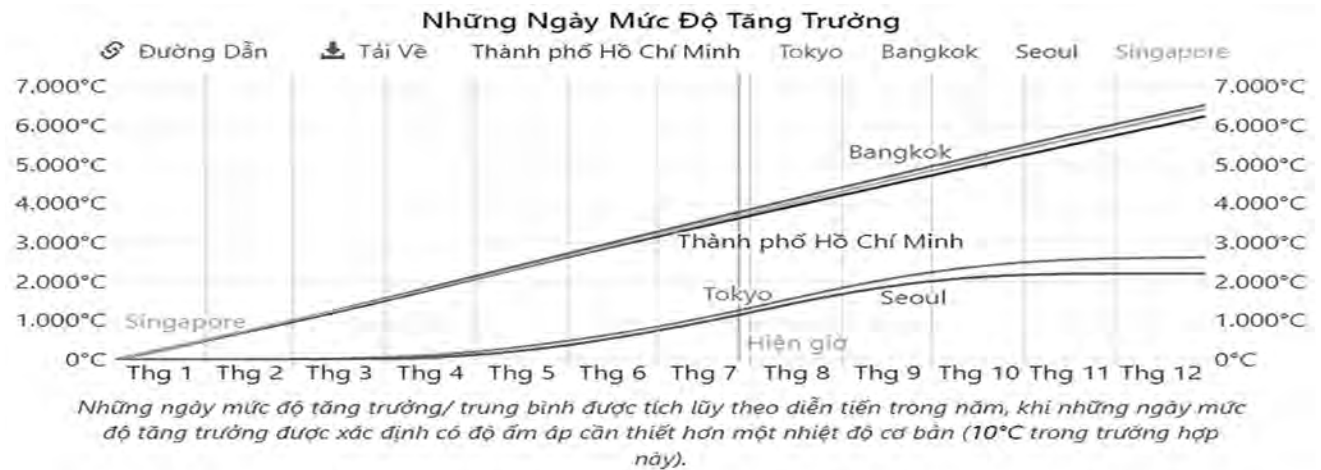
1. Bối cảnh biến đổi khí hậu và vai trò của lĩnh vực khoa học sự sống và môi trường

BĐKH đang tạo ra các tác động tiêu cực lớn đến với sự sống và sức khỏe con người trên Trái đất. Các hiện tượng khí hậu và thời tiết cực đoan xảy ra ngày càng nghiêm trọng như nắng nóng, hiện tượng El Nino, mưa

bão, ngập lụt, xâm nhập mặn, xói lở, thay đổi đa dạng sinh học... TP.HCM cũng chịu ảnh hưởng bởi các tác động của BĐKH một cách rõ ràng, đặc biệt là sức khỏe con người. Nhiệt độ trung bình của TP.HCM ở mức cao so với các nước khác đến thời điểm hiện tại (Hình 1). Biểu đồ cho thấy, nhiệt độ bình quân của TP.HCM



▲ Hình 1. So sánh nhiệt độ trung bình của TP. HCM và các thành phố khác (Nguồn: <https://vi.weatherspark.com>)



▲ Hình 2: So sánh mức độ tăng trưởng nhiệt độ của TP.HCM so với các thành phố khác
(Nguồn: <https://vi.weatherspark.com>)

ở mức 26 – 34°C từ tháng 1 đến 7/2024. Đánh giá mức độ tăng trưởng nhiệt của TP.HCM hiện tại khoảng 3,5°C và dự đoán tiếp tục tăng cao (Hình 2). Vấn đề sức khỏe của con người nói chung và ở TP.HCM nói riêng liên quan đến sự thay đổi của khí hậu và thời tiết [1-3]. Đây là vấn đề đáng quan tâm và tập trung nguồn lực nghiên cứu nhằm làm giảm các tác động và hậu quả do BĐKH gây ra và trong bối cảnh của CMCN 4.0.

Trong bối cảnh chống BĐKH, lĩnh vực KHSS và MT là một ngành đào tạo và nghiên cứu lớn cần được quan tâm phát triển và đầu tư nhiều hơn. KHSS và MT là một lĩnh vực rộng lớn và đa dạng liên quan đến các ngành về môi trường sống của Trái đất và bảo vệ sức khỏe con người. Bảng 1 thống kê các ngành học và mô tả ngắn gọn vai trò của các ngành này trong lĩnh vực KHSS và MT. Các ngành học đa dạng từ nghiên cứu sự

Bảng 1: Thống kê các ngành đào tạo trong lĩnh vực KHSS và MT

Nhóm ngành	Ngành đào tạo cụ thể	Mô tả ngắn gọn
Sinh học	Sinh học thực nghiệm; Sinh học phân tử; Sinh học tế bào; Sinh học phát triển; Sinh học thần kinh; Sinh học thực vật; Sinh học sinh vật biển; Sinh học vi sinh vật; Sinh học tiến hóa.	Nghiên cứu về sự sống ở cấp độ phân tử, tế bào, cơ thể, quần thể và sinh quyển.
Công nghệ sinh học	Công nghệ sinh học.	Ứng dụng các sinh vật, hệ thống sinh học và các quá trình sinh học vào công nghệ và sản xuất.
Di truyền học	Di truyền học.	Nghiên cứu về gen, di truyền và biến dị.
Sinh thái học	Sinh thái học.	Nghiên cứu mối quan hệ giữa sinh vật với nhau và với môi trường.
Khoa học môi trường	Khoa học môi trường.	Nghiên cứu các vấn đề môi trường, tác động của con người lên môi trường và các giải pháp BVMT.
Kỹ thuật môi trường	Kỹ thuật môi trường.	Áp dụng các nguyên lý khoa học và kỹ thuật để giải quyết các vấn đề môi trường.
Quản lý môi trường	Quản lý môi trường.	Quản lý và giám sát các hoạt động liên quan đến môi trường.
Các ngành liên quan	Thủy sản học; Khoa học thực phẩm; Khoa học dược phẩm; Khoa học khí hậu; Khoa học đất; Khoa học biển và hải dương học; Kỹ thuật tài nguyên nước; Quản lý tài nguyên và môi trường; Khoa học đô thị; Kế hoạch môi trường; Giáo dục môi trường.	Các ngành nghiên cứu chuyên sâu hơn về các lĩnh vực cụ thể liên quan đến sinh vật, môi trường và các vấn đề xã hội.



sống cấp độ tế bào đến động thực vật và điều kiện sống trên Trái đất.

2. Vai trò của KHSS và MT đến sự phát triển kinh tế của TP. HCM

Kết quả thống kê trong giai đoạn 2016 - 2022 tại TP.HCM cho thấy, chỉ số năng suất yếu tố tổng hợp (TFP) luôn tăng ở mức cao. TFP trung bình đạt 46,7%, trong đó KH&CN đóng góp vào tăng trưởng TFP là 74%. Ngành nông nghiệp thành phố đang chuyển dần sang nông nghiệp công nghệ cao, ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp đô thị năng suất cao. Nhiều đề tài nghiên cứu đã góp phần vào phát triển nông nghiệp năng suất cao như canh tác thủy canh, khí canh, lai tạo giống cây trồng và vật nuôi mới. Các mô hình thí điểm cũng cho thấy hiệu quả năng suất và kinh tế khả quan hơn.

TP.HCM cũng đã giải quyết nhiều vấn đề liên quan đến vấn đề ô nhiễm môi trường nhờ sự hỗ trợ của các nghiên cứu khoa học như công nghệ xử lý nước thải, chất ô nhiễm nguồn nước, xử lý khí thải và chất thải

rắn. Các đề tài đã cho thấy có sự liên kết của các chuyên gia các trường để giải quyết vấn đề cấp bách cho xã hội và doanh nghiệp. Tuy nhiên, hiện trạng ô nhiễm vẫn còn nghiêm trọng và cần được phối hợp tốt hơn của các nhà khoa học ở các trường để xử lý tập trung và hiệu quả cao hơn. Để xử lý tốt hơn, các nghiên cứu cần sự liên kết của nhiều kiến thức khoa học hỗ trợ nhau nhằm giảm quyết mang tính toàn diện từ nhỏ đến lớn, từ đơn giản đến phức tạp và từ quản lý đến cả kỹ thuật. Do vậy, lĩnh vực KHSS và MT đóng vai trò trọng yếu cho các vấn đề hiện tại về môi trường của TP. HCM.

3. Vai trò của các trường đại học khối ngành KHSS và MT ở TP.HCM

Thống kê các chỉ tiêu tuyển sinh đại học cho thấy, các trường đại học ở TP.HCM đang đào tạo nhiều ngành liên quan đến lĩnh vực KHSS và MT (Bảng 2). Số lượng tuyển sinh cũng tăng qua thống kê 3 năm gần đây. Điều này cho thấy sự quan tâm và tính cấp thiết của các ngành này trong việc đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực cho xã hội. TP.HCM có khoảng 14

Bảng 2: Thống kê chỉ tiêu tuyển sinh các trường đại học cho ngành KHSS và MT ở TP.HCM

Tên trường đại học	Lĩnh vực đào tạo	Ngành học	Chỉ tiêu tuyển sinh 2022	Chỉ tiêu tuyển sinh 2023	Chỉ tiêu tuyển sinh 2024
Đại học Quốc gia TP.HCM (ĐHQG - HCM)	Sinh học	Sinh học	700	720	750
	Sinh học	Sinh học - Công nghệ	300	320	350
	Môi trường	Môi trường	450	480	500
Đại học Sư phạm TP.HCM	Sinh học	Sinh học	280	300	320
Đại học Công nghệ TP.HCM (UTP)	Sinh học	Khoa học Đời sống	220	240	250
	Khoa học môi trường	Kỹ thuật Môi trường	280	300	320
Đại học Hoa Sen	Sinh học	Sinh học Ứng dụng	180	200	220
Đại học Nguyễn Tất Thành	Sinh học	Sinh học	230	250	270
	Khoa học môi trường	Kỹ thuật Môi trường	180	200	220
Đại học Văn Lang	Sinh học	Sinh học - Công nghệ	200	220	240
Đại học Kinh tế TP.HCM	Sinh học	Công nghệ Sinh học	160	180	200
Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM	Khoa học môi trường	Kỹ thuật Môi trường	400	420	450
	Khoa học môi trường	Khoa học Môi trường	200	220	250
Đại học Nông lâm TP.HCM	Nông nghiệp	Nông học	550	580	600
	Nông nghiệp	Chăn nuôi	400	420	450
	Nông nghiệp	Thủy sản	280	300	320
	Nông nghiệp	Kinh tế Nông nghiệp	220	240	250
	Nông nghiệp	Kỹ thuật Nông nghiệp	180	200	220
	Lâm nghiệp	Lâm nghiệp	180	200	220

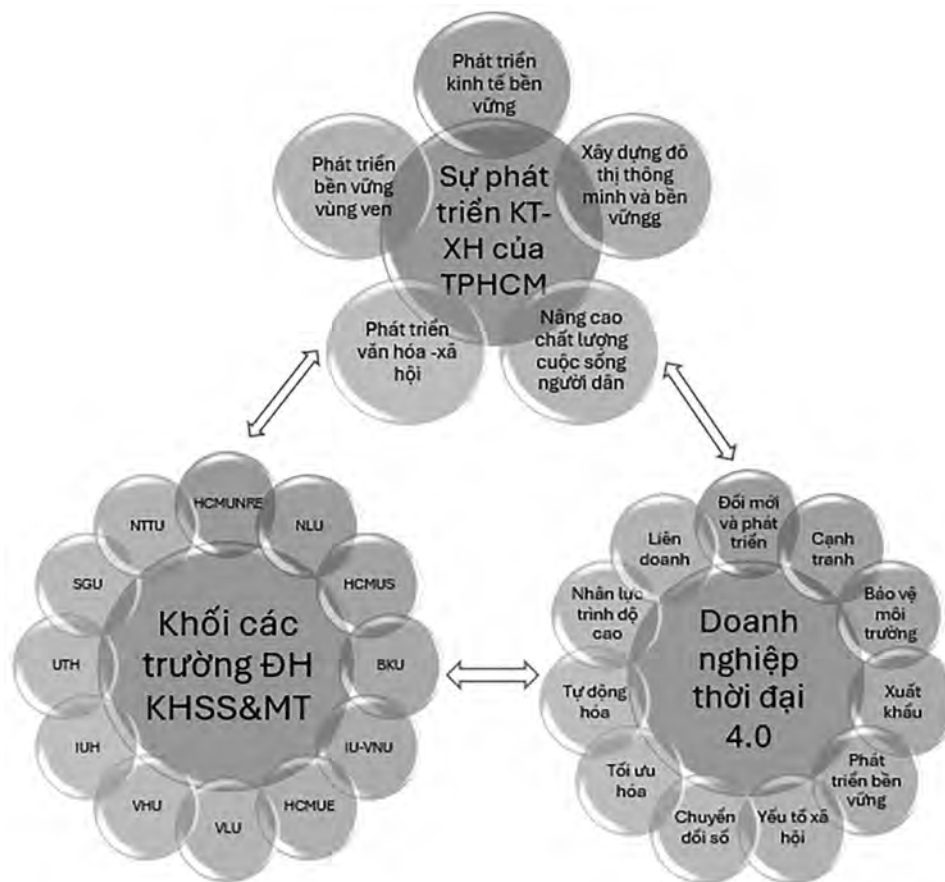
Bảng 3: Phân tích SWOT về nguồn lực nghiên cứu của các trường đại học

<p>Điểm mạnh: Đội ngũ giảng viên, nhà khoa học đông đảo; Cơ sở vật chất sẵn có (thư viện, phòng thí nghiệm, cơ sở dữ liệu); Nhân lực nghiên cứu đông (học viên, sinh viên).</p>	<p>Điểm yếu: Kinh phí nghiên cứu; Môi trường nghiên cứu mở; Cộng đồng khoa học liên kết; Phát triển năng lực cập nhật thời đại (AI, logistic...).</p>
<p>Cơ hội: Nhiều vấn đề cần nguồn lực để nghiên cứu và phát triển Nhiều nguồn quỹ trong và ngoài nước cho khoa học sự sống và môi trường; Công nghệ hỗ trợ hoạt động nghiên cứu nhanh hơn.</p>	<p>Thách thức: Bồi dưỡng, tập huấn thêm kiến thức đa dạng và cập nhật theo thời đại; Liên kết đa lĩnh vực để giải quyết vấn đề toàn diện hơn; Liên kết các nguồn lực hiện có để tạo môi trường nghiên cứu mở.</p>

trường đại học đào tạo và 10 nhóm nghiên cứu độc lập liên quan đến các ngành KHSS và MT. Đây là nguồn lực tốt cho TP.HCM phát triển các hoạt động đào tạo và nghiên cứu trong lĩnh vực này.

Các trường đại học trong khối ngành có các nguồn lực và điểm mạnh riêng. Những nguồn lực cơ bản của các trường hiện có như đội ngũ giảng viên, nhà khoa học; cơ sở vật chất phục vụ cho nghiên cứu như thư viện, phòng thí nghiệm, thiết bị phân

tích hiện đại; số lượng học viên, sinh viên đông. Tuy nhiên, bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội trong thời kỳ CMCN 4.0 đòi hỏi nguồn lực và sự hợp tác mạnh mẽ để giải quyết các vấn đề của BDKH gây ra. Liên kết trường và doanh nghiệp đã hình thành và đang phát triển một cách hiệu quả những năm gần đây. Tuy vậy, nhu cầu giải quyết các vấn đề của xã hội và doanh nghiệp trong bối cảnh CMCN 4.0 yêu cầu sự phối hợp từ các trường ngày càng cao hơn.



▲ Hình 3: Mô hình Triple Helix cho sự liên kết các Trường đại học khối ngành KHSS và MT trên địa bàn TP.HCM



Theo phân tích SWOT, một số vấn đề đặt ra cho các trường đại học là sự liên kết và hỗ trợ nhau để tận dụng nguồn lực (nhân lực và vật lực) cho việc giải quyết các vấn đề xã hội liên quan sự sống và môi trường (Bảng 3). Mặt khác, kinh phí để thực hiện các hoạt động nghiên cứu cho các trường đại học còn hạn chế. Thống kê cho thấy, việc chi cho hoạt động khoa học công nghệ của Việt Nam cũng đang ở mức thấp so với các nước trên thế giới. Để tìm nguồn kinh phí cho nghiên cứu, các trường trong khối ngành nên tổ hợp nguồn lực và kêu gọi các quỹ hỗ trợ KHSS và MT.

4. Đề xuất giải pháp cho sự hợp tác nghiên cứu của các trường khối ngành KHSS và MT

Mục tiêu chung của các trường đại học khối ngành KHSS và MT trong sự hợp tác nghiên cứu là hỗ trợ giải quyết các vấn đề của doanh nghiệp và xã hội; đặc biệt là các vấn đề cấp thiết của TP.HCM đang gặp phải. Các trường nên tạo khối đoàn kết và tận dụng nguồn lực hiện có để phát huy tiềm lực và sức mạnh tổng thể trong hoạt động nghiên cứu. Các trường đại học trên địa bàn TP. HCM cần hướng đến xây dựng hệ sinh thái đa dạng và liên kết trong “chuỗi mắc xích” của khoa học sự sống và môi trường mới đủ sức giải quyết các bài toán lớn mang tính chất vĩ mô của thành phố. Bên cạnh đó, TP.HCM xây dựng các đề án, dự án triển khai phối hợp cùng khối ngành và doanh nghiệp nhằm đạt được các mục tiêu đề ra theo định hướng phát triển của TP.HCM trong tương lai. Mô hình đề xuất phát triển cho TP.HCM với các bên được phát triển từ mô hình Triple Helix được mô tả (Hình 3). Mô hình Triple Helix được xây

dựng để khắc họa các tương tác tích cực giữa khối học thuật - khối doanh nghiệp - khối Chính phủ, với mục tiêu thúc đẩy tinh thần kinh doanh, đổi mới và tăng trưởng kinh tế trong nền kinh tế dựa trên tri thức. Mô hình “kiềng ba chân” được đề xuất nhằm diễn tả mối quan hệ của sự phát triển kinh tế - xã hội của TP.HCM, nhu cầu của doanh nghiệp và tiềm lực của các trường đại học khối ngành KHSS và MT. Mối quan hệ qua lại này nhằm phát huy tối đa nguồn lực hiện có và mục tiêu phát triển của TP.HCM giữa các bên. Mô hình “kiềng ba chân” tạo nên sức mạnh tổng hợp để đạt mục tiêu phát triển bền vững trong tương lai.

5. Kết luận

KHSS và MT là lĩnh vực cần phát triển mạnh mẽ để hỗ trợ giải quyết các vấn đề liên quan đến chất lượng môi trường, BĐKH trong bối cảnh CMCN 4.0. Trong đó, vai trò của các trường đại học khối ngành KHSS và MT là vô cùng quan trọng. Các trường cần liên kết và chia sẻ nguồn lực để hỗ trợ TP. HCM giải quyết các vấn đề cấp bách của xã hội đảm bảo sự phát triển bền vững và sức khỏe người dân. Mô hình “kiềng ba chân” được đề xuất để phát huy sức mạnh tổng hợp của các bên liên quan và là mô hình định hướng phát triển các nghiên cứu cho TP.HCM, trong đó, sự liên kết giữa các trường đại học trong các khối ngành KHSS và MT sẽ định hướng và góp phần thúc đẩy phát triển bền vững TP.HCM ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Khan, F., S.A.A. Shah, S.U.A. Shah, and A. Khan, *Climate Change and Human Health: Impacts and Vulnerability. Journal of Health and Rehabilitation Research*, 2024. 4(1): p. 561-566.
2. Ittefaq, M., *Climate Communication, Public Health, and Social Media: Examining the Role of Health Agencies in Addressing the Impacts of Climate Change on Human Health. J Health Commun*, 2024. 29(sup1): p. 68-76.
3. Pulighe, G., et al., *Climate change impact on yield and income of Italian agriculture system: a scoping review. Agricultural and Food Economics*, 2024. 12(1).
4. TP HCM, S.K.C. *Ứng dụng khoa học và công nghệ trong xây dựng các mô hình kinh tế tuần hoàn phục vụ phát triển KT-XH thành phố Hồ Chí Minh* 2023.
5. Quân, N.Đ., *Chuyển hóa Cellulose trong bùn giấy thành Glucose bằng phương pháp thủy phân với Acid Phosphoric. Tạp chí Môi trường*, 2023: p. 26-31.
6. Hòa, N.Q.T.N.T.T., *Hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp du lịch trong bối cảnh mới nghiên.* 2024.
7. Khoa, N.T.M.A.V.Đ., *Nghiên cứu vai trò hợp tác giữa trường đại học.* 2019.
8. Trang, p.H., <2017_Liên kết giữa trường đại học với viện nghiên cứu.Pdf>. 2017.
9. Linh, A., *Chi cho nghiên cứu và phát triển của Việt Nam thua xa Thái Lan, Trung Quốc _ Dân trí.* 2019.
10. Etzkowitz, H.a.K.M., *The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development. R&D Management*, 2005. 35(3): p. 243-255.

TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH TIẾP CẬN DỰ BÁO DÀI HẠN (FORESIGHT) TỚI CHÍNH SÁCH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VỀ MÔI TRƯỜNG: KINH NGHIỆM HÀ LAN

HOÀNG THANH HƯƠNG¹, TRẦN THỊ NGUYỆT MINH¹, DOÃN NGỌC KHANH¹

¹*Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường*

Tóm tắt:

Toàn cầu hóa cũng như các vấn đề về môi trường hiện nay khiến các nhà hoạch định chính sách phải nhìn nhận lại khả năng các nghiên cứu về tương lai đối với quá trình xây dựng chính sách. Từ những năm 70 của thế kỷ trước, các nghiên cứu tương lai khắp châu Âu được biết dưới tên là dự báo dài hạn (foresight - DBDH). Trong các nghiên cứu này, dù ít hay nhiều, các nghiên cứu cố gắng làm nổi bật vai trò của DBDH trong việc hỗ trợ xây dựng chính sách, đặc biệt là chính sách khoa học và công nghệ. Bài viết đánh giá: (i) Quá trình DBDH trong lĩnh vực chính sách khoa học và công nghệ môi trường của Hà Lan, quá trình DBDH này thúc đẩy chính sách khoa học và công nghệ góp phần đạt được các mục tiêu về môi trường như giảm thiểu phát thải, ngăn ngừa ô nhiễm và làm sạch trong quá trình công nghiệp hóa; (ii) Nghiên cứu mối liên hệ giữa nghiên cứu DBDH với các chủ thể, khách thể trong chính sách khoa học và công nghệ về môi trường, các viện nghiên cứu, ngành công nghiệp, nhóm hoạt động môi trường...; (iii) Gợi ý nghiên cứu DBDH để ứng dụng trong xây dựng chính sách khoa học và công nghệ về môi trường ở Việt Nam.

Từ khóa: *Nghiên cứu tương lai, dự báo dài hạn (foresight), chính sách khoa học và công nghệ về môi trường.*

JEL Classifications: Q54, Q56, R11.

1. Mở đầu

Kể từ những năm 1980, các nhà khoa học không chỉ chú trọng vào vấn đề nghiên cứu thuần túy mà quan tâm nhiều hơn đến hệ thống, chất lượng, chủ đề nghiên cứu. Đồng thời, Chính phủ các nước châu Âu cũng chú trọng sự gắn kết giữa khoa học và công nghệ với mục tiêu kinh tế - xã hội. Chính vì vậy, các nhà khoa học buộc phải thay đổi tư duy để gắn cung với cầu, gia tăng các mối quan hệ, thúc đẩy chuyển giao công nghệ và tăng cường kết nối các hợp đồng tài trợ từ doanh nghiệp [1].

Đến những năm 1990, nhu cầu thông tin về kinh tế - xã hội trở thành vấn đề thiết yếu, cần được đưa vào các nghiên cứu DBDH tại một số nước và trở thành vấn đề then chốt trong xây dựng chính sách khoa học, công nghệ. Từ nghiên cứu về DBDH, các Chính phủ đã xem xét một cách hệ thống về tương lai dài hạn của khoa học, công nghệ, kinh tế - xã hội, để từ đó xác định, lựa chọn các nghiên cứu ưu tiên, công nghệ mới nhằm thúc đẩy kinh tế và xã hội phát triển [6, 7].

Tại Hà Lan, DBDH về khoa học và công nghệ đã phát triển cùng với 3 nhóm chính sách cụ thể. Nhóm chính sách đầu tiên là việc thành lập các Hội đồng thường trực (được gọi là hội đồng tư vấn ngành cho

các nghiên cứu), với thành phần 3 bên là các nhà khoa học, người sử dụng nghiên cứu và các cơ quan Chính phủ. Nhiệm vụ chính của Hội đồng là tư vấn cho các Bộ, ngành về chính sách khoa học của ngành họ quan tâm nhằm phát triển xã hội và các khả năng nghiên cứu khoa học trong tương lai. Trái ngược với tư vấn chính sách khoa học và công nghệ truyền thống, các hội đồng này mở rộng về kiến thức và gia tăng tương tác trong xã hội; hạn chế cách nhìn hướng nội, hoặc chỉ gắn các nhà hoạch định chính sách với nhà khoa học trong các vòng tròn khép kín về các chính sách khoa học của Chính phủ như truyền thống trước kia. Phần sau (mục 3.2), bài viết trình bày rõ hơn vai trò trung tâm của Hội đồng thường trực về nghiên cứu môi trường và tự nhiên, Hội đồng tư vấn nghiên cứu về quy hoạch không gian, tài nguyên và môi trường trong việc lồng ghép chính sách môi trường vào chính sách khoa học và công nghệ. Nhóm chính sách thứ hai là phát triển công nghệ. Năm 1980, Bộ Kinh tế của Hà Lan được thành lập, chịu trách nhiệm về chính sách công nghệ, đã phát triển các nghiên cứu DBDH để xác định công nghệ mũi nhọn cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ, giúp họ lựa chọn và sử dụng các công nghệ này. Nội dung chính của các nghiên cứu DBDH về công nghệ



được các bên tư vấn tiến hành, bao gồm hội thảo, khóa học và các hoạt động truyền thông. Ngoài chính sách công nghệ cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ, các Bộ ngành khác, đặc biệt là các cơ quan chịu trách nhiệm về chính sách môi trường cũng khởi động các nghiên cứu DBDH về công nghệ để xác định công nghệ chủ chốt phục vụ xây dựng chính sách của họ. Nhóm chính sách thứ ba là chính sách khoa học cho các ngành khoa học. Năm 1992, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Giáo dục đã thành lập Ban chỉ đạo DBDH để điều phối và khởi xướng các nghiên cứu DBDH, tư vấn cho Bộ trưởng về kết quả đối với chính sách khoa học. Ban chỉ đạo DBDH đã chấp thuận phương pháp kịch bản do Nhóm Quy hoạch của Công ty Shell xây dựng về lập chính sách khoa học của các hội đồng. Từ năm 1992 - 1996, Ban chỉ đạo DBDH của Hà Lan đã khởi xướng, điều phối một loạt nghiên cứu DBDH về khoa học và công nghệ. Đầu năm 1996, Ban chỉ đạo đã xuất bản báo cáo, trong đó lựa chọn 10 chủ đề nghiên cứu được xem là cần thiết để thực hiện nhằm dự báo nhu cầu tương lai của Hà Lan [8]. Việc đưa DBDH vào chính sách khoa học và công nghệ được coi như một đổi mới về chính sách. Mặc dù về bản chất, sự phát triển của khoa học và công nghệ luôn dựa trên quan điểm sáng tạo và vì tương lai. Một thời gian dài, chính sách khoa học và công nghệ dựa trên kiến thức của các tinh hoa khoa học. Sau đó, các nhà khoa học hàng đầu đã tham gia và điều phối các hội đồng nghiên cứu, các viện, trường và tổ chức tư vấn chính sách khoa học.

Thực tế, các nghiên cứu tương lai không thể được áp dụng thường xuyên trong khoa học và công nghệ, đặc biệt không có các nghiên cứu tương lai dựa trên mô hình hóa động lực hệ thống. Tính đổi mới của nghiên cứu khoa học là thừa nhận sự không chắc chắn về tương lai. Đó là lý do tại sao khái niệm DBDH được giới thiệu, thay vì các nghiên cứu tương lai. Lý do khác là dự báo tương lai không chỉ là vấn đề đưa ra các dự đoán hoặc hình ảnh về tương lai mà còn là công cụ đối với quá trình hoạch định chính sách và hỗ trợ các quá trình xã hội. Tại mục 3.3, bài viết trình bày một số nghiên cứu DBDH công nghệ môi trường nhất định để minh họa cho tác động của DBDH đối với các chính sách khoa học và công nghệ. Đặc biệt, mục đích của các DBDH là xác định được công nghệ môi trường có thể góp phần xây dựng chính sách khoa học và công nghệ về môi trường [10].

2. Mục tiêu chính sách, chiến lược khoa học và công nghệ của DBDH về môi trường tại Hà Lan

Tại Hà Lan, chính sách môi trường là một trong những lĩnh vực chính được ưu tiên để ứng dụng phương pháp DBDH về công nghệ. Năm 1988, Chính phủ Hà Lan đã xuất bản báo cáo thường niên về chính sách môi trường mang tên Kế hoạch môi trường quốc gia - vì liên minh Chính phủ mới và năm 1989 là Kế hoạch môi trường quốc gia bổ sung. Ngay sau đó, các kế hoạch này trở thành nguồn tham khảo để xây dựng chính sách môi trường của các cơ quan Chính phủ, địa phương, vùng, các ngành công nghiệp, tổ chức công và nhóm hành động công. Trong một báo cáo dự báo môi trường chi tiết, các mục tiêu đầy tham vọng đã được Chính phủ chấp thuận, cụ thể, vào năm 2010, phát thải của các chất độc hại phải được giảm từ 10 - 30% so với mức độ năm 1985 [13].

Hai chính sách nêu trên được nhắc đến trong kế hoạch là xây dựng biện pháp môi trường cho các ngành cụ thể cùng với nhóm mục tiêu, xây dựng chính sách khoa học và công nghệ để thúc đẩy công nghệ môi trường. Kể từ khi công bố Kế hoạch môi trường quốc gia đầu tiên, ít nhất 4 nghiên cứu DBDH về công nghệ đã được tiến hành nhằm mục đích lựa chọn công nghệ hoặc ưu tiên nghiên cứu để đạt được mục tiêu cụ thể gồm: Nghiên cứu về xác định lựa chọn công nghệ có thể sử dụng cho các vấn đề môi trường; Nhận thức dài hạn của Hội đồng tư vấn nghiên cứu về tự nhiên và môi trường; Chương trình thúc đẩy phát triển công nghệ bền vững; Quá trình DBDH của Ban chỉ đạo DBDH [11].

2.1. Nghiên cứu về xác định lựa chọn công nghệ có thể sử dụng cho các vấn đề môi trường

Kế hoạch môi trường quốc gia đã ghi nhận các mục tiêu đầy tham vọng có thể đạt được nếu được hỗ trợ các công nghệ phù hợp. Để xác định chính sách công nghệ và đặc biệt để lựa chọn công nghệ cần được hỗ trợ, năm 1992, Bộ Nhà ở, Quy hoạch không gian và Môi trường của Hà Lan đã tiến hành một nghiên cứu DBDH về công nghệ môi trường. Hai câu hỏi nghiên cứu được đưa ra là: (i) Trong vòng 10 năm, công nghệ mới nào có thể đóng góp hiệu quả cho giải pháp về các vấn đề môi trường? (ii) Cách thức để có được các công nghệ môi trường trong vòng 10 năm tại Hà Lan?

Nhóm nghiên cứu gồm 10 chuyên gia đã lựa chọn và đánh giá 525 công nghệ, mời 3 cơ quan chuyên môn để

tư vấn, bổ sung từ các hội thảo để tăng cường sự gắn kết từ các thành phần khác nhau trong xã hội. Từ 525 công nghệ lựa chọn được 200 công nghệ hoàn chỉnh, lựa chọn vòng một còn 93 công nghệ để đưa ra thị trường. Tiếp theo, lựa chọn vòng hai chỉ còn 9 công nghệ và trở thành 9 công nghệ ưu tiên. Việc lựa chọn các công nghệ này phải đáp ứng các tiêu chí: (i) Cam kết đóng góp hữu hiệu cho giải pháp về môi trường; (ii) Không gây ra bất kỳ vấn đề môi trường mới nào; (iii) Hiệu quả về năng lượng; (iv) Các trở ngại kinh tế - xã hội để triển khai công nghệ; (v) Bảo đảm công nghệ được triển khai trong vòng 10 năm; (vi) Công nghệ có ảnh hưởng đến các vấn đề môi trường. Kết quả là một danh sách ưu tiên gồm 9 công nghệ được lựa chọn và cần được Chính phủ thúc đẩy, được coi như một phần của việc thực hiện Kế hoạch chính sách môi trường [11].

2.2. Nhận thức dài hạn của Hội đồng tư vấn nghiên cứu về tự nhiên và môi trường

Hội đồng tư vấn nghiên cứu về tự nhiên và môi trường là một trong 5 hội đồng tư vấn ngành của Hà Lan cho công tác nghiên cứu và đóng vai trò là hội đồng thường trực. Trong phạm vi một ngành cụ thể, các Hội đồng tư vấn: Tiến hành các nghiên cứu DBDH về sự phát triển xã hội, khoa học và công nghệ; Tư vấn cho Chính phủ về chính sách khoa học và công nghệ hoặc cho một ngành cụ thể; Thúc đẩy việc triển khai các tư vấn (ví dụ thông qua việc chuẩn bị các chương trình nghiên cứu cấp quốc gia).

Hội đồng tư vấn nghiên cứu về tự nhiên và môi trường được thành lập năm 1980, có mạng lưới thành viên rộng lớn, bao gồm: (i) 6 thành phần đến từ khối nghiên cứu: kỹ thuật, khoa học, khoa học xã hội, kinh tế; (ii) 6 thành phần đến từ khối sử dụng nghiên cứu: công nghiệp, chính trị, kỹ thuật, các tổ chức liên quan đến môi trường và nhóm môi trường; (iii) Cùng với khối quản lý là các thành viên tư vấn đến từ 5 Bộ của Chính phủ.

Các nghiên cứu này được sắp xếp từ các nghiên cứu DBDH mang tính tập trung, báo cáo rà soát về các nghiên cứu DBDH, dự thảo chương trình nghiên cứu và đánh giá cơ sở hạ tầng cho nghiên cứu. Tài liệu DBDH chủ chốt là quan điểm dài hạn 4 năm nhưng các nghiên cứu khác cũng có thể quan trọng trong việc thiết lập chương trình và tương tác giữa các nhóm khác nhau. Các nghiên cứu nền tảng về những chủ đề xã hội,

kinh tế, công nghệ và khoa học mới nổi lên theo một quỹ đạo điển hình. Sau một nghiên cứu thử nghiệm của các nhân viên, nhóm chuyên gia đa ngành đã được hình thành. Hội đồng chuyên gia này đã thực hiện các nghiên cứu, tổ chức hội thảo... và báo cáo Hội đồng tư vấn. Để chuẩn bị và điều phối các nghiên cứu, có các hội đồng thường trực chương trình về các vấn đề như “thu giãn với thiên nhiên”, “môi trường và kinh tế”, “tài nguyên nước và đất”, “môi trường và an toàn”. Các Hội đồng theo chương trình có các ban và thành viên của các hội đồng có thể lên tới 175 cá nhân hoặc tổ chức. Hội đồng chương trình cũng có mạng lưới thành viên đa dạng. Cứ 4 năm, Hội đồng công bố công trình để lấy ý kiến và bổ sung cho các hoạt động DBDH, các kết quả công bố này dựa trên quan điểm dài hạn đối với việc nghiên cứu về môi trường và tự nhiên. Quá trình thực hiện của Hội đồng dựa trên trí tuệ tổng hợp của Hội đồng và các thành viên Hội đồng kết hợp với mạng lưới chuyên gia thông qua hội thảo. Các hội thảo này đưa ra phương pháp tiếp cận để xây dựng chiến lược dựa trên sự đồng thuận. Với cách tiếp cận mới này đã đạt được nhiều kết quả hơn so với cách tiếp cận truyền thống [11].

2.3. Chương trình thúc đẩy phát triển công nghệ bền vững

Quá trình DBDH thứ ba bắt đầu vào năm 1992, trở thành một phần của Chương trình thúc đẩy phát triển công nghệ bền vững, theo đó, nghiên cứu DBDH được thực hiện sau các thí nghiệm, dự án thí điểm. Một nghiên cứu DBDH đến năm 2040 với phương pháp mới được đưa ra là phương pháp sinh thái lịch sử (back-casting). Sau khi các nhà nghiên cứu đưa ra phương pháp này, một chương trình được thiết kế để mời các doanh nghiệp và các nhà hoạch định chính sách tham gia để kiểm tra, minh chứng cho việc khả năng áp dụng phương pháp này. Chương trình dựa trên giả định rằng việc sử dụng năng lượng và các nguồn tài nguyên phải hiệu quả gấp 20 lần so với hiện tại. Trong khuôn khổ hội thảo, các nghiên cứu được chuẩn bị cẩn thận để đưa ra cho các nhà khoa học, chuyên gia, người sử dụng, nhà sản xuất... cùng nhau trao đổi, thảo luận, xem xét kỹ lưỡng nhằm đánh giá tính bền vững của các yếu tố cơ bản của xã hội như giao thông, thực phẩm, hạ tầng, cũng như các lĩnh vực chủ chốt trong nền kinh tế Hà Lan như ngành hóa học, cảng Rotterdam và ngành dịch



vụ. Chương trình cố gắng tìm câu trả lời cho các câu hỏi như: Làm thế nào chúng ta có thể chuyển nhân lực và tiềm lực một cách bền vững sang tương lai? Làm thế nào chúng ta có thể cung cấp thực phẩm cho tất cả người dân vào năm 2040 một cách bền vững? Công nghiệp hóa học sẽ phát triển ra sao, cảng Rotterdam sẽ như thế nào vào năm 2040? Đây chính là các câu hỏi điển hình mà nhà nghiên cứu tương lai phải trả lời.

Chương trình thúc đẩy phát triển công nghệ bền vững thậm chí còn tham vọng hơn. Sau hội thảo, các nghiên cứu thí điểm đã được thực hiện, phương pháp sinh thái lịch sử được áp dụng cho ngành thực phẩm bền vững và mang đến hy vọng cho sản xuất nông nghiệp công nghệ cao, theo đó, các đơn vị sản xuất được kiểm soát để sản xuất gắn với thị trường. Tương tự, các nghiên cứu về sử dụng đất bền vững, trong đó các hoạt động nông nghiệp được tích hợp với các chức năng khác như giải trí, thu hồi nước, xử lý nước theo hướng phát triển kinh tế tuần hoàn. Dự án về thực phẩm giàu protein là một ví dụ hiệu quả về việc đạt được mục tiêu của Chương trình Công nghệ bền vững. Trong khuôn khổ của dự án, một số công nghệ được lựa chọn dựa trên quá trình lên men của nấm hoặc vi khuẩn đã được đánh giá về giá trị dinh dưỡng tiềm năng và ứng dụng công nghệ phù hợp. Ưu điểm nổi bật của dự án này là về môi trường, cụ thể, thịt lợn được sản xuất ra dựa trên nấm hoặc vi khuẩn sẽ hiệu quả hơn từ 7 - 30 lần so với sản xuất hiện nay. Dự án còn nhằm mục tiêu lôi kéo các trường đại học, viện nghiên cứu về nông nghiệp và các ngành công nghiệp liên quan cùng tham gia. Dự án cũng tính đến nghiên cứu về sở thích của khách hàng cũng như nắm bắt được quy luật cung cầu của thị trường.

Vì công nghệ bền vững là một chủ đề nghiên cứu mới nổi trong các danh sách ưu tiên kể từ khi bắt đầu chương trình nên Chính phủ Hà Lan đã quyết định tài trợ cho giai đoạn tiếp theo [8].

2.4. Quá trình DBDH của Ban chỉ đạo DBDH

Năm 1992, Bộ Khoa học và Giáo dục đã thành lập Ban chỉ đạo DBDH để quản lý chương trình DBDH trong 4 năm. Ban chỉ đạo có 2 nhiệm vụ: Thành lập mạng lưới chuyên gia để giám sát quá trình DBDH (gồm các nhà nghiên cứu, tổ chức nghiên cứu và trường đại học cũng như người sử dụng nghiên cứu); Tổng hợp các kết quả từ hoạt động DBDH để tham

mưu cho Bộ trưởng Bộ Khoa học và Giáo dục về tác động của chính sách khoa học và công nghệ. Trong giai đoạn đầu tiên, Ban chỉ đạo đã xây dựng kế hoạch các hoạt động DBDH, dựa trên 2 nguyên tắc định hướng; một là, xây dựng ưu tiên nghiên cứu dựa trên phân tích về nhu cầu xã hội và công nghiệp (tương lai); hai là, nhu cầu đổi mới của các ngành gắn với hoạt động xã hội. Trong nguyên tắc chỉ đạo thứ hai, hoạt động DBDH cần quan tâm đến yếu tố bất định trong quá trình phát triển trong tương lai, từ đó cần có chính sách linh hoạt. Về mặt phương pháp luận, để xây dựng DBDH cần áp dụng phương pháp kịch bản do Nhóm Kế hoạch của Công ty Shell đề xuất. Các đặc điểm của phương pháp kịch bản này là: (i) Kịch bản mô tả tương lai có thể xảy ra trong bối cảnh đã được “dự báo”; (ii) Có 3 kịch bản được đưa ra dựa trên phân tích các yếu tố bất định và động lực phát triển; (iii) Kết quả của dự báo là tổng hợp kết quả của các bên tham gia và sẽ đưa ra được các lựa chọn ưu tiên. Ban chỉ đạo đã triển khai mở rộng trong việc DBDH lĩnh vực môi trường vì các vấn đề môi trường chính là những động lực thúc đẩy nhu cầu tương lai [9].

3. Các phương pháp DBDH khoa học và công nghệ về môi trường tại Hà Lan

Chính sách về môi trường là lĩnh vực được quan tâm của nhiều đối tượng vì cả chính sách môi trường và chính sách khoa học, công nghệ đều dựa trên quan điểm về tương lai. Do vậy, việc kết hợp hai chính sách có thể tác động tích cực tới xã hội trong tương lai. Phần trình bày này sẽ làm rõ việc áp dụng các phương pháp và kết quả đạt được.

3.1. Ứng dụng các phương pháp DBDH khoa học và công nghệ về môi trường

Việc ứng dụng phương pháp DBDH được triển khai qua 4 bước, cụ thể: Chính phủ lựa chọn công nghệ ưu tiên và giao cho một tổ chức trung gian thực hiện DBDH; Khái niệm bền vững là mục tiêu cơ bản, xuyên suốt trong các quá trình DBDH. DBDH về môi trường giúp cho việc xây dựng chính sách khoa học và công nghệ về môi trường được hiệu quả; Quá trình thực hiện DBDH cần có đại diện tất cả thành phần trong xã hội cùng tham gia để đưa ra kết quả tốt nhất; Quá trình DBDH cần tập trung vào các chủ đề về nghiên cứu vấn đề môi trường, chính sách khoa học và công nghệ về môi trường và được đưa ra tại các cuộc hội thảo hoặc

hội nghị để thảo luận về kết quả trước khi đưa ra cho các đối tượng rộng hơn để lấy ý kiến.

Quá trình thực hiện 4 bước nêu trên đã áp dụng các phương pháp luận khác nhau: ma trận tác động, phân tích đa tiêu chí, viết kịch bản, lịch sử sinh thái, Hội đồng chuyên gia, nghiên cứu bối cảnh, nhóm công tác. Sự khác nhau trong việc áp dụng các phương pháp tiếp cận thể hiện sự cân bằng trong DBDH, sự hiểu biết giữa nhà khoa học và kỹ sư, sự tương tác giữa nhà khoa học và người sử dụng (doanh nghiệp, Chính phủ, xã hội) cũng như sự sáng tạo về quan điểm tương lai. Sự hiểu biết, tương tác và sáng tạo là 3 yếu tố cấu thành của một tam giác, trong đó quá trình DBDH và phải tìm được một vị trí thích hợp bằng cách kết hợp các phương pháp khác nhau. Ba yếu tố này là thiết yếu trong quá trình DBDH, thể hiện: (i) Sự hiểu biết để kết nối các sự việc có thể xảy ra trong tương lai nhằm đối mặt với các thách thức về khoa học và công nghệ; (ii) Sự sáng tạo để thử thách giữa niềm tin và quyền lợi được bảo đảm và (iii) Sự tương tác để khiến các ý tưởng cá nhân về tương lai có thể chia sẻ quan điểm về tương lai có thể xảy ra. Sự sáng tạo về tương lai dễ dàng chuyển thành khoa học viễn tưởng nếu thiếu tính bền vững. Còn sự tương tác mà không có mục tiêu và đối tượng rõ ràng sẽ lãng phí thời gian và tài chính [12].

Hình 1 cho thấy 3 yếu tố cấu thành trong DBDH được thể hiện vào hình tam giác. Theo hình tam giác,

chỉ khi phối hợp cùng 3 yếu tố này mới có được sự cân bằng. Thực tiễn DBDH của Hà Lan chỉ ra, sự cân bằng này cần được ứng dụng lặp đi lặp lại. DBDH được phân cấp rõ ràng và từng hoạt động tập trung vào một chủ đề, công nghệ hoặc lĩnh vực cụ thể. Dựa trên nhu cầu DBDH, tầm nhìn về tương lai, sự tương tác hiện có giữa chủ thể và sự hiểu biết cần thiết, hoạt động DBDH bao gồm nhiều kỹ thuật khác nhau sẽ dẫn đến sự cân bằng.

Ban chỉ đạo DBDH đã thiết kế các hoạt động DBDH. Trong từng quá trình của một trong 4 quá trình nêu trên, Ban chỉ đạo đưa ra cùng câu hỏi nhưng lại có các câu trả lời khác nhau, cụ thể, nếu chúng ta đặt từng quá trình vào Hình 1, tất cả đều có một số đường chéo tới một trong các góc thì quá trình cân bằng nhất là chính là Chương trình Phát triển công nghệ bền vững với việc DBDH của chương trình này. Ba quá trình còn lại cũng có đường chéo tới hoạt động và sự tương tác. Tuy nhiên, DBDH theo 4 quá trình nêu trên vẫn có những hạn chế, cụ thể, cùng một sự việc xảy ra trong các quá trình khác nhau nhưng cùng một thời điểm sẽ gây ra lãng phí thời gian và nguồn lực. Nhưng DBDH theo 4 quá trình này có những ưu điểm rõ ràng, vì cả vấn đề môi trường, khoa học và công nghệ đều có tính lan tỏa nên quá trình hoạch định chính sách đối với lĩnh vực môi trường, đối với khoa học và công nghệ là các quá trình đa chủ thể. Do tương lai luôn bất định, DBDH, thể nào thì tốt, phản ánh rủi ro thực sự rằng khoa học



▲ Hình 1. Tam giác DBDH [12]

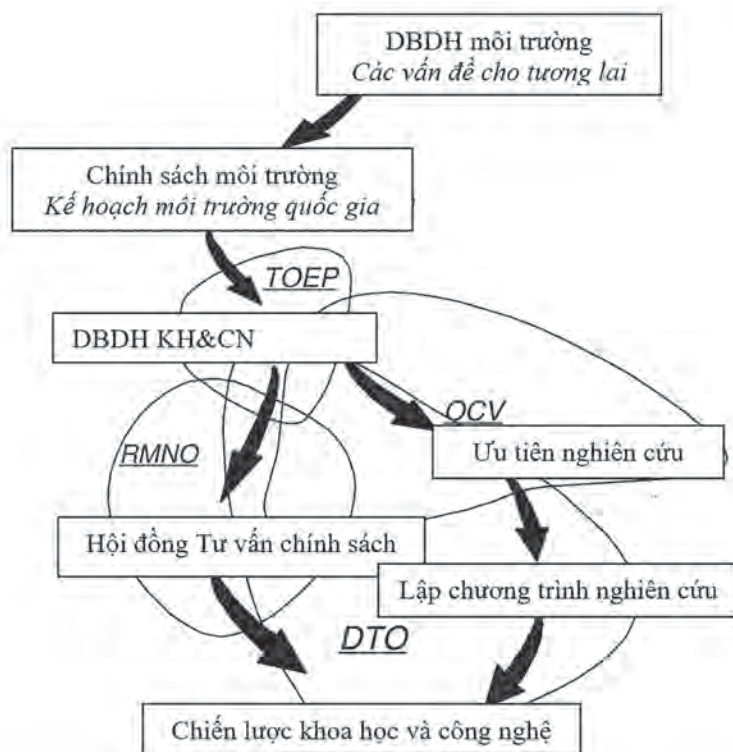


môi trường và chiến lược công nghệ được xây dựng dựa trên những quan điểm “sai” về những gì tương lai sẽ diễn ra. Những rủi ro này sẽ giảm bớt khi chiến lược tạo ra được hiệu quả, đặc biệt nếu các chiến lược xây dựng dựa trên việc phối hợp giữa các thành phần khác nhau trong xã hội. Đồng thời, với phương pháp tiếp cận về DBDH đã giảm thiểu được một số trong các rủi ro, cụ thể, xác định rõ DBDH như một quá trình “tạo lập tương lai” và nhấn mạnh vào quá trình xã hội hơn là dự báo cụ thể. Rủi ro tiếp tục được giảm nhẹ thông qua kết hợp các quá trình khác nhau trong việc áp dụng các kỹ thuật khác nhau. Kết quả là, theo Hình 1, các đường chéo ẩn đi một số kỹ thuật hoặc mối quan tâm theo tổ chức cụ thể được giảm bớt thì sự tương đồng của kết quả sẽ chỉ ra tính bền vững và các bất ổn sẽ giảm nhiều trong quá trình hoạch định chính sách [12].

3.2. Kết quả của DBDH chính sách khoa học và công nghệ về môi trường

Kết quả của các phương pháp này cho thấy, DBDH là một quá trình tạo ra tương lai, chứ không thực hiện dự báo cụ thể. Quá trình tạo ra tương lai này thể hiện hai đặc điểm chính, đó là thu nạp và phát triển. Thu nạp thể hiện việc kết nối các chủ thể, các mối quan tâm và mong đợi trong quá trình DBDH. Kết nối chính sách môi trường với chính sách khoa học và công nghệ cũng

chính là một sự thu nạp. Thu hút sự tham gia của các chủ thể khác nhau trong xã hội thúc đẩy thêm sự thu nạp này. Sự thu nạp được nhìn nhận trong các hội thảo và phỏng vấn chuyên gia với chuyên môn khác nhau. Sự thu nạp còn thể hiện rõ nét hơn trong Hội đồng tư vấn nghiên cứu tự nhiên, môi trường và chương trình phát triển công nghệ bền vững. Hội đồng tư vấn nghiên cứu tự nhiên và môi trường thông qua các hoạt động đã tiếp tục thể hiện sự thu nạp của các lĩnh vực, mối quan tâm khác nhau của người sử dụng, nghiên cứu và các nhà hoạch định chính sách. Chương trình phát triển công nghệ bền vững tổ chức thu nạp qua các dự án từ các Viện, trường. Đặc điểm thu nạp này làm gia tăng hiệu quả trong DBDH chính sách khoa học và công nghệ về môi trường của Chính phủ. Kết quả trung gian và cuối cùng của quá trình DBDH được lồng ghép trong các chiến lược của các tổ chức nghiên cứu, các ngành công nghiệp, nhóm môi trường, cơ quan tài trợ... Kết quả thậm chí không chỉ là một chiến lược của Chính phủ đơn thuần mà còn cung cấp thông tin thông qua các kết quả nghiên cứu từ các dự báo khác nhau cho nhiều lĩnh vực. Kết quả chiến lược thu hút sự quan tâm lớn từ Chính phủ và các thành phần trong xã hội, vì xây dựng chiến lược là quá trình phát triển, là mẫu chốt để lồng ghép khoa học và công nghệ vào hành



▲ Hình 2. Lồng ghép các mục tiêu môi trường vào chiến lược nghiên cứu [12]

động vì một xã hội bền vững. Đầu những năm 1990 đã đánh dấu nhận thức môi trường được nâng cao, dựa trên viễn cảnh môi trường và các mục tiêu môi trường để tránh các thảm họa. Không chỉ dựa trên khả năng nhận biết của khoa học và công nghệ để nhận biết, mà rõ ràng khoa học và công nghệ là cần thiết để thực hiện những mục tiêu này [12].

Kết quả quan trọng của các hoạt động DBDH môi trường trình bày trong bài viết này là đã lồng ghép các mục tiêu môi trường vào nghiên cứu khoa học và công nghệ, các kết quả có thể đóng góp cho việc thực hiện các mục tiêu. Hình 2 chỉ ra 4 quá trình DBDH, là một phần của quá trình lồng ghép này. Bước đầu tiên trong sự phát triển này được nghiên cứu là lựa chọn công nghệ, việc phát triển công nghệ nào hiện nay đóng góp cho các mục tiêu và cần được thúc đẩy. Hội đồng tư vấn nghiên cứu tự nhiên và môi trường và chương trình phát triển công nghệ bền vững đã xây dựng thêm một số bước. Thông qua Hội đồng tư vấn nghiên cứu tự nhiên và môi trường, các ưu tiên đã được bổ sung cho các chiến lược triển khai và tư vấn về tài chính, chương trình. Hội đồng đã cố gắng thu hút một số Bộ, ngành và Hội đồng nghiên cứu đối với các chương trình nghiên cứu nhất định. Chương trình phát triển công nghệ bền vững đã đi vào việc thực hiện chương trình cũng như

các dự án, để thể hiện giá trị của các kết quả và tạo ra tác động thực. Quá trình DBDH của Hà Lan đã bổ sung cho quá trình lồng ghép này một số động lực, thông qua việc kết nối các mục tiêu môi trường đối với chiến lược hiện hành, trên nền tảng khoa học, tạo ra một xã hội bền vững [12].

4. Kết luận

Hà Lan là quốc gia có chính sách khoa học và công nghệ về môi trường ứng dụng cách tiếp cận DBDH và đã đạt được kết quả nhất định. Họ đã tiếp thu những đặc điểm tinh hoa của DBDH trong chính sách khoa học và công nghệ về môi trường để từng bước lồng ghép vào các mục tiêu công nghệ môi trường và các chiến lược nghiên cứu, dự án nghiên cứu của mình. Học hỏi kinh nghiệm này, nhóm tác giả đã tìm hiểu, rà soát 4 quá trình, phản ánh cả tính chất phức tạp, rủi ro trong việc áp dụng cách tiếp cận này và cách thức tổ chức thực hiện cũng như tính tiếp diễn của quá trình. Kết quả là, một chính sách nghiên cứu kết hợp các yếu tố linh hoạt và chấp nhận các khác biệt sẽ giúp cho việc DBDH đạt được hiệu quả hơn so với cách tiếp cận dự báo truyền thống. Đây sẽ là một bài học tham khảo cho Việt Nam trong việc ứng dụng cách tiếp cận DBDH để xây dựng chiến lược khoa học và công nghệ về môi trường hiệu quả■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cozzens SE, et al. *The Research System in Transition*. Kluwer, Dordrecht, 1990.
2. Central Planning Bureau, *Scanning the Future, A Long Term Scenario Study of the World Economy 1990-2015*. Sdu Uitgeverij, The Hague, 1992.
3. Central Planning Bureau, *Nederland in Drievoud, Een Scenariostudie van de Nederlandse Economie 1990 - 2015*. Sdu Uitgeverij, The Hague, 1992.
4. Martin B, Irvine J. *Research Foresight, Priority Setting in Science*. Pinter, London, 1989.
5. Coates JF. *Foresight in federal government policy making*. *Futures Research Quarterly* 1985; 1:29 - 53.
6. Martin B. *Foresight in science and technology*. *Technology Analysis and Strategic Management* 1995; 7(2): 139 - 68.
7. Organization of Economic Cooperation and Development (OECD), *STI Review 17: Special Issue on Government Technology Foresight Exercises*. OECD, Paris, 1996.
8. Van Dijk JWA. *Foresight studies, a new approach in anticipatory policy making in the Netherlands*. *Technological Forecasting and Social Change* 1991; 40: 223 - 34.
9. Vergragt PJ, Jansen L. *Sustainable technological development: the making of a Dutch long-term oriented technology programme*. Mimeo, Delft: Programmabureau DTO, 1996.
10. Overlegcommissie Verkenningen (OCV), *A Vital Knowledge System: Dutch Research in Future Perspective*. OCV, Amsterdam, 1996.
11. Van Der Meulen BJR. *Heterogeneity and coordination: the experience of the Dutch Foresight Steering Committee*. *STI Review* 1996; 17:161 - 75.
12. Barend van der Meulen. *Futures study 31*, 1999: 7 - 23.
13. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), *Nationale Milieuverkenning 2: 1990 - 2010*. Samson, H.D. Tjeenk Willink bv, Alphen a/d Rijn, 1991.



BỘ TIÊU CHÍ CHẤM ĐIỂM VỀ QUYỀN TIẾP CẬN ĐẤT ĐAI VÀ ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI ĐỐI VỚI DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA

NGUYỄN THỊ LÝ¹, PHẠM THỊ PHƯƠNG THẢO¹

¹Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường

Tóm tắt:

Để giúp các cơ quan quản lý, cơ quan chuyên môn xây dựng các chiến lược, chính sách đất đai cho đối tượng là doanh nghiệp nói chung và doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) nói riêng, thì rất cần có một công cụ quản lý mới, hằng năm có thể căn cứ vào kết quả đó để đánh giá hiệu quả quản lý đất đai ở địa phương trong việc tạo môi trường đầu tư, kinh doanh ở địa phương. Nghiên cứu đề xuất Bộ tiêu chí chấm điểm cho các địa phương về quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với DNNVV. Đây là bộ chỉ số đo lường và đánh giá thực tiễn chất lượng, hiệu quả quản lý đất đai của các tỉnh/thành phố, được coi là tấm gương phản chiếu, thể hiện hiệu quả quản lý đất đai thông qua đánh giá của các DNNVV đối với hệ thống quản lý đất đai.

Từ khóa: Quyền tiếp cận đất đai, đăng ký đất đai, bộ chỉ số, doanh nghiệp nhỏ và vừa.

JEL Classifications: Q56, N50, N57, 013.

1. Đặt vấn đề

Quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai, duy trì sự ổn định trong quá trình sử dụng đất để phục vụ nhu cầu sản xuất kinh doanh luôn là điều mà các doanh nghiệp mong muốn. Tuy nhiên, trải qua nhiều giai đoạn sửa đổi và hoàn thiện chính sách đất đai, việc tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai của các doanh nghiệp tại Việt Nam vẫn còn nhiều khó khăn, bất cập, nhất là đối với các DNNVV. Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 16/6/2022 của Ban Chấp hành Trung ương về tiếp tục đổi mới, hoàn thiện thể chế, chính sách, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý và sử dụng đất, tạo động lực đưa nước ta trở thành nước phát triển có thu nhập cao đã nhận định: “Công tác đăng ký, thống kê đất đai, đặc biệt là đăng ký biến động đất đai chưa thực hiện nghiêm, vẫn còn tình trạng những nhiễu, gây phiền hà cho người dân, doanh nghiệp” [3]. Nghị quyết Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII ngày 1/2/2021 cũng chỉ ra nhiệm vụ trọng tâm “Quản lý chặt chẽ, sử dụng hợp lý, hiệu quả đất đai, tài nguyên; bảo vệ, cải thiện môi trường; chủ động, tích cực triển khai các giải pháp

thích ứng với biến đổi khí hậu, thiên tai khắc nghiệt”, với đột phá chiến lược: “Tập trung ưu tiên hoàn thiện đồng bộ, có chất lượng và tổ chức thực hiện tốt hệ thống luật pháp, cơ chế, chính sách, tạo lập môi trường đầu tư kinh doanh thuận lợi, lành mạnh, công bằng cho mọi thành phần kinh tế, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, huy động, quản lý và sử dụng có hiệu quả mọi nguồn lực cho phát triển, nhất là đất đai, tài chính, hợp tác công - tư; đẩy mạnh phân cấp, phân quyền hợp lý, hiệu quả, đồng thời tăng cường kiểm tra, giám sát, kiểm soát quyền lực bằng hệ thống pháp luật” [1]. Để giúp các cơ quan quản lý, chuyên môn xây dựng các chiến lược, chính sách đất đai cho đối tượng là doanh nghiệp nói chung và DNNVV nói riêng, rất cần có một công cụ quản lý mới, hằng năm có thể căn cứ vào kết quả đó để đánh giá hiệu quả quản lý đất đai ở địa phương trong việc tạo môi trường đầu tư, kinh doanh ở địa phương. Chính vì vậy, việc xây dựng Bộ tiêu chí chấm điểm cho các địa phương về quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với DNNVV là rất cần thiết trong giai đoạn hiện nay.

2. Tổng quan các bộ chỉ số tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đã, đang áp dụng hiện nay

Tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến môi trường đầu tư - kinh doanh của một DNNVV. Môi trường đầu tư - kinh doanh chịu ảnh hưởng tập hợp các chính sách, pháp luật và thể chế nhằm khuyến khích khu vực tư nhân đầu tư vào các dự án xã hội mong muốn [6]. Theo Luger (1996), môi trường đầu tư - kinh doanh là tổng thể các yếu tố quyết định đến hoạt động đầu tư, sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp [9].

Có nhiều bộ tiêu chí khác nhau được các tổ chức khác nhau xây dựng để đánh giá môi trường đầu tư - kinh doanh: Báo cáo Mức độ thuận lợi đối với hoạt động kinh doanh (Doing Business) của World bank; Báo cáo xếp hạng môi trường kinh doanh (BCB) của Tạp chí Forbes; Báo cáo về chỉ số tự do kinh tế (IEF) của Quỹ Hỗ trợ di sản và Tạp chí Phố Wall; Báo cáo Tham nhũng (CPI) của Tổ chức Minh bạch quốc tế; Chỉ số Quản trị toàn cầu (Worldwide Governance Indicators - WGI) của World bank. Ngoài các bộ chỉ số của quốc tế, Việt Nam hiện sử dụng 2 bộ tiêu chí đánh giá về môi trường đầu tư - kinh doanh, đó là Bộ chỉ số Năng lực cạnh tranh cấp tỉnh (PCI) và Bộ chỉ số Hiệu quả quản trị và hành chính công cấp tỉnh ở Việt Nam (PAPI). PCI đánh giá cảm nhận của doanh nghiệp về năng lực cạnh tranh của các tỉnh/thành phố tại Việt Nam theo 10 nhóm tiêu chí. Theo đó, một tỉnh được đánh giá là thực hiện tốt tất cả 10 chỉ số thành phần này cần có: (1) Chi phí gia nhập thị trường thấp; (2) Doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận đất đai và có mặt bằng kinh doanh ổn định; (3) Môi trường kinh doanh công khai minh bạch, doanh nghiệp có cơ hội tiếp cận công bằng các thông tin cần cho kinh doanh và các văn bản pháp luật cần thiết; (4) Thời gian doanh nghiệp phải bỏ ra để thực hiện các thủ tục hành chính (TTHC) và thanh tra kiểm tra hạn chế nhất (Chi phí thời gian); (5) Chi phí không chính thức ở mức tối thiểu; (6) Cạnh tranh bình đẳng, không

có sự phân biệt giữa các thành phần kinh tế; (7) Lãnh đạo tỉnh năng động và tiên phong; (8) Dịch vụ hỗ trợ doanh nghiệp, do khu vực nhà nước và tư nhân cung cấp; (9) Có chính sách đào tạo lao động tốt; (10) Hệ thống pháp luật và tư pháp để giải quyết tranh chấp công bằng và hiệu quả [7]. Còn PAPI đánh giá cảm nhận của doanh nghiệp/người dân về hệ thống quản lý hành chính nhà nước của các tỉnh/thành phố, dựa trên 6 nhóm tiêu chí: (1) Tham gia của người dân ở cấp cơ sở; (2) Công khai, minh bạch; (3) Trách nhiệm giải trình với người dân; (4) Kiểm soát tham nhũng trong lĩnh vực công; (5) TTHC công; (6) Cung ứng dịch vụ công.

Bộ chỉ số tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với DNNVV là một hệ thống các chỉ số được mô tả, định lượng giúp xác định được mức độ tiếp cận và sự thuận lợi khi đăng ký đất đai, sử dụng đất cho mục đích kinh doanh của DNNVV. Dựa trên các chỉ số đó, cơ quan nhà nước và các DNNVV có thể theo dõi, đánh giá kết quả việc tiếp cận và sự thuận lợi khi đăng ký đất đai. Đây là bộ chỉ số đo lường và đánh giá thực tiễn chất lượng, hiệu quả quản lý đất đai của các tỉnh/thành phố, được coi là tấm gương phản chiếu, thể hiện hiệu quả quản lý đất đai thông qua đánh giá của các DNNVV đối với hệ thống quản lý đất đai.

3. Đề xuất bộ tiêu chí chấm điểm cho các địa phương về quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với doanh nghiệp nhỏ và vừa

Trên cơ sở Bộ chỉ số tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai cũng như đánh giá thực tế từ Bộ chỉ số Tiếp cận đất đai trong bộ chỉ số PCI của VCCI, Bộ tiêu chí chấm điểm cho các địa phương về quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với DNNVV là đánh giá, chấm điểm hệ thống quản lý đất đai cấp tỉnh/thành phố trong việc tạo điều kiện cho các DNNVV tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai. Bộ tiêu chí chấm điểm cho các địa phương về quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với DNNVV theo dõi, đánh giá một cách chân



thực, khách quan và công bằng kết quả cải thiện quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với DNNVV cho các địa phương cấp tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

Mục tiêu của việc xây dựng Bộ tiêu chí chấm điểm cho các địa phương về quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với DNNVV là: (1) Đánh giá khách quan, toàn diện, công bằng kết quả thực thi chính sách pháp luật về đất đai và ban hành văn bản pháp luật thực thi chính sách đất đai tại địa phương của tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; (2) Đánh giá định lượng, kết hợp với định tính, đánh giá kết quả cải cách TTHC và cơ chế quản lý sử dụng đất đai ở địa phương trong việc tạo điều kiện, công bằng, quyền bình đẳng cho DNNVV tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai, quyền tiếp cận thông tin đất đai; (3) So sánh, xếp hạng kết quả cải cách TTHC và cơ chế quản lý sử dụng đất đai ở địa phương trong việc tạo điều kiện, công bằng, quyền bình đẳng cho DNNVV tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai. Thông qua đó, giúp Bộ TN&MT tạo ra công cụ quản lý mới, hàng năm có thể căn cứ vào kết quả bộ tiêu chí này để đánh giá hiệu quả quản lý đất đai ở các cấp địa phương, đồng thời trên cơ sở đó đưa ra các văn bản pháp luật giải quyết các vấn đề liên quan đến DNNVV trong việc sử dụng đất đai thực tế hơn, cấp thiết hơn.

Bộ tiêu chí chấm điểm cho các địa phương về quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với DNNVV được cấu trúc thành các nhóm đánh giá, với các tiêu chí cụ thể:

(1) Nhóm về công tác chỉ đạo, điều hành thúc đẩy tiếp cận đất đai: thể hiện được quan điểm chỉ đạo của chính quyền địa phương đối với chính sách ưu đãi, hỗ trợ DNNVV trong việc có đất để tạo mặt bằng sản xuất, kinh doanh trên địa bàn chính quyền địa phương quản lý. Nhóm này bao gồm các tiêu chí: Về ban hành văn bản chỉ đạo linh hoạt, đúng quy định của pháp luật nhằm tạo thuận lợi cho DNNVV có đất để tạo mặt bằng sản xuất, kinh doanh; Xây dựng hệ thống công cụ quản lý đất đai đúng quy định pháp luật về thời gian và chất lượng

(công cụ quy hoạch, công cụ giá, công cụ đăng ký, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất); Có cơ chế hỗ trợ, ưu đãi về đất đai đối với DNNVV; Đào tạo cán bộ quản lý đất đai có chuyên môn, có tâm, có đức.

(2) Nhóm về cải cách TTHC: thể hiện được việc tạo điều kiện cho DNNVV rút gọn thời gian, thủ tục đơn giản, dễ hiểu, giảm khó khăn cho DNNVV khi thực hiện các quy trình các bước TTHC về đất đai, gồm các tiêu chí: Về công khai đầy đủ, chính xác, kịp thời các TTHC về đất đai; Thời hạn giải quyết hồ sơ về các TTHC có đúng quy định của pháp luật; Quy trình, thủ tục giải quyết TTHC có cải cách rút ngắn các bước, rút ngắn thời gian mà vẫn đảm bảo đúng quy định của pháp luật.

(3) Nhóm về minh bạch thông tin đất đai: thể hiện được tính công khai, minh bạch các thông tin đất đai mà địa phương ban hành như về quy hoạch, giá, thuế, cơ sở dữ liệu về đất đai, thông tin về đấu giá, đấu thầu... để tạo điều kiện cho DNNVV tiếp cận đất đai. Nhóm gồm các tiêu chí: Về công khai tài liệu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; Về công khai thông tin giá đất hàng năm; Công khai hệ thống thông tin đất đai và cơ sở dữ liệu đất đai do địa phương quản lý; Công khai thông tin về mời thầu dự án có sử dụng đất, đấu giá quyền sử dụng đất; Công khai các văn bản pháp luật và tài liệu pháp lý có liên quan đến điều kiện, thủ tục tiếp cận đất đai cho DNNVV.

(4) Nhóm về chính sách tạo quyền bình đẳng cho DNNVV tiếp cận đất đai: thể hiện được việc tạo quyền bình đẳng cho DNNVV khi tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai so với các đối tượng sử dụng đất, nhất là so với doanh nghiệp nhà nước và doanh nghiệp đầu tư nước ngoài (FDI) trên địa bàn địa phương quản lý. Nhóm gồm tiêu chí: DNNVV có được bình đẳng khi tiếp cận đất đai so với doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp lớn (tập đoàn), doanh nghiệp FDI. Thể hiện ở các tiêu chí thành phần: DNNVV có được bình đẳng khi thực hiện các TTHC so với doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp lớn (tập đoàn), doanh nghiệp

FDI; Về tỷ lệ DNNVV làm thủ tục đăng ký và cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

(5) Nhóm về đảm bảo tính ổn định của chính sách tài chính đất đai: thể hiện tính ổn định trong chính sách giá đất, chính sách thu tiền sử dụng đất, chính sách thu tiền thuê đất khi DNNVV phải thực hiện nghĩa vụ tài chính về đất đai trong suốt quá trình sử dụng đất và đầu tư sản xuất kinh doanh trên đất. Nhóm gồm các tiêu chí: Ổn định chính sách về giá đất khi DNNVV sử dụng đất qua các năm; Ổn định chính sách về thu tiền sử dụng đất khi DNNVV sử dụng đất qua các năm; Ổn định chính sách về thu tiền thuê đất khi DNNVV sử dụng đất qua các năm.

(6) Nhóm về đảm bảo tính ổn định khi DNNVV sử dụng đất: thể hiện tính hoàn thiện hệ thống quản lý đất đai của địa phương thông qua việc định giá đất, xây dựng bản đồ giá đất gắn với hệ thống xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính, quy hoạch sử dụng đất, kế hoạch sử dụng đất, đăng ký cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất... giúp cho DNNVV nói riêng và các đối tượng sử dụng đất nói chung an tâm sử dụng, đầu tư vào đất. Trong trường hợp bị thu hồi đất thì việc bồi thường được DNNVV hài lòng và đồng thuận.

Nhóm gồm các tiêu chí: Điều tra, xây dựng bảng giá đất, giá đất cụ thể, quản lý giá đất có được thực hiện thường xuyên theo quy định; Lập, điều chỉnh, quản lý quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất có theo đúng quy định pháp luật; Đăng ký đất đai, lập và quản lý hồ sơ địa chính, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất có đúng theo quy định pháp luật; Về thu hồi đất và bồi thường hỗ trợ cho DNNVV bị thu hồi đất có đúng quy định và được sự hài lòng của DNNVV hay không.

Để xây dựng được Bộ tiêu chí chấm điểm cho các địa phương về quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với DNNVV thì cần phải tiếp tục nghiên cứu xây dựng các tiêu chí thành phần thể hiện được cho các tiêu chí lớn thuộc các nhóm đánh giá. Trên cơ sở đó, xây dựng cách tính điểm để có kết quả đánh giá, so sánh giữa các địa phương trong cả nước trong việc cải thiện quyền tiếp cận đất đai và đăng ký đất đai đối với DNNVV. Đồng thời, cần có một hệ thống cơ sở dữ liệu liên thông giữa các Sở, ngành kế hoạch, đầu tư và ngành tài nguyên, môi trường. Bên cạnh đó, cần thiết phải có hệ thống quản lý đất đai liên thông trên cơ sở công nghệ 4.0 từ Trung ương đến các cấp địa phương để có được thông tin, số liệu khách quan và chính xác ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nghị quyết Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII ngày 1/2/2021 của Ban Chấp hành Trung ương.
2. Nghị quyết số 02/NQ-CP ngày 1/1/2021 của Chính phủ về tiếp tục thực hiện những nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia năm 2021.
3. Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 16/6/2022 của Ban Chấp hành Trung ương về tiếp tục đổi mới, hoàn thiện thể chế, chính sách, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý và sử dụng đất, tạo động lực đưa nước ta trở thành nước phát triển có thu nhập cao.
4. Luật Đất đai năm 2024.
5. Hội đồng tư vấn cải cách TTHC của Thủ tướng
6. Chính phủ (2021), Báo cáo Năng lực cạnh tranh của Việt Nam từ đánh giá của nhà đầu tư nước ngoài và Báo cáo năng lực cạnh tranh toàn cầu 4.0 của Diễn đàn Kinh tế thế giới.
7. Nguyễn Minh Thảo và các cộng sự (2014). Nghiên cứu các hệ thống chỉ số xếp hạng năng lực cạnh tranh trên thế giới: Phân tích vị thế của Việt Nam và một số gợi ý. Đề tài cấp Bộ, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, năm 2014.
8. <http://www.pcvietnam.org/gioi-thieu-pci-c2.html>.
9. <https://papi.org.vn/>.
9. Luger, 1996. Quality-of-life Differences and Urbans and Regional Outcomes: A review. https://www.innovations.harvard.edu/sites/default/files/hpd_0704_luger.pdf.



BẢO TỒN, PHÁT HUY VĂN HÓA TRUYỀN THỐNG GẮN VỚI CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

TRẦN ĐỨC VIÊN¹

¹Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Tóm tắt:

Bảo tồn và phát huy các giá trị của văn hóa truyền thống đã được cộng đồng và cả xã hội quan tâm kể từ khi Nghị quyết số 03-NQ/TW ngày 16/7/1998 của Hội nghị Trung ương 5 khóa VII ra đời. Sau đó, để dẫn đường cho các giai đoạn phát triển tiếp theo của đất nước, nhiều chủ trương, chính sách liên quan đã được ban hành, đề cập đến tầm quan trọng của văn hóa đối với phát triển kinh tế - xã hội nói chung, bảo vệ môi trường (BVMT) nói riêng, ở các mức độ, khía cạnh khác nhau và điều đó được thể hiện khá rõ nét trong Luật BVMT năm 2020. Hiện nay, nhiều mô hình đề cao văn hóa trong công cuộc BVMT đã được triển khai sâu rộng tại nhiều vùng miền trên cả nước, mang lại hiệu quả tích cực; nhiều bài học kinh nghiệm được đúc rút từ thực tiễn để công tác bảo tồn và phát huy các giá trị cao đẹp của văn hóa trong sự nghiệp BVMT tiếp tục phát huy hiệu quả, hướng đến mục tiêu phát triển bền vững (PTBV) đất nước. Bài viết là kết quả nghiên cứu của Đề tài mã số KX.04/21-25, thuộc Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm quốc gia “Nghiên cứu khoa học lý luận chính trị giai đoạn 2021 - 2025” của Hội đồng Lý luận Trung ương.

Từ khóa: Văn hóa, nhân tố cơ bản, BVMT, bền vững.

JEL Classifications: Q54, Q56, R11.

1. Đặt vấn đề

Văn hóa là một khái niệm rộng và mang nhiều hàm ý, nên có nhiều cách hiểu khác nhau, phụ thuộc vào bối cảnh và đối tượng cụ thể. Theo nhiều tài liệu thì hiện nay có khoảng gần 200 định nghĩa khác nhau về văn hóa. Có người coi văn hóa chính là nếp sống hay lối sống đã trở thành truyền thống của một gia đình, một cộng đồng, một tộc người, một vùng đất, một dân tộc (Nguyễn Việt Huy, Hoàng Thị Cẩm Tú, 2023; Trịnh Thị Hạnh, 2024), bao gồm phong tục, tập quán, truyền thống, niềm tin, nghệ thuật, âm nhạc, ngôn ngữ, hệ giá trị và chuẩn mực xã hội đặc trưng. Nó xác lập các chuẩn mực và thang giá trị, từ đó điều chỉnh hành vi, định hình lối sống hàng ngày của các thành viên, làm nên “gương mặt” của một cộng đồng. Có người lại coi văn hóa là mọi thứ con người làm ra đối lập với tự nhiên; số khác thì cho rằng văn hóa là cung cách ứng xử của một con người, một gia đình, một cộng đồng với đồng loại và với giới tự nhiên (Tran Duc Vien, 2003).

Văn hóa của một cộng đồng, một vùng đất còn được gọi là “văn hóa bản địa”. Đặc trưng của văn hóa bản địa là các bản sắc văn hóa rất riêng của một địa phương, một tộc người, có liên hệ mật thiết với văn

hóa sinh kế - một hệ thống giá trị vật chất và tinh thần mang tính chuẩn mực, trong đó hành vi của cá nhân, của cộng đồng, phương thức kiếm sống của cộng đồng được hình thành, kế thừa, phát triển trong sự tương tác với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội. Bản sắc văn hóa được xem là một thực thể vô hình chung nhất, cơ bản nhất của một nền văn hóa (Trần Hồng Lưu, 2022). Văn hóa bản địa đóng vai trò vô cùng quan trọng đối với sự phát triển lâu dài và sự hưng thịnh hay lụi tàn của một cộng đồng, nó thể hiện qua các ý niệm của người bản địa về tự nhiên, về nhân sinh, chứa đựng các giá trị văn hóa truyền thống của mỗi bản làng, mỗi tộc người.

Các cộng đồng dân cư mang lối sống gắn bó mật thiết với thiên nhiên, họ coi rừng, sông, núi không chỉ là nguồn sống mà còn là phần không thể thiếu của văn hóa và tín ngưỡng, đó là những “đặc sản” văn hóa bản địa được kết tinh từ quá trình lao động, thích ứng với điều kiện tự nhiên để duy trì sự tồn tại và PTBV, đảm bảo hài hòa, thân thiện, tôn trọng cảnh quan, điều kiện sinh thái, môi trường địa phương. Văn hóa bản địa hình thành nên ý thức, thái độ, niềm tin của các cộng đồng, từ đó tạo ra hành vi, lối sống trong mối quan hệ với thiên nhiên.

Việt Nam là quốc gia đa dạng về văn hóa với 54 dân tộc anh em, mỗi dân tộc có những nét văn hóa đặc trưng riêng, trong bối cảnh toàn cầu hóa và hiện đại hóa, vấn đề bảo tồn văn hóa bản địa trở nên cấp thiết hơn bao giờ hết. Các yếu tố văn hóa ngoại lai, sự phát triển như vũ bão của công nghệ và lối sống hiện đại đang dần thay thế những giá trị văn hóa truyền thống, khiến nhiều di sản văn hóa (DSVH) có nguy cơ bị mai một (Nguyễn Việt Huy và Hoàng Thị Cẩm Tú, 2023). Điều đó rất cần một chiến lược lâu dài để chúng ta chủ động chống lại các cuộc “xâm lăng văn hóa”, đồng thời vẫn chủ động tiếp thu được tinh hoa văn hóa của các dân tộc khác trên thế giới, phù hợp với đòi hỏi và chuẩn mực văn hóa của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4, để chúng ta vừa không lạc hậu, vừa không lạc điệu với một thế giới đang phát triển rất nhanh, nhưng vẫn lưu giữ, bảo tồn, nâng cao các giá trị văn hóa truyền thống đẹp đẽ và cao quý của người Việt, để văn hóa thực sự là nền tảng tinh thần của xã hội, vừa là mục tiêu, vừa là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Bên cạnh đó, Việt Nam đang phải đối mặt với những thách thức lớn về môi trường, suy thoái tài nguyên, ô nhiễm môi trường... Biến đổi khí hậu (BĐKH) đã và đang gây ra nhiều hiện tượng thời tiết cực đoan, ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống và hoạt động sản xuất của người dân (Bộ TN&MT, 2016). Hơn nữa, sự suy thoái tài nguyên sinh vật (rừng, đa dạng sinh học); suy thoái và ô nhiễm tài nguyên đất, nước, không khí đang là mối đe dọa ở hiện tại cũng như trong tương lai cho sự PTBV của đất nước. Vì vậy, việc kết hợp bảo tồn, đề cao văn hóa để BVMT không chỉ góp phần duy trì bản sắc dân tộc mà còn có vai trò quyết định trong việc hỗ trợ sự PTBV (Hoàng Văn Quỳnh, 2015). BVMT chính là để cứu lấy con người và thiên nhiên quanh ta; BVMT chính là bảo vệ cho tương lai của nòi giống Việt, của văn hóa Việt. Để đạt được điều này, cần có sự tham gia tích cực của cộng đồng, sự hỗ trợ từ Chính phủ và các tổ chức quốc tế, cùng với đó là đẩy mạnh phát triển các mô hình sinh kế bền vững, chương trình giáo dục nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của việc bảo tồn, đề cao vai trò của văn hóa trong BVMT.

2. Bảo tồn, phát huy văn hóa truyền thống gắn với công tác bảo vệ môi trường

2.1. Tính pháp lý của việc bảo tồn, phát huy văn hóa truyền thống trong bảo vệ môi trường

Đảng và Nhà nước ta ngày càng quan tâm sâu sắc, đầy đủ hơn đến công tác bảo tồn và phát triển văn hóa, đặc biệt là đề cao vai trò của văn hóa trong BVMT. Các chủ trương, chính sách quan trọng này có thể được tóm lược như sau.

Giai đoạn trước năm 2010

Với quan điểm nhất quán, xuyên suốt, Đảng và Nhà nước ta luôn khẳng định văn hóa là bộ phận quan trọng nhất cho sự phát triển của đất nước, bởi “Văn hóa là hồn cốt của dân tộc, nói lên bản sắc của dân tộc. Văn hóa còn thì dân tộc còn” (Nguyễn Phú Trọng, 2021). Nghị quyết số 03-NQ/TW, Hội nghị Trung ương 5 khóa VII ngày 16/7/1998 của Ban Chấp hành Trung ương về “Xây dựng và phát triển nền văn hóa Việt Nam tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc” cũng xác định, văn hóa là nền tảng tinh thần của xã hội, vừa là mục tiêu, vừa là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội; nền văn hóa Việt Nam là nền văn hóa thống nhất trong đa dạng của cộng đồng các dân tộc Việt Nam.

Giai đoạn từ năm 2010 - 2020

Quyết định số 1270/QĐ-TTg ngày 27/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án “Bảo tồn, phát triển văn hóa các dân tộc thiểu số (DTTS) Việt Nam đến năm 2020”. Trong đó, mục tiêu tổng quát là “Huy động sức mạnh của toàn xã hội nhằm phát triển văn hóa dân tộc, để văn hóa thực sự là nền tảng tinh thần của xã hội, vừa là mục tiêu, vừa là động lực phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng, bảo đảm toàn vẹn chủ quyền lãnh thổ quốc gia”.

Nghị quyết số 33-NQ/TW ngày 9/6/2014 của Hội nghị lần thứ 9 Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về xây dựng và phát triển văn hóa, con người Việt Nam, đáp ứng yêu cầu PTBV đất nước tiếp tục khẳng định quan điểm xây dựng văn hóa thực sự trở thành nền tảng tinh thần vững chắc của xã hội, là sức mạnh nội sinh quan trọng, bảo đảm sự PTBV và bảo vệ vững chắc Tổ quốc, vì mục tiêu dân giàu, nước mạnh, xã hội dân chủ, công bằng, văn minh... Cần phải tiếp thu hài hòa văn hóa các dân tộc, vùng miền của Việt Nam và thế giới, đồng thời đặt nó trong sự nghiệp công nghiệp



hóa, hiện đại hóa để có những quyết sách đúng đắn trong BVMT. Vấn đề này cũng đã được lãnh đạo Đảng, Nhà nước nhiều lần nhấn mạnh “Không đánh đổi môi trường lấy phát triển kinh tế, nhưng cũng không cứng nhắc mà cần bảo đảm sự hài hòa trong phát triển”. Để có được sự “hài hòa” đó chính là đề cao các yếu tố văn hóa trong phát triển kinh tế - xã hội, trong đó có công tác BVMT.

Quyết định số 2493/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án kiểm kê, sưu tầm, bảo quản, trưng bày, tuyên truyền DSVH truyền thống điển hình của các DTTS Việt Nam giai đoạn 2017 - 2020 nêu cao vai trò của các Bộ, ban, ngành trong việc bảo tồn và phát huy các DSVH truyền thống. Nghị quyết 08-NQ/TW ngày 16/1/2017 của Bộ Chính trị về phát triển du lịch thành ngành kinh tế mũi nhọn đã chỉ rõ trong quá trình phát triển du lịch phải chú trọng bảo tồn và phát huy các DSVH, giá trị truyền thống. Quan điểm nhất quán của Đảng là “Phát triển du lịch bền vững; bảo tồn, phát huy các DSVH, giá trị truyền thống tốt đẹp của dân tộc; BVMT và thiên nhiên; giải quyết tốt vấn đề lao động, việc làm, an sinh xã hội; bảo đảm quốc phòng, an ninh, trật tự an toàn xã hội”, qua đó tạo thêm mối liên kết chặt chẽ hơn về vấn đề bảo vệ, giữ gìn văn hóa bản địa đi đối với BVMT.

Quyết định số 936/QĐ-TTg ngày 30/6/2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình mục tiêu phát triển văn hóa giai đoạn 2016 - 2020, trong đó có bảo tồn và phát huy giá trị các DSVH đặc sắc của dân tộc; phát triển công trình văn hóa hiện đại, có ý nghĩa biểu tượng quốc gia, ý nghĩa chính trị, lịch sử, truyền thống đặc sắc, hướng tới mục tiêu chiến lược xây dựng nền văn hóa Việt Nam tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc. Tiếp đó, ngày 18/11/2019, Quốc hội đã ban hành Nghị quyết số 88/2019/QH14 phê duyệt Đề án tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào DTTS và miền núi giai đoạn 2021 - 2030, có ý nghĩa rất quan trọng trong công cuộc phát triển kinh tế - xã hội, BVMT, đồng thời với bảo vệ và phát huy bản sắc văn hóa dân tộc.

Giai đoạn từ năm 2021 - 2030

Khoản 5, Điều 4, Luật BVMT năm 2020 nêu rõ “BVMT phải phù hợp với quy luật, đặc điểm tự nhiên, văn hóa, lịch sử, cơ chế thị trường, trình độ phát triển kinh tế - xã hội; thúc đẩy phát triển vùng đồng bào

DTTS và miền núi”. Khoản 1, Điều 57, Mục 2 cũng quy định “BVMT khu đô thị, khu dân cư tập trung phải thực hiện theo nguyên tắc PTBV gắn với việc duy trì các yếu tố tự nhiên, văn hóa, lịch sử và bảo đảm tỷ lệ không gian xanh, yêu cầu về cảnh quan, vệ sinh môi trường theo quy hoạch”.

Nghị quyết số 11-NQ/TW ngày 10/2/2022 của Bộ Chính trị về phương hướng phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng trung du, miền núi Bắc bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 đề ra mục tiêu vùng trung du, miền núi phía Bắc là vùng phát triển xanh, bền vững, toàn diện, bản sắc văn hóa các dân tộc được bảo tồn và phát huy; đời sống vật chất, tinh thần của nhân dân được cải thiện, nâng cao. Nghị quyết số 96/NQ-CP ngày 1/8/2022 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 11-NQ/TW của Bộ Chính trị cũng đã đưa ra nội dung “Đẩy mạnh phát triển du lịch sinh thái, du lịch cộng đồng gắn với bảo tồn các giá trị văn hóa truyền thống đặc sắc”.

Quyết định số 922/QĐ-TTg ngày 22/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình phát triển du lịch nông thôn trong xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025 nhấn mạnh hơn nữa tới vấn đề bảo tồn, phát triển văn hóa gắn với BVMT nông thôn, với quan điểm chủ đạo là “Phát triển du lịch nông thôn theo hướng bền vững, bao trùm, đa giá trị, phù hợp với nhu cầu thị trường trên cơ sở sử dụng hiệu quả, bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa truyền thống, làng nghề, các hoạt động nông nghiệp, môi trường sinh thái đặc trưng vùng miền, gắn với chuyển đổi số và đổi mới, sáng tạo”.

Gần đây nhất, ngày 16/4/2024, Chính phủ đã ban hành Nghị định số 39/2024/NĐ-CP quy định biện pháp quản lý, bảo vệ, phát huy giá trị DSVH phi vật thể trong các danh sách của UNESCO và danh mục DSVH phi vật thể quốc gia. Trong đó, tại khoản 22, Điều 4 nêu rõ “Bảo đảm các DSVH phi vật thể được thực hành, hướng con người, cộng đồng tới những giá trị văn hóa tốt đẹp; hướng đến sự phát triển xã hội toàn diện; bảo đảm an toàn cộng đồng và xã hội; BVMT”. Đây là căn cứ pháp lý quan trọng để chúng ta đề cao vai trò của văn hóa trong sự nghiệp BVMT bền vững của toàn dân.

2.2. Môi trường và văn hóa

Quá trình lao động sản xuất tạo ra của cải vật chất của con người trước hết là để nuôi sống bản thân, ngày

qua ngày tạo nên những phương thức sản xuất nhất định. Phương thức sản xuất lại quy định lối sống, lối ứng xử của một cá nhân, một gia đình, một cộng đồng với đồng loại và với thiên nhiên, tức là tạo thành văn hóa của xã hội ấy. Có thể nói, môi trường quy định sự hình thành, phát triển của mỗi một nền văn hóa và ngược lại, văn hóa có những tác động nhất định đến đời sống vật chất cũng như tinh thần của con người. Ngay trong một nước, một vùng quê đều có nhiều nền văn hóa, nhiều nét văn hóa khác nhau, nghĩa là có rất nhiều những hành vi có tác động đến môi trường khác nhau. Về đại thể, có thể chia thành hai loại:

Loại thứ nhất, luôn đối lập con người với thế giới tự nhiên. Khi đề cập đến thái độ ứng xử của con người đối với giới tự nhiên, người ta cho rằng con người khác con vật ở chỗ biết chinh phục và cải tạo thế giới để thoả mãn nhu cầu của mình, đó là thế giới quan chủ đạo của văn minh phương Tây, sau đó lan ra toàn cầu. Thế giới quan này đối lập với triết lý con người hòa hợp với tự nhiên, thế giới quan chủ đạo trong các nền văn minh phương Đông.

Loại thứ hai, không đặt con người đối lập với thế giới tự nhiên, coi mọi vật ở thế giới này đều có “tính người” và “tính xã hội”. Nền văn hóa này không chỉ sản sinh ra những hành vi tôn trọng môi trường mà còn sản sinh ra những khối lượng kiến thức về môi trường rất đáng khâm phục.

2.3. Bảo tồn văn hóa để bảo vệ môi trường bền vững - Xu hướng tất yếu

Hiện nay, công tác BVMT đang đứng trước nhiều thách thức như: (i) Yêu cầu BVMT với lợi ích kinh tế trước mắt trong đầu tư phát triển; (ii) Tổ chức và năng lực quản lý môi trường còn nhiều bất cập trước những đòi hỏi phải nhanh chóng đưa công tác quản lý môi trường vào nề nếp; (iii) Cơ sở hạ tầng, kỹ thuật BVMT lạc hậu với khối lượng chất thải đang ngày càng tăng lên, các hệ sinh thái bị suy thoái có nguy cơ mở rộng và mất dần khả năng phục hồi; (iv) Nhu cầu ngày càng cao về nguồn vốn cho BVMT với khả năng có hạn của ngân sách nhà nước, sự đầu tư của doanh nghiệp và người dân cho công tác BVMT còn ở mức rất thấp.

Trong sự nghiệp xây dựng, phát triển đất nước, văn hóa được xác định là nền tảng tinh thần của xã hội, là mục tiêu, động lực của sự phát triển. Nếu trong xã hội, văn hóa (cùng với luật pháp) điều chỉnh hành vi,

giúp con người sống và cư xử tốt đẹp theo đúng bản sắc văn hóa của dân tộc, hướng con người đến những giá trị đích thực của Chân - Thiện - Mỹ, thì trong lĩnh vực môi trường, văn hóa hướng con người có nhận thức đúng, đầy đủ và toàn diện hơn về vai trò, trách nhiệm của bản thân mỗi người, mỗi cộng đồng trong sự nghiệp BVMT.

Tri thức bản địa là những kiến thức địa phương, gần như là duy nhất và đặc trưng cho một nền văn hóa nào đó (UNESCO, 2010). Tri thức bản địa đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình hình thành, phát triển của các cộng đồng dân cư, của mỗi địa phương. Do đó, việc để mất đi tri thức bản địa không chỉ đơn thuần là bỏ phí một nguồn lực để phát triển mà còn là việc bỏ qua sự tham gia của cộng đồng dân cư vào quá trình phát triển (Paul Mundy, 1993). Trong quản lý tài nguyên, BVMT, làm giàu và sử dụng tri thức bản địa tại địa phương sẽ tạo ra cơ chế trao quyền, hỗ trợ người dân khai thác, sử dụng, bảo vệ hiệu quả tài nguyên thiên nhiên, góp phần xóa đói giảm nghèo bền vững. Đây là nền tảng vững chắc cho những quyết định liên quan tới an ninh lương thực, sinh kế người dân; bảo tồn, phát huy các giá trị văn hóa; khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên hợp lý; BVMT sinh thái, hướng tới PTBV.

Như vậy, bảo tồn và phát huy văn hóa bản địa gắn với công tác BVMT là xu hướng tất yếu, nhằm đảm bảo hài hòa mối quan hệ giữa con người với con người và con người với tự nhiên.

2.4. Một số mô hình tiêu biểu về lồng ghép yếu tố văn hóa trong các hoạt động BVMT

Hiện nay việc lồng ghép yếu tố văn hóa, tri thức bản địa, tín ngưỡng trong các hoạt động BVMT đã và đang được quan tâm, thúc đẩy. Một số hoạt động, mô hình tiêu biểu như:

Lồng ghép việc bảo tồn văn hóa bản địa với phát triển du lịch và BVMT

Với sự đa dạng, phong phú về văn hóa của các dân tộc anh em, của các vùng quê, du lịch cảnh quan kết hợp với tìm hiểu văn hóa bản địa Việt Nam đã trở thành thể mạnh và hướng đi mới của nhiều tỉnh/thành trong cả nước (Nguyễn Trùng Khánh, 2023). Mô hình du lịch nông thôn của đồng bào dân tộc Dao, làng Nặm Đăm, xã Quán Bạ, huyện Quán Bạ, tỉnh Hà Giang được xem là một trong những mô hình du lịch nông thôn điển hình của khu vực miền núi phía Bắc.



Với vị trí địa lý nằm ở khu vực có nhiều điểm du lịch nổi tiếng như cao nguyên đá Đổng Văn, thung lũng Sinh Là, cột cờ Lũng Cú, núi Cấm Sơn, cánh đồng lúa bậc thang Hoàng Su Phì, đèo Mã Pí Lèng, sông Nho Quế, thổ canh hốc đá của đồng bào H'Mông... hoạt động du lịch ở khu vực Năm Đăm luôn gắn với bảo tồn những giá trị DSVH nông nghiệp, bảo tồn các nguồn gen quý về thực vật và động vật, những giá trị văn hóa nông nghiệp bản địa gắn với công tác BVMT làng bản. Đây là mô hình du lịch mang lại nhiều giá trị cho cuộc sống của các hộ gia đình và đa dạng hóa sản phẩm du lịch trong quần thể điểm đến du lịch của tỉnh Hà Giang.

Có thể thấy, việc phát triển các nét đặc sắc của văn hóa bản địa không chỉ góp phần quảng bá được giá trị văn hóa tới các cộng đồng khác, tạo nên sự giao thoa về văn hóa giữa vùng, miền, địa phương mà còn gia tăng thu nhập cho cộng đồng, từ đó phát triển kinh tế, tạo động lực phát triển xã hội nói chung. Đây là định hướng phát triển du lịch phù hợp với mục tiêu trong Quyết định số 922/QĐ-TTg ngày 22/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chương trình phát triển du lịch nông thôn trong xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025.

Lồng ghép nội dung BVMT trong các luật tục, quy định của cộng đồng

Việc lồng ghép các nội dung BVMT, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên dựa trên phong tục, tập quán, tôn giáo, tín ngưỡng (nét đặc sắc văn hóa bản địa), sẽ mang lại hiệu quả quản lý cao và bền vững hơn so với các công cụ quản lý khác mang tính hành chính của Nhà nước.

Có thể kể tới một số luật tục về BVMT của các đồng bào DTTS nước ta như: Đồng bào Ê đê ở Tây Nguyên đã có những quy định nghiêm ngặt về BVMT (bảo vệ rừng, chim thú, đất đai, nguồn nước...). Người Ê đê quan niệm, rừng là mái nhà của cộng đồng, mất rừng thì đất sẽ bị xói mòn, nước bị cạn kiệt, con người và muông thú sẽ bị diệt vong, vì vậy, bảo vệ rừng là bảo vệ sự sống của cộng đồng. Hàng năm, người Ê đê đều làm lễ cúng bến nước, với hoạt động vệ sinh bến nước, làm cho nguồn nước sạch hơn, đồng thời quy định mỗi người chỉ được săn bắt tối đa 30 con thú trong suốt cuộc đời, khi săn tới con thú thứ 30 thì phải bỏ cung, nỏ vĩnh viễn.

Đồng bào Mường thì có quy định rất nghiêm ngặt về khai thác măng tre: Trước ngày 20/6 âm lịch hàng năm (thời điểm măng tre phát triển mạnh nhất), mọi người không được phép khai thác (kể cả do nhà mình tự trồng), ai vi phạm sẽ phải nộp phạt một con lợn. Người Thái lại đưa ra quy định tuyệt đối không được khai thác cây trong rừng phòng hộ ở khu vực đầu nguồn nước, vì đây thường là khu vực rừng thiêng, rừng ma; những nơi có thể khai thác tre, nứa, gỗ làm nhà thì tuyệt đối không được chặt đốt làm nương.

Từ những ví dụ kể trên cho thấy, trong bản thân văn hóa bản địa của mỗi dân tộc đều hàm chứa nhiều quy định, nội dung liên quan đến việc sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và BVMT, từ đó giúp cho công tác quản lý tài nguyên, môi trường ở các địa phương đạt hiệu quả cao và bền vững.

Lồng ghép các hoạt động tôn giáo, tín ngưỡng để bảo tồn, phát huy văn hóa trong BVMT

Việt Nam là quốc gia đa tôn giáo, cũng là quốc gia tôn trọng tự do tôn giáo, tín ngưỡng. Theo thống kê của Ban Tôn giáo Chính phủ năm 2022, Việt Nam có 16 tôn giáo khác nhau, trong đó đạo Phật có gần 46 triệu tín đồ quy y tam bảo (năm 2022) và đạo Thiên chúa có trên 7,2 triệu tín đồ (năm 2022), đây là hai tôn giáo có số tín đồ lớn nhất (Ban Tôn giáo Chính phủ, 2023).

Đạo Phật nhìn nhận thiên nhiên như là nền tảng cho sự sống, là cái nôi tạo nên sự sống của muôn loài, trong đó có loài người. Hệ tư tưởng và giáo lý của đạo Phật chứa đựng nhiều tư tưởng thân thiện với môi trường, lòng từ bi, bác ái đối với muôn loài, lấy đó làm nền tảng cho sự tu tập của cõi nhân sinh, coi đó là chân lý giản đơn của cuộc sống, là đạo hiếu nhân nghĩa của con người, là cánh cửa tình thức của an lạc. Thiên Chúa giáo lại có nhiều tư tưởng gắn gũi với môi trường. Sự thể tục hóa của Thiên Chúa giáo đối với BVMT không chỉ được thể hiện qua việc phát triển hệ thống kinh sách, giáo lý liên quan đến môi trường mà còn thể hiện đặc biệt rõ qua các lời kêu gọi, hành động cụ thể về bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học trên toàn cầu. Với các tín đồ Kitô, việc gìn giữ, BVMT thiên nhiên không chỉ là trách nhiệm xã hội mà còn là đòi hỏi của niềm tin, là nghĩa vụ cao cả, bởi khi đó họ sẽ được cộng tác với Thiên Chúa trong công trình tạo dựng một xã hội ngày một tốt đẹp hơn... Dù theo tín ngưỡng nào, thì triết lý của các tín ngưỡng đó đều răn dạy, việc BVMT

có vai trò rất to lớn đối với cả con người lẫn các loài động, thực vật xung quanh (chúng sinh), vì thế, BVMT là bảo vệ chính cuộc sống của chúng ta, của con cháu chúng ta.

2.5. Khó khăn, vướng mắc trong việc bảo tồn, phát huy văn hóa gắn với công tác BVMT

Khó khăn, vướng mắc trong công tác bảo tồn, phát huy văn hóa gắn với BVMT nông thôn hiện nay xuất phát chủ yếu từ mâu thuẫn giữa bảo tồn và phát triển. Bảo tồn mang lại lợi ích to lớn về văn hóa và về lâu dài là lợi ích kinh tế, giữ gìn được các nét đặc trưng của phong tục, tập quán địa phương, môi trường, cảnh quan chung và quan trọng nhất là văn hóa cốt yếu của mỗi vùng, làm bệ đỡ cho phát triển kinh tế - xã hội bền vững. Tuy nhiên, nếu chỉ bảo tồn mà không phát triển kinh tế, nâng cao thu nhập cho người dân, thì theo thời gian, sẽ dễ làm cho các giá trị văn hóa tưởng như vĩnh hằng bị xói mòn, biến dạng, vì vậy, ưu tiên hàng đầu là phải kiến tạo nền văn hóa sinh kế, không gian văn hóa cho những điều tốt đẹp tồn tại và phát huy.

Ngược lại, nếu chỉ phát triển mà không quan tâm đúng mức đến bảo tồn, thì do tính chất nhạy cảm và dễ bị tổn thương của văn hóa bản địa, một quá trình phát triển nào đó sẽ dễ dẫn đến tự phát, ô ạt, thiếu kiểm soát, bị thương mại hóa quá mức, làm méo mó, mất bản sắc, phá vỡ tính nguyên vẹn của di sản, mai một truyền thống và lối sống địa phương, gia tăng chia rẽ cộng đồng, xung đột lợi ích, mâu thuẫn về quyền tiếp cận tài nguyên (Lê Thị Bích Thủy, 2023).

Như vậy, việc hài hòa, cân bằng lợi ích giữa bảo tồn và phát triển văn hóa bản địa gắn với BVMT nông thôn vẫn đang là một bài toán khó, rất cần sự can thiệp, hỗ trợ từ cơ chế, chính sách của Nhà nước để tạo động lực, nguồn lực thực sự cho các cộng đồng địa phương.

3. Bài học và khuyến nghị

3.1. Bài học từ thực tế

Từ thực tế, có thể rút ra một số bài học kinh nghiệm sau:

Thứ nhất, bảo tồn văn hóa bản địa gắn với BVMT là việc làm tất yếu, đảm bảo nguyên tắc “để cộng đồng tự quản lý môi trường của mình” trong PTBV của các địa phương. Đây là phương thức để thực hiện việc trao quyền và tăng cường sự tham gia của người dân trong các hoạt động để cao văn hóa vào công cuộc BVMT.

Thứ hai, bảo tồn văn hóa bản địa gắn với BVMT cần chú ý đảm bảo lợi ích về kinh tế, phát triển sinh kế bền vững cho các cộng đồng dân cư, hướng tới sự gắn kết hữu cơ, hài hòa giữa phát triển kinh tế, xã hội với BVMT.

Thứ ba, phát huy văn hóa bản địa trong BVMT cần phải có sự chọn lọc giá trị văn hóa tiên tiến, phù hợp với thời đại, hài hòa với tự nhiên. Đối với những nét văn hóa lạc hậu, lỗi thời, đã trở thành hủ tục hoặc không còn phù hợp với các hoạt động bảo tồn thiên nhiên, BVMT thì cần phải được xem xét loại bỏ hoặc điều chỉnh, cải tiến cho phù hợp với sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Thứ tư, văn hóa bản địa bao hàm nhiều trí thức quý báu của các cộng đồng dân cư về nơi họ sinh sống và làm việc, các tri thức này có thể ứng dụng tốt trong quản lý TN&MT. Tuy nhiên, các tri thức bản địa cần phải được hệ thống hóa, sử dụng kết hợp với kiến thức khoa học tiên tiến và công nghệ - kỹ thuật hiện đại để đạt được hiệu quả tối ưu nhất.

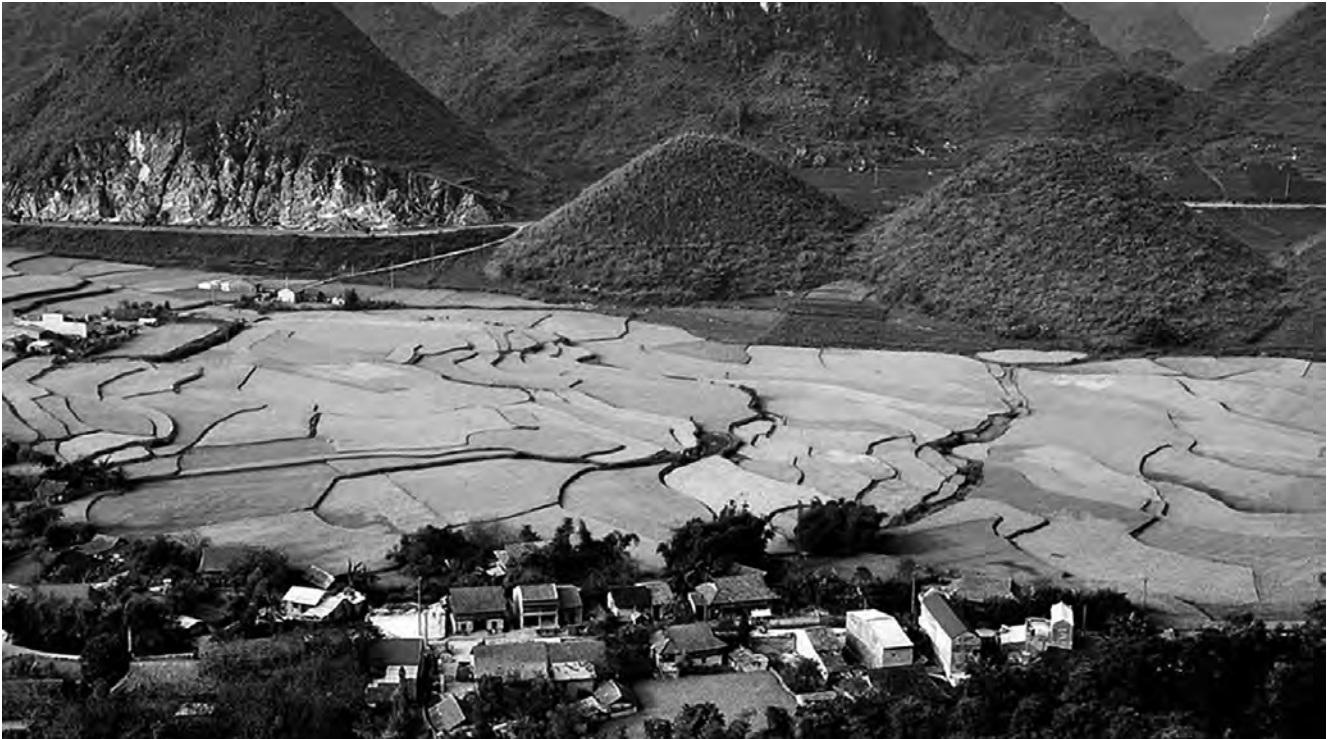
Thứ năm, cần thiết phải có những quy định, cơ chế cụ thể trong việc phát huy vai trò của các luật tục hoặc quy định của cộng đồng trong BVMT. Phải lồng ghép nội dung BVMT theo chủ trương của Đảng và Nhà nước vào các quy định của thôn bản, cộng đồng (quy ước, luật tục), đảm bảo đi vào cuộc sống của cộng đồng một cách tự nhiên và đạt hiệu quả cao nhất.

Thứ sáu, giải pháp cần thiết để bảo tồn văn hóa bản địa và BVMT bao gồm ba nhóm chính: (i) Giáo dục nâng cao nhận thức; (ii) Tăng cường sự tham gia và hợp tác của các cộng đồng; (iii) Hoàn thiện thể chế với chính sách hỗ trợ phù hợp để những can thiệp được triển khai một cách thuận lợi nhất có thể. Về mặt nguyên lý, giải pháp cho sự PTBV của cộng đồng và quốc gia phải được xây dựng dựa trên sự cân bằng giữa bảo tồn văn hóa, BVMT và phát triển kinh tế - xã hội.

3.2. Khuyến nghị một số giải pháp

Để việc bảo tồn, phát triển văn hóa bản địa gắn liền với công tác BVMT nông thôn đạt hiệu quả cao, chúng ta cần quan tâm đầy đủ, đúng mức đến một số vấn đề sau:

(1) Nhà nước và các cơ quan chức năng cần sớm ban hành quy định, cơ chế cụ thể để khuyến khích việc lồng ghép yếu tố văn hóa với các hoạt động



▲ Làng Nặm Dăm, xã Quân Bạ, huyện Quân Bạ, tỉnh Hà Giang - Một trong những địa phương tiêu biểu thực hiện lồng ghép yếu tố văn hóa trong các hoạt động BVMT

BVMT, cụ thể là lồng ghép việc đề cao vai trò của văn hóa trong công cuộc BVMT vào chương trình xây dựng nông thôn mới, xóa đói giảm nghèo bền vững; các chương trình mục tiêu quốc gia khác; các dự án, đề án phát triển kinh tế - văn hóa - môi trường - xã hội của địa phương. Mặt khác, chủ trương, chính sách về bảo tồn văn hóa bền vững cũng cần phát huy vai trò của người dân trong việc nâng cao hiệu quả, tác động của văn hóa địa phương đối với BVMT, nhất là trong điều kiện BĐKH đang diễn biến ngày càng phức tạp và khó lường.

(2) Tôn trọng và lưu giữ cấu trúc kinh tế - văn hóa - xã hội của cộng đồng, nhất là cộng đồng các DTTS, nhằm bảo tồn bản sắc văn hóa độc đáo, riêng biệt, đặc hữu của mỗi vùng, mỗi tộc người; gắn bảo tồn DSVH, tri thức bản địa với PTBV và BVMT.

(3) Hệ thống hóa tri thức bản địa của các cộng đồng, vùng miền trong cả nước thành những tài liệu khoa học để lưu trữ, phổ biến và ứng dụng rộng rãi hơn trong đời sống thực tế. Coi phát huy văn hóa bản địa là một công cụ hữu hiệu để đạt được các mục tiêu về BVMT và phát triển kinh tế, tăng cơ hội, khả năng tham gia của cộng đồng trong những quyết định liên quan tới quản lý tài nguyên và BVMT.

(4) Tiếp tục khuyến khích và đẩy mạnh các mô hình du lịch sinh thái, du lịch cộng đồng, quản lý tài nguyên thiên, quản lý môi trường dựa vào cộng đồng nhằm đạt được hiệu quả tổng hợp trên cả khía cạnh BVMT, phát triển kinh tế và đảm bảo đời sống văn hóa, tinh thần cho người dân.

(5) Đẩy mạnh tuyên truyền nhằm nâng cao nhận thức BVMT cho cộng đồng cư dân và các cấp quản lý về những lợi ích của việc phát huy, đề cao văn hóa bản địa trong công tác BVMT; kết hợp với đào tạo, đào tạo lại, nghe hiểu, thực hành từ trải nghiệm và tự giáo dục, giáo dục lẫn nhau trong việc gìn giữ, phát huy văn hóa trong công tác BVMT.

4. Kết luận

Con người cá nhân, con người xã hội và tự nhiên vốn là một hệ thống thống nhất, ở đó con người với các hoạt động sống, sản xuất đã tạo ra những đặc trưng xã hội cụ thể cho mỗi vùng miền, giúp họ sống hòa nhập, gắn kết với tự nhiên. Do đó, bảo tồn văn hóa bản địa là con đường tất yếu để con người hay các cộng đồng sống hòa hợp, dung hòa với môi trường sống của chính mình, là cách để BVMT bền vững. Trong điều kiện phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật, các tri thức bản địa vẫn còn nguyên giá trị quý báu, việc sử dụng

kết hợp các tri thức bản địa với kiến thức khoa học và công nghệ tiên tiến sẽ tạo ra hiệu quả tổng hợp, giúp Nhà nước vừa đạt được mục tiêu BVMT, phát triển kinh tế, vừa giữ gìn, phát huy được những nét văn hóa đặc sắc của 54 dân tộc anh em. Để bảo tồn và phát huy giá trị DSVH bản địa gắn với BVMT nông thôn, cần thiết phải cụ thể hóa chủ trương, cơ chế, chính sách của Đảng và Nhà nước ở cấp địa phương, đồng thời coi đây

là vấn đề quan trọng, cấp thiết liên quan đến sự phát triển của các “vùng văn hóa bản địa”. Đặc biệt, trong bối cảnh hội nhập hiện nay, đòi hỏi cần có sự nỗ lực từ nhiều phía vào quá trình phát triển kinh tế - văn hóa - xã hội - môi trường của cộng đồng, trong đó khung pháp lý có vai trò mở đường và kiến tạo nên những giá trị mới■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban Tôn giáo Chính phủ, 2023. *Tôn giáo và chính sách tôn giáo ở Việt Nam*. NXB Tôn giáo.
2. Báo Nông nghiệp Việt Nam, 2024. *Lẽ phải, đạo đức cá nhân và trách nhiệm xã hội*. <https://nongnghiep.vn/le-phai-dao-duc-ca-nhan-va-trach-nhiem-xa-hoi-d379931.html>.
3. Bộ TN&MT, 2016. *Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam, Tài nguyên - Môi trường và Bản đồ Việt Nam, Hà Nội*.
4. Đặng Hoàng Hải, 2022. *Cơ sở biên soạn và mô hình cấu trúc sách khoa thư DSVH phi vật thể các DTTS Việt Nam. Những vấn đề sách khoa thư*, 8.
5. Đỗ Lai Thúy, 2024. *Con người phải là trọng tâm của việc chấn hưng văn hóa*. *Tạp chí điện tử Người đô thị*; <https://nguoidothi.net.vn/con-nguoi-phai-la-trong-tam-cua-viec-chan-hung-van-hoa-42490.html>.
6. Hồ Sĩ Quý, 2023. *Đông và Tây: Về triết lý con người "chinh phục tự nhiên" và "hòa hợp với tự nhiên"*. https://nghiencuuquocte.org/2023/08/05/dong-va-tay-ve-triet-ly-con-nguoi-chinh-phuc-tu-nhien-va-hoa-hop-voi-tu-nhien/#_ftn9.
7. Hoàng Thị Hoa, 2021. *Bảo tồn và phát huy giá trị DSVH của đồng bào các DTTS. Chiến lược và chính sách dân tộc* 10 (2), 6. <https://doi.org/https://doi.org/10.25073/0866-773X/537>.
8. Hoàng Văn Quỳnh, 2015. *Luật tục bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và môi trường ở Việt Nam (Qua Luật tục của một số DTTS ở Tây Bắc và Tây Nguyên)*. *VNU Journal of Science: Social Sciences and Humanities* 31 (3).
9. Lê Thị Bích Thủy, 2023. *Phát huy giá trị DSVH của các DTTS trong phát triển du lịch bền vững hiện nay. Chiến lược và chính sách dân tộc* 12 (1), 26 - 31.
10. Nguyễn Khắc Giang, 2021. *Tinh Việt*. *VNExpress*; <https://vnexpress.net/tinh-viet-4393576.html>.
11. Nguyễn Phú Trọng, 2021. *Ra sức xây dựng, giữ gìn và phát huy những giá trị đặc sắc của nền văn hóa Việt Nam tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc. Tạp chí Cộng sản*, p. 3.
12. Nguyễn Quang Dương, 2001. *Dự án trồng mới 5 triệu ha rừng. Nông nghiệp và phát triển nông thôn*.
13. Nguyễn Trùng Khánh, 2023. *Phát triển du lịch gắn với bảo tồn, phát huy các giá trị văn hóa, BVMT, thúc đẩy PTBV trong bối cảnh mới. Tạp chí cộng sản [Online, 28/8/2023]*.
14. Nguyễn Việt Huy và Hoàng Thị Cẩm Tú, 2023. *Yếu tố văn hóa bản địa trong thiết kế kiến trúc đương đại*. <https://www.tapchikientruc.com.vn/chuyen-muc/yeu-to-van-hoa-ban-dia-trong-thiet-ke-kien-truc-duong-dai.html>.
15. Paul Mundy, 1993. *Indigenous Knowledge and Communication: Current Approaches*. Submitted to Development. *The Journal of the Society for International Development*. http://www.mamud.com/Docs/ik_and_ic.pdf.
16. Phạm Xuân Hoàng, Phạm Thị Xuân Nga, Nguyễn Thị Lặng, 2022. *Luật tục Ê-đê về bảo vệ tài nguyên môi trường trong mối tương quan với pháp luật hiện nay. Khoa học xã hội Việt Nam* (5), 12.
17. Tran Duc Vien, 2003. *Culture, Environment, and Farming Systems in Vietnam's Northern Mountain Region. Southeast Asian Studies* 41 (2), 180 - 205.
18. Trần Hồng Lưu, 2022. *Động lực văn hóa để PTBV đất nước trong điều kiện hiện nay. Tạp chí Khoa học xã hội* 3 (282), 39 - 48.
19. Trịnh Thị Hạnh, 2024. *Biến đổi văn hóa sinh kế trong phát triển du lịch ở Việt Nam hiện nay. Văn hóa truyền thống và phát triển* 13 (2), 100 - 106. <https://doi.org/https://doi.org/10.54163/ncdt/299>.
20. Trịnh Thị Thủy, 2020. *Bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa của đồng bào các DTTS giai đoạn 2011 - 2020, những đề xuất cho giai đoạn 2021 - 2023. Chiến lược và chính sách dân tộc*. 10(1): p. 6.
21. Trương Quốc Bình, 2016. *Bảo vệ và phát huy giá trị kho tàng DSVH phục vụ sự nghiệp PTBV ở Việt Nam. VNU Journal of Science: Social Sciences and Humanities* 32 (1S).
22. UNESCO, 2010. *Teaching and learning for a sustainable future; Module 11: Indigenous knowledge and sustainability*. http://www.unesco.org/education/tlsf/docs/module_11.doc.



KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VỀ GIẢM PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TRONG LĨNH VỰC CHẤT THẢI

NGUYỄN THỊ THU HÀ¹, VŨ HOÀNG THÙY DƯƠNG¹, NGUYỄN SỸ LINH¹, LÊ NAM¹

¹Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường

Tóm tắt:

Theo Ủy ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (BĐKH) (IPCC), phát thải khí nhà kính (KNK) trong lĩnh vực chất thải đóng góp khoảng 3 - 5% tổng phát thải KNK toàn cầu. Các loại KNK phát sinh chủ yếu từ chất thải gồm: Khí mê tan (CH_4) do quá trình phân hủy chất thải hữu cơ tại các bãi chôn lấp và cơ sở xử lý chất thải (XLCT); khí carbon dioxide (CO_2) do quá trình đốt chất thải không kiểm soát. Nguyên nhân được xác định là do hệ thống quản lý chất thải (QLCT) không bền vững, như chôn lấp không qua xử lý, đốt chất thải bừa bãi, thiếu phương án tái chế hiệu quả... Phát thải KNK từ chất thải không chỉ ảnh hưởng đến khí hậu toàn cầu mà còn làm suy thoái hệ sinh thái, gây ra nhiều vấn đề về sức khỏe, nhất là tại những quốc gia đang phát triển. Bài viết tổng hợp kinh nghiệm quốc tế về giảm phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải, từ đó rút ra bài học cho Việt Nam, nhằm nâng cao hiệu quả công tác QLCT và giảm phát thải KNK.

Từ khóa: Khí nhà kính, quản lý chất thải, giải pháp.

JEL Classifications: O13, O44, Q53, Q54, Q56.

1. Kinh nghiệm quốc tế về giảm phát thải khí nhà kính từ chất thải

Hiện nay, một số quốc gia trên thế giới đã đạt được những thành tựu đáng kể về giảm phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải bằng việc triển khai đồng bộ các giải pháp với sự đồng thuận, tham gia của nhiều bên liên quan.

1.1. Ban hành chính sách và quy định cụ thể về quản lý chất thải

Liên minh châu Âu (EU) đã thực thi nhiều quy định nghiêm ngặt về QLCT thông qua Chính sách Kinh tế tuần hoàn (KTTH) và Chỉ thị Bãi chôn, yêu cầu các quốc gia thành viên giảm tỷ lệ chất thải đưa vào bãi chôn lấp, với mục tiêu giảm chất thải sinh hoạt (CTSH) xuống dưới 10% vào năm 2035. Bên cạnh đó, Hệ thống giao dịch phát thải của EU (EU ETS) được thành lập và chính thức đi vào hoạt động từ năm 2005, bao gồm 4 giai đoạn: Giai đoạn 1 (2005 - 2007); Giai đoạn 2 (2008 - 2012); Giai đoạn 3 (2013 - 2020); Giai đoạn 4 (2021 - 2030). EU ETS hoạt động theo nguyên tắc cap-and-trade (mức trần và giao dịch phát thải), đây là một trong những công cụ chính sách chủ yếu được sử dụng tại EU nhằm đạt được các mục tiêu về khí hậu. Hệ thống này có chức năng giới hạn tổng lượng phát thải KNK từ các cơ sở lắp đặt, khai thác máy bay (chiếm khoảng

50% lượng phát thải KNK) tại EU; cho phép giao dịch tín chỉ các-bon nhưng phải đảm bảo tổng lượng phát thải của các cơ sở lắp đặt, sản xuất, khai thác máy bay nằm trong giới hạn và áp dụng các biện pháp ít tốn kém nhất để giảm tối đa lượng khí thải. Là hệ thống mua bán khí thải đầu tiên và lớn nhất để giảm phát thải KNK, EU ETS bao phủ hơn 11.000 trạm điện, nhà máy công nghiệp ở 31 quốc gia và chuyến bay giữa sân bay của các nước tham gia (EEA-EFTA states, 2015).

Nhật Bản đã áp dụng Luật Quản lý tái chế và tài nguyên để thúc đẩy tái chế, giảm thiểu chất thải, từ đó trở thành quốc gia có tỷ lệ tái chế cao hàng đầu thế giới. Năm 2007, chỉ có 5% chất thải tại Nhật Bản phải xử lý bằng biện pháp chôn lấp, so với 48% của Vương quốc Anh vào năm 2008. Ngoài ra, Chương trình Mottainai (Đừng lãng phí bất cứ thứ gì đáng giá/Thật là lãng phí), khuyến khích cộng đồng và doanh nghiệp (DN) giảm thiểu lãng phí, tận dụng phần tài nguyên còn lại trước khi xử lý. Mottainai từng được dùng để đặt tên cho một chiến dịch vì môi trường được thành lập sau chuyến thăm của Nhà môi trường người Kenya từng đoạt giải Nobel Wangari Maathai vào năm 2005. Đây là một triết lý trong văn hóa sống, một thông điệp mà người dân đất nước mặt trời mọc muốn gửi đến thế giới, đặc biệt là trong bối cảnh hành tinh xanh đang kêu cứu trước thực trạng BĐKH và ô nhiễm môi trường.

Hàn Quốc đã thực hiện Chương trình Volume-Based Waste Fee System (VBWF) trên toàn quốc từ ngày 1/1/1995 với hai mục tiêu chính: (i) Thu phí xả chất thải dựa trên lượng thải; (ii) Cung cấp dịch vụ thu gom miễn phí đối với chất thải có thể tái chế, từ đó giảm chất thải phát sinh tại nguồn, tăng hiệu quả hoạt động tái chế, thay đổi nhận thức của cộng đồng trong việc xả thải và thay đổi mô hình sản xuất, tiêu dùng. Hệ thống VBWF được triển khai dựa trên 4 nguyên tắc: (i) “Người gây ô nhiễm phải trả tiền” - Người xả chất thải gây ô nhiễm phải trả tiền vì hành động của mình gây ra; (ii) “Người hưởng lợi phải trả tiền” - Người dùng có được lợi ích từ tài nguyên nên phải trả phí cho việc mất tài nguyên và các dịch vụ liên quan; (iii) Khuyến khích về kinh tế: Thuế, phí là công cụ khuyến khích kinh tế phổ biến nhất dựa trên chất lượng và số lượng chất thải phát sinh; (iv) Phòng ngừa (PP) là biện pháp được ưu tiên hơn phương án phải xử lý. Chương trình VBWF đã góp phần khuyến khích việc thu gom, phân loại và tái chế, giảm đáng kể nguồn phát thải từ các bãi chôn lấp. Ngoài ra, Hàn Quốc cũng áp dụng thành công Chương trình KTTH, đặt mục tiêu tăng tỷ lệ tái chế và giảm phát thải KNK.

Tại Mỹ, các chương trình QLCT ở một số bang như California, New York rất phát triển, với những quy định khuyến khích tái chế, xử lý khí CH_4 từ bãi rác như thu gom thực phẩm, phụ phẩm từ quá trình chế biến thức ăn để xử lý thành phân bón hữu cơ hay năng lượng thông qua quá trình phân hủy yếm khí rồi bán hoặc phát miễn phí cho nông dân; quyên góp, tái chế thức ăn để giúp đỡ những người có nhu cầu... Theo Cơ quan BVMT Mỹ (EPA), có tới 40% lượng thực phẩm bị lãng phí, tạo ra khoảng 63 triệu tấn rác thực phẩm mỗi năm, đáng chú ý, khi chôn lấp, lượng rác thải thực phẩm này sẽ tạo ra khoảng 15% lượng khí CH_4 , gây hiệu ứng KNK. Do đó, Mỹ đã áp dụng thành công Đạo luật Chống lãng phí thực phẩm và Đạo luật Bảo tồn, phục hồi tài nguyên (RCRA), nhằm thúc đẩy QLCT một cách bền vững, đồng thời giảm phát thải KNK thông qua việc quản lý chặt chẽ bãi rác và đốt rác để phát điện, nhất là trong bối cảnh môi trường toàn cầu đang phải đối mặt với tình trạng ấm lên do thải khí CH_4 từ rác thải thực phẩm.

1.2. Phát triển, ứng dụng công nghệ và giải pháp kỹ thuật tiên tiến trong xử lý chất thải

Trên thế giới, nhiều quốc gia tiên tiến đã áp dụng công nghệ hiện đại nhằm giảm phát thải KNK từ chất thải thông qua một số hình thức:

Tái chế: Tại nhiều quốc gia như Đức và Nhật Bản, các chương trình tái chế đã đạt tỷ lệ cao nhờ vào việc sử dụng công nghệ phân loại tự động và quy trình tái chế tiên tiến. Tái chế không chỉ giúp giảm thiểu lượng chất thải đưa vào bãi chôn lấp mà còn tiết kiệm tài nguyên và giảm nhu cầu khai thác nguyên liệu mới.

Ủ phân compost: Một số quốc gia như Hàn Quốc, Thụy Điển, chất thải hữu cơ được thu gom riêng và sử dụng để ủ phân compost. Điều này không chỉ giảm phát thải khí CH_4 từ bãi chôn lấp mà còn tạo ra nguồn phân hữu cơ chất lượng cao, tái sử dụng trong nông nghiệp và cảnh quan đô thị.

Đốt chất thải kết hợp phát điện (Waste-to-Energy): Công nghệ này đã được áp dụng rộng rãi ở Thụy Điển, Hà Lan, Singapo. Các nhà máy đốt chất thải kết hợp phát điện giúp giảm lượng chất thải đưa vào bãi chôn lấp, đồng thời tạo ra năng lượng tái tạo, góp phần giảm phát thải CO_2 và giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch.

Xử lý khí CH_4 từ bãi rác: Mỹ, EU, Nhật Bản đã phát triển hệ thống thu hồi khí CH_4 từ các bãi chôn lấp để ngăn chặn lượng lớn KNK thoát ra ngoài. Khí CH_4 thu được sau đó được sử dụng để phát điện hoặc cung cấp nhiệt.

1.3. Thúc đẩy quản lý tổng hợp chất thải

Hiện nhiều quốc gia đã triển khai Chương trình quản lý tổng hợp chất thải (QLTHCT), nhằm tối ưu hóa quy trình QLCT và giảm thiểu phát thải KNK, điển hình như:

Chương trình QLTHCT của Đức tập trung vào việc phân loại chất thải tại nguồn, tái chế và sử dụng các nhà máy đốt chất thải để sản xuất điện. Hiện tỷ lệ tái chế CTSH của Đức lên tới 66%, giúp giảm phát thải đáng kể lượng KNK ra môi trường.

Thụy Điển đã phát triển một hệ thống QLTHCT hiệu quả, trong đó 99% CTSH được tái sử dụng hoặc xử lý theo hình thức đảm bảo thân thiện với môi trường như tái chế, ủ phân compost và đốt chất thải kết hợp phát điện, góp phần giảm đáng kể phát thải KNK (Chan Kim & Rene'e Mauborgne, “Turning waste to Energy: Sweden's recycling revolution”).

Singapo đã áp dụng chiến lược QLCT toàn diện, bao gồm phân loại, tái chế và đốt rác để phát điện. Singapo cũng tận dụng các sáng kiến giảm thiểu chất



thải tại nguồn và khuyến khích người dân tham gia vào các chương trình tái chế.

1.4. Huy động sự tham gia của cộng đồng và khu vực tư nhân

Sự tham gia của cộng đồng và khu vực tư nhân đóng vai trò quan trọng trong việc giảm phát thải KNK từ chất thải, cụ thể:

Phát triển KTTH: Sáng kiến về KTTH đã được nhiều quốc gia như Nhật Bản, Hàn Quốc áp dụng thành công. Mô hình này khuyến khích cộng đồng, DN tái sử dụng, tái chế, giảm thiểu chất thải, qua đó giảm thiểu lượng KNK từ bãi rác và quy trình XLCT.

Sáng kiến của khu vực tư nhân: Nhiều công ty lớn, đặc biệt là trong ngành bán lẻ và sản xuất, đã thực hiện các chương trình giảm phát thải KNK thông qua QLCT bền vững. Ví dụ như Công ty IKEA - Tập đoàn bán lẻ đồ nội thất lớn nhất thế giới, chuyên về thiết kế đồ nội thất bán lắp ráp, thiết bị và phụ kiện nhà ở tại Thụy Điển đã triển khai hiệu quả chương trình tái chế các sản phẩm cũ để giảm thiểu chất thải và phát thải KNK trong chuỗi cung ứng.

Vai trò của cộng đồng: Chương trình phân loại rác tại nguồn và giảm lãng phí thực phẩm tại các nước phát triển như Đức và Thụy Điển đã nhận được sự hưởng ứng mạnh mẽ từ cộng đồng, góp phần giảm đáng kể lượng phát thải KNK từ chất thải.

Qua kinh nghiệm của một số quốc gia trên thế giới cho thấy, để giảm phát thải KNK từ chất thải đòi hỏi phải thực hiện đồng bộ các giải pháp về chính sách, công nghệ kỹ thuật, đồng thời cần có sự tham gia tích cực của các bên liên quan, nhất là cộng đồng và khu vực tư nhân.

2. Bài học cho Việt Nam

2.1. Thực trạng phát thải khí nhà kính từ chất thải tại Việt Nam

Trong thời gian qua, công tác QLCT tại Việt Nam đã đạt được bước tiến quan trọng, tỷ lệ khu công nghiệp có hệ thống xử lý nước thải tăng từ 60% (năm 2012) lên 92% (năm 2023); tỷ lệ thu gom, xử lý chất thải rắn (CTR) công nghiệp thông thường năm 2023 đạt trên 90%; tỷ lệ CTR y tế của bệnh viện được xử lý đạt quy chuẩn chiếm 97%; tỷ lệ thu gom, XLCT nguy hại đạt khoảng 98,06%; tỷ lệ thu gom CTR sinh hoạt đô thị đã tăng từ 82 - 84% (năm 2012) lên 96,6% (năm

2023), trong đó tỷ lệ chôn lấp năm 2023 đạt khoảng 64% (giảm 26% so với năm 2012). Ngoài ra, Dự án xử lý CTR sinh hoạt sử dụng công nghệ hiện đại kết hợp thu hồi năng lượng đã được triển khai tại một số đô thị lớn.

Tuy nhiên, kết quả kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam cho thấy, phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải tăng dần qua các lần kiểm kê và chiếm tỷ trọng từ 5,77% - 8,7% trong tổng phát thải quốc gia, cao hơn mức trung bình của toàn cầu khoảng 3 - 5%. Điều này cho thấy các biện pháp QLCT của Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế so với các nước trên thế giới.

Bảng 1. Tỷ trọng phát thải KNK từ lĩnh vực chất thải trong tổng phát thải quốc gia

Đơn vị: Nghìn tấn CO₂đ

Năm	Phát thải KNK từ chất thải	Tỷ trọng (%) trong tổng phát thải KNK quốc gia
2010	15.352	5,77
2013	20.656,4	7,05
2014	21.513,04	6,69
2016	20.738,38	6,4
2018*	31.003,97	8,7
2020*	35.440,60	8,4

Nguồn: Bộ TN&MT, Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2010, 2013, 2014, 2016

**: Bộ TN&MT, Dự thảo Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2018, 2020*

Trong lĩnh vực chất thải, các nguồn phát thải chính được xác định gồm: Bãi chôn lấp CTR; xử lý CTR bằng phương pháp sinh học; thiêu đốt, đốt lộ thiên chất thải; xử lý và thải nước thải. Trong đó, nguồn phát thải lớn nhất là từ bãi chôn lấp chất thải (chiếm tỷ trọng trên 50%), đứng thứ hai là phát thải từ xử lý và xả nước thải.

Để giảm phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải, Đóng góp do quốc gia tự quyết định cập nhật năm 2022 của Việt Nam đã đưa ra các biện pháp cụ thể như: (i) Giảm phát sinh CTR; (ii) Tái chế CTR; (iii) Sản xuất phân bón compost; (iv) Giảm phát thải khí CH₄ từ bãi chôn lấp bằng cách đốt phát điện; (v) Sản xuất nhiên liệu có nguồn gốc từ rác thải (RDF); (vi) Giảm phát thải khí CH₄ bằng thu hồi khí từ bãi chôn lấp; (vii) Xử lý kỵ khí có thu hồi CH₄ cho phát điện; (viii) Chôn lấp bán hiếu khí; (ix) Tối ưu hóa điều kiện xử lý nước thải sinh hoạt; (x) Ứng dụng công nghệ sinh học để loại bỏ CH₄

Bảng 2. Phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải
Đơn vị: Nghìn tấn CO_{2td}

Năm	2020		2018		2016	
	Phát thải	Tỷ trọng (%)	Phát thải	Tỷ trọng (%)	Phát thải	Tỷ trọng (%)
Phát thải từ bãi chôn lấp CTR	20.377,28	57,5	17.590,52	56,7	10.438,86	50,3
Phát thải từ xử lý CTR bằng phương pháp sinh học	444,61	1,3	414,22	1,3	108,89	0,5
Phát thải từ thiêu đốt và đốt lộ thiên chất thải	4.900,22	13,7	4.166,24	13,44	1.241,36	6,0
Xử lý và xả thải nước thải	9.718,49	27,5	8.832,98	28,49	8.949,26	43,2

Nguồn: Bộ TN&MT, Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2016
**: Bộ TN&MT, Dự thảo Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2018, 2020*

từ quá trình xử lý nước thải sinh hoạt; (xi) Tối ưu hóa điều kiện xử lý nước thải công nghiệp; (xii) Thu hồi khí CH₄ từ xử lý nước thải công nghiệp.

Theo kết quả dự tính, nếu thực hiện các biện pháp giảm phát thải, lĩnh vực chất thải có thể giảm được 39,56 triệu tấn CO_{2td} trong giai đoạn 2021 - 2030 và 8,72 triệu tấn CO_{2td} vào năm 2030 bằng nỗ lực của quốc gia thực hiện từ nguồn lực trong nước (ngân sách nhà nước; vốn vay; đầu tư của DN trong và ngoài nước; đóng góp, đầu tư của người dân). Mức đóng góp có thể đạt 102,78 triệu tấn CO_{2td} trong giai đoạn 2021 - 2030 và 20,7 triệu tấn CO_{2td} vào năm 2030, với điều kiện có sự hỗ trợ thêm của quốc tế.

Ngày 26/7/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 896/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia về BĐKH giai đoạn đến năm 2050, nhằm chủ động thích ứng hiệu quả, giảm mức độ dễ bị tổn thương, tổn thất, thiệt hại do BĐKH; giảm phát thải KNK theo mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, đóng góp tích cực, trách nhiệm với cộng đồng quốc tế trong bảo vệ hệ thống khí hậu Trái đất; tận dụng cơ hội từ ứng phó với BĐKH để chuyển dịch mô hình tăng trưởng, nâng cao sức chống chịu, cạnh tranh của nền kinh tế. Cụ thể, Chiến lược đặt mục tiêu đến năm 2030, bảo đảm tổng lượng phát thải KNK quốc gia giảm 43,5% so với kịch bản phát triển thông thường. Trong đó, mục tiêu giảm phát thải trong lĩnh vực chất thải đến năm 2030 giảm 60,7% và đến năm 2050 giảm 90,7%, hướng đến mục tiêu đạt phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050.

2.2. Bài học cho Việt Nam

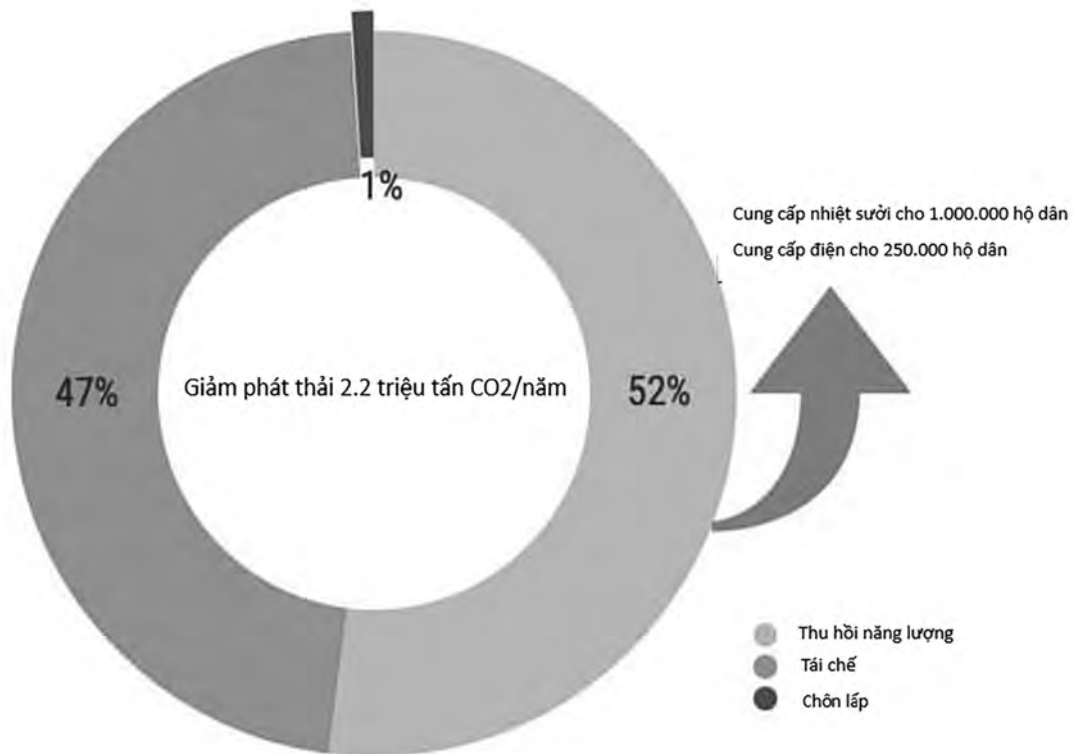
Với tình hình hiện tại, Việt Nam có thể tham khảo kinh nghiệm của các quốc gia để nâng cao hiệu quả thực thi các biện pháp giảm phát thải KNK đã đề ra trong NDC, nhằm đạt được mục tiêu giảm phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải.

2.2.1. Quy định cụ thể về giảm phát thải khí nhà kính và quản lý chất thải bền vững

Ban hành quy định bắt buộc liên quan đến giảm phát thải KNK: Việt Nam có thể tham khảo kinh nghiệm của Hàn Quốc và EU trong việc áp dụng hệ thống thu phí bắt buộc dựa trên khối lượng chất thải để thúc đẩy mạnh mẽ việc giảm lượng chất thải và tăng cường tái chế. Đồng thời, ban hành chỉ thị về bãi chôn lấp chất thải để giảm phát thải KNK.

Tích hợp mục tiêu giảm phát thải vào kế hoạch quốc gia về QLCT: Cần tích hợp các mục tiêu giảm phát thải KNK vào kế hoạch QLCT dài hạn, bao gồm việc thúc đẩy những dự án thu hồi năng lượng từ chất thải; xây dựng khu XLCT sinh học và bãi chôn lấp có kiểm soát.

Thúc đẩy đầu tư vào dự án QLCT sạch: Việt Nam cần tăng cường các chính sách ưu đãi nhằm thu hút nguồn lực đầu tư vào công nghệ XLCT sạch như tái chế, ủ phân compost và công nghệ thu hồi năng lượng từ chất thải, thông qua ưu đãi thuế, hỗ trợ kỹ thuật cũng như các khoản vay ưu đãi.



▲ *Hiệu quả từ hệ thống quản lý tổng hợp chất thải của Thụy Điển*

Nguồn: Chan Kim & Rene'e Mauborgne, "Turning waste to Energy: Sweden's recycling revolution"

2.2.2. *Thúc đẩy nghiên cứu, ứng dụng công nghệ tiên tiến*

Xử lý khí CH₄ từ bãi chôn lấp rác: Khí CH₄ từ bãi chôn lấp là một trong những nguồn phát thải KNK lớn, vì vậy, cần triển khai hệ thống thu gom, xử lý nhằm ngăn ngừa việc phát tán vào khí quyển. Đặc biệt, việc chuyển đổi khí CH₄ thành năng lượng tái tạo sẽ giúp giảm phát thải và tận dụng được nguồn năng lượng sạch. Công nghệ này được áp dụng thành công tại nhiều quốc gia như Mỹ, Nhật Bản, EU, là một trong những giải pháp hữu hiệu để Việt Nam có thể học hỏi và triển khai. Tuy nhiên, trong tổng thể, giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường từ bãi chôn lấp rác lộ thiên đòi hỏi sự chú trọng, quan tâm cũng như các biện pháp cụ thể từ Chính phủ, DN và cộng đồng. Chỉ khi có sự hợp tác, cam kết từ tất cả các bên liên quan, chúng ta mới giảm thiểu được ảnh hưởng của bãi chôn lấp rác lộ thiên đến môi trường và khí hậu.

Công nghệ đốt chất thải kết hợp phát điện: Đối với các khu vực đô thị, nơi có lượng chất thải lớn, công nghệ đốt rác phát điện là một giải pháp tiềm năng, không chỉ giảm áp lực lên bãi chôn lấp mà còn tạo ra

nguồn điện tái tạo, góp phần giảm phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch. Thụy Điển và Singapo là những ví dụ điển hình để các quốc gia học tập về áp dụng công nghệ này, trong đó có Việt Nam.

Tăng cường tái chế và phân loại rác thải: Việt Nam có thể học hỏi kinh nghiệm từ hệ thống phân loại và tái chế chất thải tại nguồn của Đức hoặc Nhật Bản. Tuy nhiên, để có được hệ thống phân loại, tái chế hiệu quả, đòi hỏi Việt Nam phải có sự đầu tư vào cơ sở hạ tầng phân loại rác tự động và thúc đẩy các chương trình tái chế, đặc biệt là những vật liệu như nhựa, giấy, kim loại.

2.2.3. *Tăng cường hợp tác quốc tế*

Tăng cường hợp tác quốc tế, trao đổi công nghệ, chia sẻ kinh nghiệm về QLCT bền vững, giảm phát thải KNK: Tích cực tham gia, học hỏi các sáng kiến và tổ chức toàn cầu như Chương trình Khí hậu của Liên hợp quốc (UNFCCC); Sáng kiến BDKH toàn cầu (Global Methane Initiative); dự án hợp tác phát triển giữa các nước... Những chương trình này không chỉ cung cấp, hỗ trợ tài chính mà còn chia sẻ kinh nghiệm, công nghệ và chuyên môn.

Học hỏi từ các mô hình KTTH: Các mô hình KTTH từ châu Âu và Hàn Quốc có thể cung cấp những bài học quý báu cho Việt Nam về việc thúc đẩy tái sử dụng tài nguyên, giảm thiểu chất thải, tối ưu hóa chuỗi cung ứng để giảm phát thải KNK.

2.2.4. Nâng cao nhận thức và tăng cường sự tham gia của các bên liên quan

Chương trình giáo dục, nâng cao nhận thức về phân loại rác: Các chương trình giáo dục về phân loại, tái chế rác thải cần được đẩy mạnh tại Việt Nam, không chỉ ở trường học mà còn trong cộng đồng. Các chiến dịch truyền thông và giáo dục cộng đồng của Nhật Bản có thể áp dụng tại Việt Nam để khuyến khích người dân phân loại chất thải tại nguồn, giảm thiểu lượng chất thải đưa vào bãi chôn lấp, từ đó giảm phát thải KNK.

Khuyến khích DN thực hiện mô hình KTTH: Từ kinh nghiệm của Công ty IKEA (Thụy Điển), DN Việt Nam cần được khuyến khích và hỗ trợ thực hiện các sáng kiến về KTTH như tái sử dụng sản phẩm cũ, tận dụng tài nguyên tái chế, giảm thiểu chất thải trong quá trình sản xuất...

Kết nối cộng đồng với các sáng kiến về XLCT: Các chương trình phân loại rác thải sinh hoạt và ủ phân compost tại nguồn cần được thúc đẩy mạnh mẽ ở

Việt Nam, với sự tham gia tích cực của các hộ gia đình và khu dân cư. Cộng đồng đóng vai trò quan trọng trong việc giảm phát thải từ CTSH thông qua các biện pháp này.

3. Kết luận

Một số quốc gia như EU, Nhật Bản, Hàn Quốc, Mỹ... đã thành công trong việc tăng cường chính sách pháp luật, triển khai công nghệ tiên tiến và thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng, khu vực tư nhân để QLCT hiệu quả. Đáng chú ý, các chính sách hướng đến giảm thiểu chất thải, kiểm soát điều kiện bãi chôn lấp, áp dụng KTTH và sử dụng công nghệ thu hồi năng lượng là những giải pháp đóng vai trò quan trọng trong việc giảm phát thải KNK ở những quốc gia này. Từ kinh nghiệm thực tế của các nước, Việt Nam có thể rút ra bài học để tham khảo và vận dụng phù hợp với điều kiện trong nước như: (i) Lựa chọn công nghệ trong xử lý khí CH₄ từ bãi chôn lấp và đốt chất thải kết hợp phát điện; (ii) Tăng cường quy định pháp luật về phân loại, tái chế rác thải; (iii) Thúc đẩy vai trò của cộng đồng và DN trong việc QLCT bền vững. Ngoài ra, Việt Nam cần đẩy mạnh mối quan hệ hợp tác quốc tế để tiếp cận các nguồn lực, công nghệ khoa học tiên tiến nhằm đạt được mục tiêu giảm phát thải KNK trong thời gian tới ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ TN&MT. Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2010, 2013, 2014, 2016.
2. Bộ TN&MT. Dự thảo Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2018, 2020.
3. Bộ TN&MT, 2022. Báo cáo kỹ thuật xây dựng đóng góp do quốc gia tự quyết định năm 2022.
4. Chính phủ, 2024. Báo cáo số 212/BC-CP ngày 4/5/2024 về công tác BVMT năm 2023.
5. Government of Japan, 2010. Basic Act on Establishing a Sound Material-Cycle Society. Available at: <https://www.env.go.jp/>
6. European Commission, 2018. Landfill Directive. World Bank, 2018. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/>.
7. Republic of Korea Ministry of Environment, 2020. Waste Management Policy and Strategy.
8. Swedish Environmental Protection Agency, 2020. Waste-to-Energy and Sustainable Waste Management in Sweden. Available at: <https://www.naturvardsverket.se/>.
9. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2020). Climate Action in Waste Management Sector. Available at: <https://unfccc.int/>.
10. European Commission, 2021. A European Green Deal.
11. US Environmental Protection Agency (EPA), 2021. Landfill Methane Outreach Program. Available at: <https://www.epa.gov/>.
12. Global Methane Initiative, 2021. Waste Management Best Practices for Reducing Greenhouse Gas Emissions. Available at: <https://globalmethane.org/>.
13. IPCC, 2022. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.



KẾT QUẢ QUAN TRẮC, GIÁM SÁT ĐỊNH KỲ VỀ KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN, Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG, BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU BẰNG CÔNG NGHỆ VIỄN THÁM

LÊ QUỐC HÙNG¹

¹ Phó Cục trưởng Cục Viễn thám quốc gia

NGHIÊM VĂN TUẤN²

² Phó Giám đốc điều hành Đài Viễn thám Trung ương

LÊ HỒNG SƠN³

³ Giám đốc Trung tâm Kiểm định chất lượng sản phẩm và Phát triển ứng dụng viễn thám

VŨ HỮU LIÊM⁴

⁴ Giám đốc Trung tâm Giám sát tài nguyên môi trường và biến đổi khí hậu

VŨ THỊ MINH TRÂM⁵

⁵ Đài Viễn thám Trung ương

Tóm tắt:

Theo chức năng nhiệm vụ và công việc được giao, năm 2023, Cục Viễn thám quốc gia đã thực hiện công bố “Báo cáo quan trắc, giám sát định kỳ và đột xuất về tình hình khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm môi trường, biến đổi khí hậu bằng công nghệ viễn thám”. Trong đó, tập trung vào các nội dung: (1) Giám sát môi trường biển; (2) Giám sát môi trường; (3) Giám sát hiện trạng quy hoạch phân vùng thăm dò, khai thác quặng bô-xít; (4) Vận hành hệ thống Sentinel Asia giám sát thiên tai trên lãnh thổ Việt Nam; (5) Giám sát tình hình xây dựng kênh đào Phù Nam Techo.

Từ khóa: Công nghệ, quan trắc, ô nhiễm môi trường, viễn thám.

JEL Classifications: Q53, Q54, Q55.

1. Giám sát môi trường biển (Giám sát nhiệt độ, hàm lượng diệp lục, nồng độ muối bề mặt nước biển)

Giám sát 3 thông số môi trường biển giới hạn từ 102°00' đến 120°00' kinh độ Đông và 4° đến 24° vĩ độ Bắc. Số liệu, dữ liệu giám sát được thu nhận theo mùa năm 2023 quy định: Mùa đông thu nhận tháng 12 (năm 2022) và tháng 1, 2 (năm 2023); Mùa xuân thu nhận tháng 3, 4 và 5; Mùa hè thu nhận tháng 6, 7 và 8; Mùa thu thu nhận tháng 9, 10 và 11. Dữ liệu sử dụng là ảnh vệ tinh MODIS (Aqua và Terra) - tài liệu chính dùng để thành lập bình đồ ảnh và chiết tách các lớp thông tin. Ảnh MODIS có 36 kênh phổ ở độ phân giải trung bình 250m - 1.000m. Độ phân giải 250m ở kênh 1 và kênh 2; 500m từ kênh 3 - 7; 1.000m từ kênh 8 - 36. Các kênh phổ sử dụng để tính toán là: 405 - 420nm; 438 - 448nm; 483 - 493nm; 526 - 536nm; 546 - 556nm; 662 - 672nm; 673 - 683nm. Kết quả, từ tháng 12/2022 đến hết tháng 11/2023 đã được thu nhận và lưu trữ 1.990 cảnh ảnh.

1.1. Giám sát nhiệt độ bề mặt nước biển

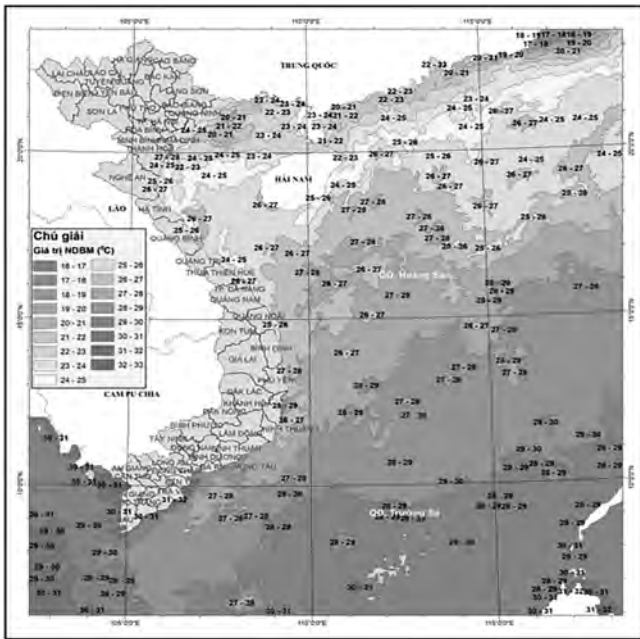
Thông qua tích hợp, chồng xếp và phân tích dữ liệu, kết quả tính toán bằng công nghệ viễn thám về nhiệt

độ bề mặt nước biển năm 2023 với các dữ liệu đã có trong quá khứ cho thấy sự biến đổi nhiệt độ tăng mặt giữa các mùa trong năm chịu sự chi phối rất lớn của chế độ gió mùa thịnh hành. Phân tích dữ liệu nhiệt độ trung bình các mùa trong năm tại tầng mặt cho thấy, nhiệt độ nước biển có giá trị thấp trong mùa gió Đông Bắc và cao trong mùa gió Tây Nam. Trong đó xuất hiện một cực đại vào mùa hè 31°C và một cực tiểu vào mùa đông 22°C, xu thế này trùng hợp với các số liệu giám sát trước đây. Từ tháng 6 - 8, khu vực ven biển Ninh Thuận - Bình Thuận có hiện tượng nước trời xảy ra mạnh. Hiện tượng này dẫn đến các vùng biển trong khu vực có nhiệt độ giảm hơn so với các vùng xung quanh 1°C - 2°C. Nhiệt độ nước biển bề mặt có sự biến động mạnh theo không gian, thời gian nhiệt độ tăng dần từ Bắc vào Nam, từ ven bờ ra ngoài khơi. Vào mùa gió Đông Bắc, nhiệt độ nước biển tầng mặt phân bố ở ngưỡng rộng, tập trung chủ yếu ở khoảng giá trị từ 25°C - 29°C, nhiệt độ nhỏ hơn 25°C phân bố chủ yếu ven bờ phía Bắc biển Đông đến vĩ tuyến 20°, chênh lệch giá trị nhiệt độ giữa vùng vịnh Bắc bộ và Tây Nam bộ

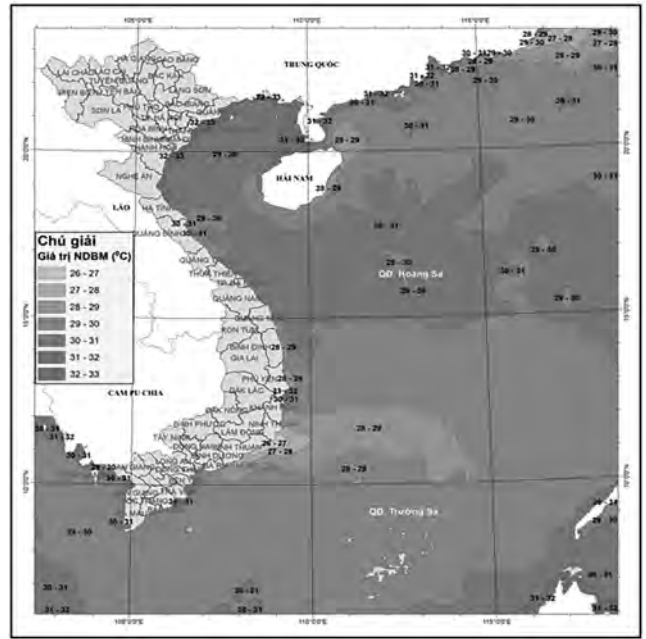
khoảng 9°C. Số liệu thống kê các mùa trong năm 2023 nền nhiệt độ bề mặt nước biển tại 15 điểm đặc trưng cho thấy các điểm ven biển có sự biến động cao tập trung ở phía Bắc và ít biến động hơn ở phía Nam. Xu thế phân bố chung của nhiệt độ bề mặt nước biển vừa mang tính chất mùa vừa mang tính địa đới và thể hiện rõ nét ở nền nhiệt mùa đông thấp hơn mùa hè. Ngoài ra, đặc điểm khác cần lưu ý là xu thế phân bố không ổn định theo năm, mùa và từng khu vực, đặc biệt vào các tháng mùa gió Tây Nam.

1.2. Giám sát hàm lượng diệp lục

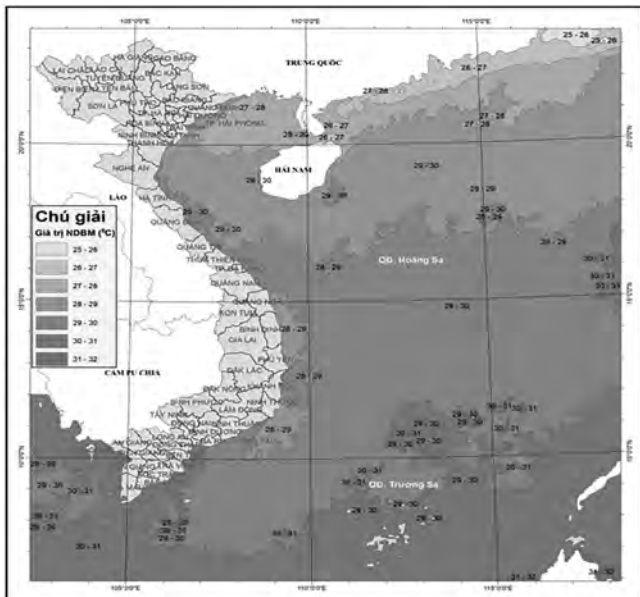
Xu thế phân bố hàm lượng diệp lục (chlorophyll) thường cao ở vùng biển gần bờ, nơi có địa hình bờ và đáy phức tạp, cấu trúc các khối nước ít bền vững và thường xuyên được bổ sung nguồn muối dinh dưỡng tạo điều kiện cho thực vật phù du phát triển. Đặc biệt là các vùng chịu ảnh hưởng trực tiếp của khối nước từ lục địa đổ ra, khu vực ven bờ biển tiếp giáp với đất liền, hàm lượng diệp lục cao dao động trong khoảng từ



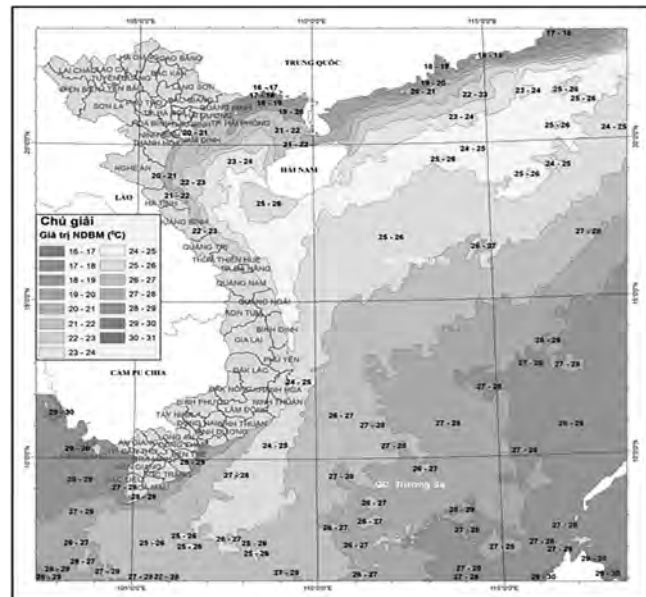
Nhiệt độ trung bình mùa xuân bề mặt nước biển



Nhiệt độ trung bình mùa hạ bề mặt nước biển



Nhiệt độ trung bình mùa thu bề mặt nước biển



Nhiệt độ trung bình mùa đông bề mặt nước biển

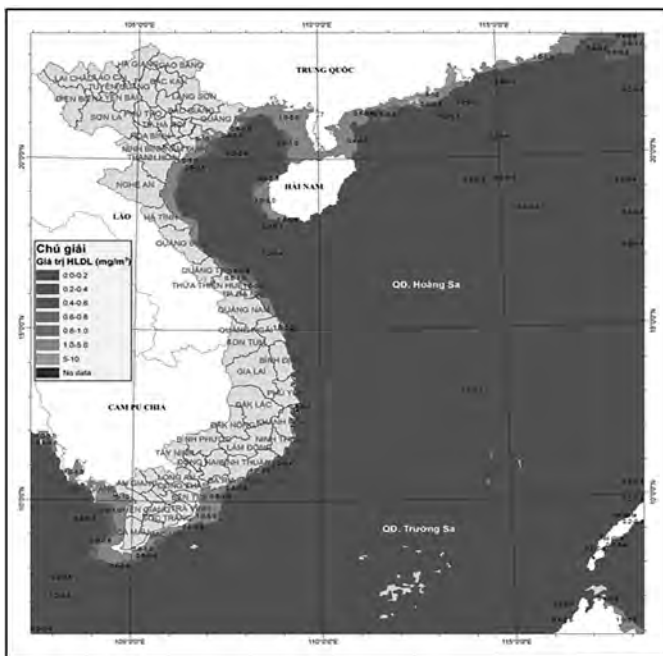


1 - 5 mg/m³. Càng ra xa bờ thì hàm lượng chlorophyll càng giảm. Vùng biển xa bờ nằm ở phía Đông có hàm lượng chlorophyll thấp, thường nhỏ hơn 0,3 mg/m³. Nguyên nhân chủ yếu là do các cấu trúc thẳng đứng nhiệt - muối của các khối nước bền vững làm cho quá trình vận động trao đổi giữa các lớp nước rất yếu, ngăn cản sự bồi tãi, bổ sung dinh dưỡng cho quá trình quang hợp. Vì vậy, hàm lượng chlorophyll hầu như ít thay đổi.

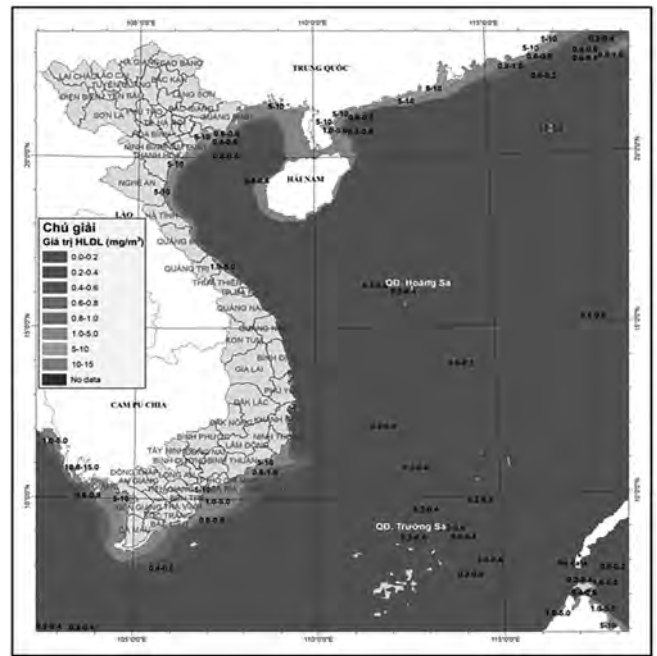
1.3. Giám sát nồng độ muối bề mặt nước biển

Thông qua công tác theo dõi định kỳ thông số về hàm lượng muối bề mặt nước biển đã tính toán được

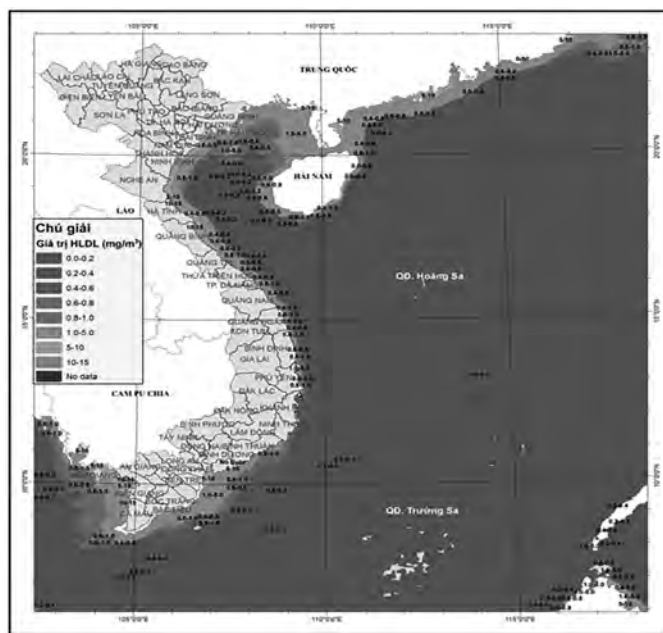
số liệu chi tiết trong năm 2023 như sau: Sự chênh lệch về hàm lượng muối giữa các mùa là không đáng kể tại các điểm đặc trưng ngoài khơi biển Đông nhưng có sự khác biệt đáng kể tại khu vực ven biển đặc biệt là vùng cửa sông (cửa sông Cửu Long và vịnh Bắc bộ) giữa mùa mưa và mùa khô. Mùa khô có mức độ mặn vùng ven biển cao hơn từ 1 - 2 psu và phạm vi của vùng độ mặn cao 31 - 32 psu tiến sát bờ biển. So sánh với kết quả độ mặn 2021 - 2022 cho thấy giá trị độ mặn các mùa của năm 2023 cao hơn năm 2021 không đáng kể nhưng cao hơn năm 2022 trên 20%.



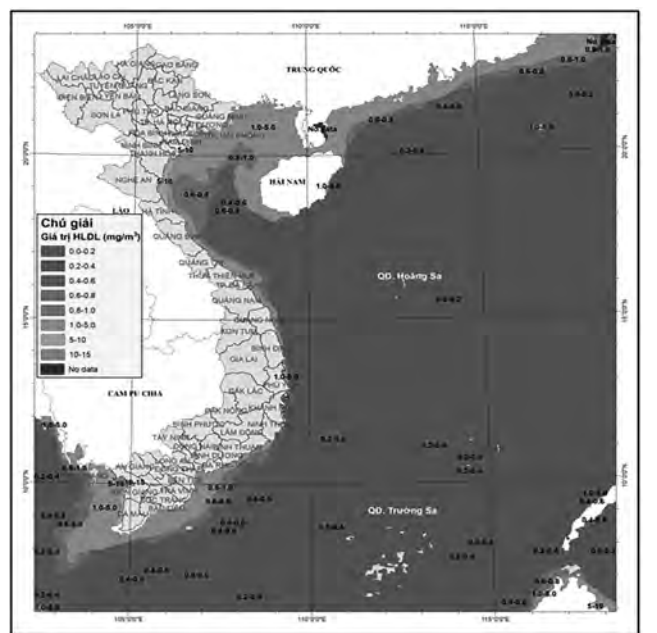
Hàm lượng diệp lục mùa xuân bề mặt nước biển



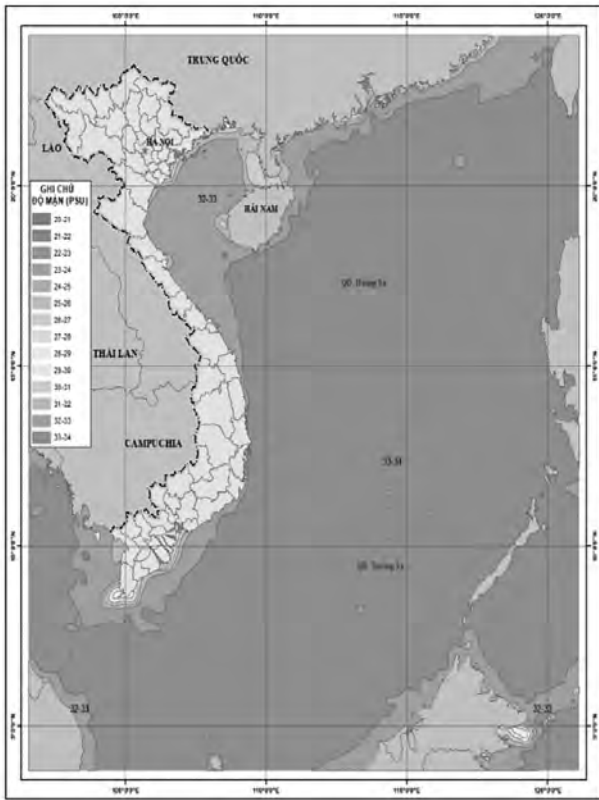
Hàm lượng diệp lục mùa hạ bề mặt nước biển



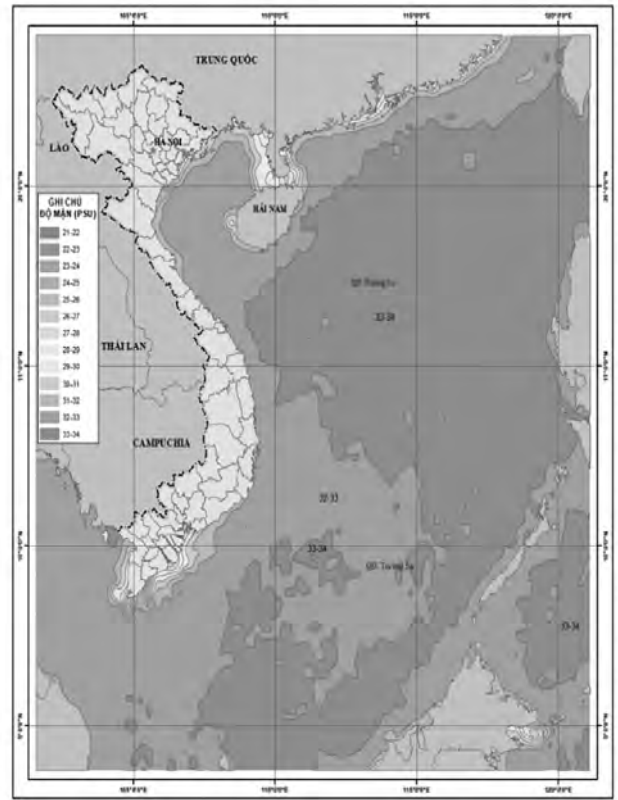
Hàm lượng diệp lục mùa thu bề mặt nước biển



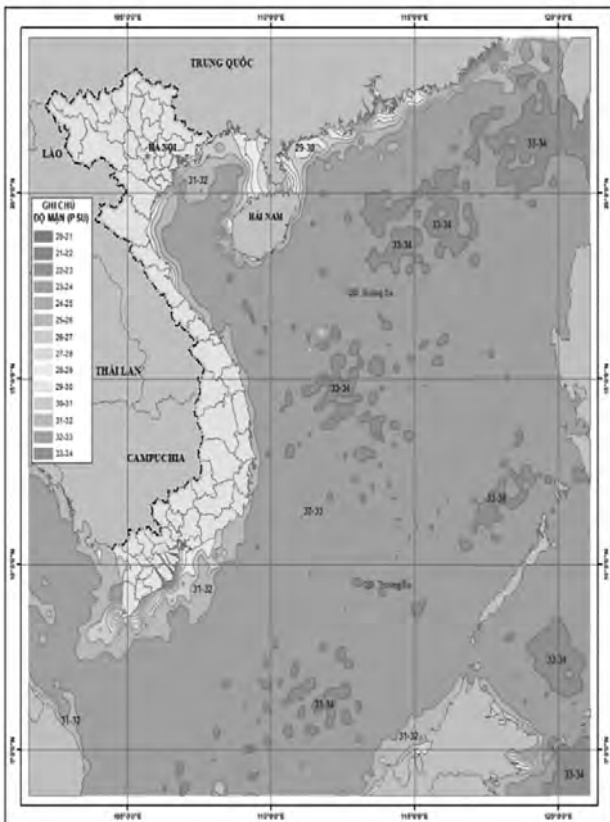
Hàm lượng diệp lục mùa đông bề mặt nước biển



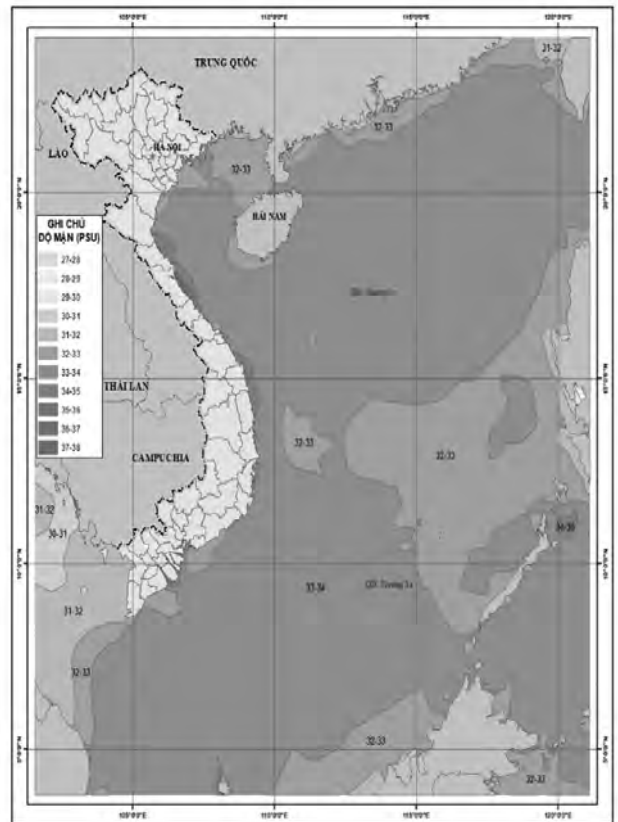
Phân bố hàm lượng muối mùa xuân bề mặt nước biển khu vực biển Đông năm 2023



Phân bố hàm lượng muối mùa hạ bề mặt nước biển khu vực biển Đông năm 2022



Phân bố hàm lượng muối mùa thu bề mặt nước biển năm 2023



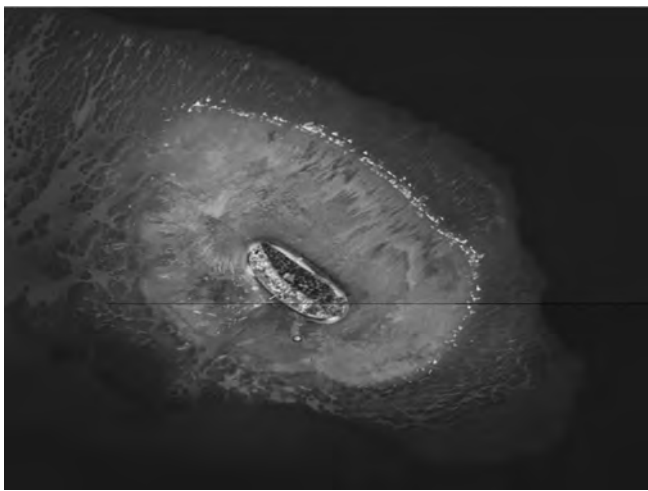
Phân bố hàm lượng muối mùa đông bề mặt nước biển năm 2023



1.4. Giám sát tình hình biến động các đảo đang có hoạt động cải tạo, bồi đắp thuộc quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa

Phạm vi là các đảo và bãi thuộc hai cụm đảo Song Tử (đảo Song Tử Tây, đảo Song Tử Đông, Đá Bắc, Đá Nam) và cụm Nam Yết (đảo Nam Yết, Đá GaVen, Đá Lạc, đảo Sơn Ca, Đá Bàn Than, Đá Núi Thị) thuộc quần đảo Trường Sa (Việt Nam) gồm 25 mảnh bản đồ tỷ lệ 1:5.000. Dữ liệu gồm: Ảnh vệ tinh PLEIADES chụp năm 2023; Bản đồ tỷ lệ 1:5.000 các đảo trọng điểm khu vực nhạy cảm thuộc hai quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa năm 2018; Bản đồ địa hình tỷ lệ 1:25.000 phủ trùm hai quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa được thành lập bằng công nghệ viễn thám; Bản đồ tỷ lệ 1:250.000 phủ trùm biển Đông được thành lập bằng công nghệ viễn thám; Cơ sở dữ liệu giám sát tài nguyên môi trường biển bằng công nghệ viễn thám.

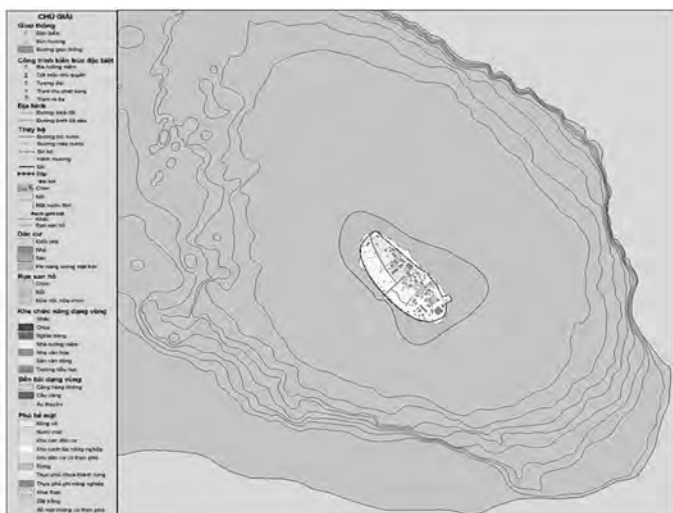
Kết quả cho thấy, giai đoạn 2018 - 2023 có những biến động chính là việc xây dựng, cải tạo do con người tại một số các đảo như: Đảo Nam Yết là đảo có hoạt động cải tạo lớn nhất trong số các đảo, bãi của cụm Nam Yết. Với việc bồi đắp và xây dựng hệ thống bờ kè quanh đảo, có diện tích phần nổi tăng thêm khoảng 39,9 ha cùng với một âu thuyền đang được hình thành có diện tích khoảng 19 ha. Trên phần diện tích mới được bồi đắp, các công trình giao thông, bờ kè, nhà ở và công trình quân sự đang được xây dựng. Trên phần đảo cũ các công trình giao thông được hoàn thiện và nâng cấp. Các công trình cơ sở hạ tầng mới được xây dựng như nhà văn hóa Nam Yết, hệ thống cột điện gió và nhiều công trình nhà ở được cải tạo, xây mới. Ở khu vực Đá Núi Thị không có biến động nhiều, chỉ có một lô cốt trên biển mới được xây dựng cùng với nó là một cây cầu nối với lô cốt đã được thấy ở thời điểm trước.



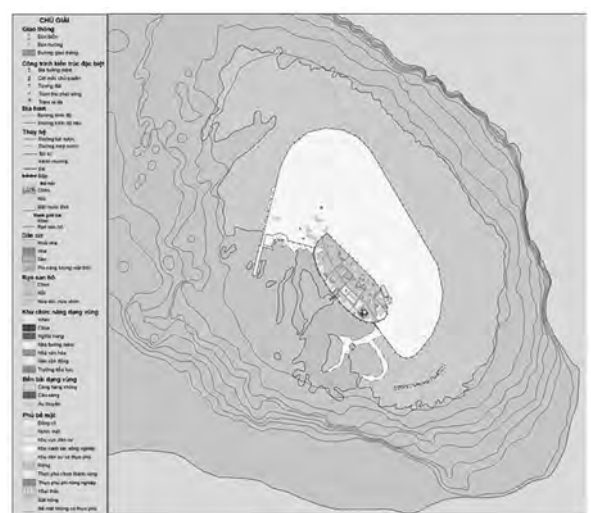
Ảnh khu vực đảo Sơn Ca năm 2018



Ảnh khu vực đảo Sơn Ca năm 2023



Cơ sở dữ liệu khu vực đảo Sơn Ca năm 2018



Cơ sở dữ liệu khu vực đảo Sơn Ca năm 2023

Đảo Sơn Ca có hoạt động cải tạo đứng thứ 2 trong số các đảo, bãi của cụm Nam Yết. Với việc bồi đắp và xây dựng hệ thống bờ kè quanh đảo, đảo có diện tích phần nổi tăng thêm khoảng 33,6 ha cùng với đó là một âu thuyền đang dần được hình thành. Trên phần diện tích mới được bồi đắp là các công trình giao thông, nhà ở và các công trình quân sự đang được xây dựng. Bên cạnh đó, trên phần đảo cũ các công trình giao thông được hoàn thiện và nâng cấp; Các công trình cơ sở hạ tầng mới được xây dựng như công viên tưởng niệm Đại tướng Võ Nguyên Giáp, hệ thống cột điện gió và nhiều công trình nhà ở được cải tạo, xây mới. Đảo Song Tử Đông các biến động bồi đắp là do ảnh hưởng của các yếu tố tự nhiên, chủ yếu xảy ra ở hai đầu phía Tây Nam và Đông Bắc. Diện tích biến động của phần đảo nổi (phía trên đường bờ) là khoảng 4 ha và diện tích biến động của phần bãi bồi (phía trên đường mép nước) khoảng 0,34 ha. Trên phần đảo nổi, một số công trình nhà ở, sân bóng chuyên mới được xây dựng. Thảm thực vật trên đảo có thay đổi do sự tác động của con người cùng các yếu tố tự nhiên và sự biến động của phần đảo nổi. Ở các đảo, bãi còn lại của khu vực giám sát, cũng có biến động nhưng không đáng kể và biến động này chủ yếu là do tác động của các yếu tố tự nhiên.

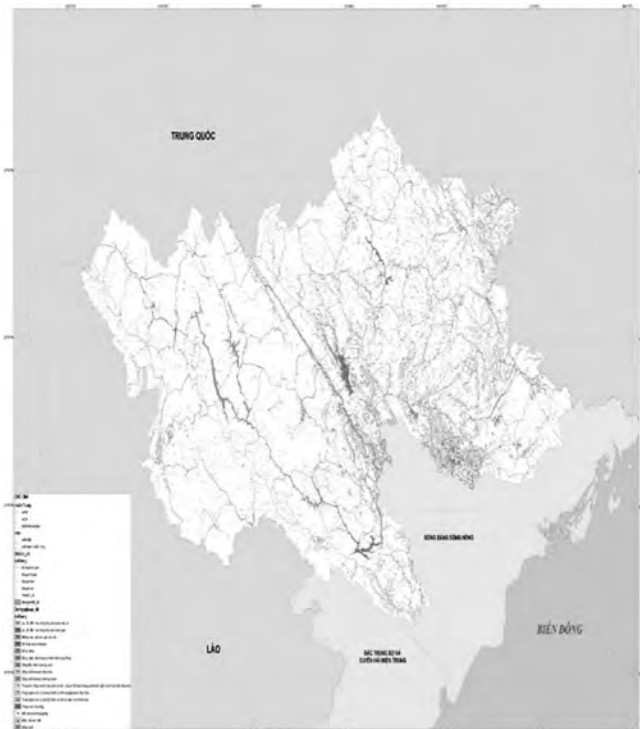
2. Giám sát môi trường

Phạm vi giám sát là phân loại đất ngập nước, thảm thực vật, diện tích được thực hiện trên lãnh thổ và vùng ven biển Việt Nam gồm 192 mảnh bản đồ tỉ lệ 1:100.000 (144 mảnh quy đổi) chia theo 6 vùng kinh tế - xã hội. Dữ liệu gồm: Ảnh viễn thám với độ phân giải 10m, 15m (10m với ảnh Sentinel-2A và Sentinel-2B; 15m với ảnh Landsat 8); Các tài liệu, số liệu của 6 vùng kinh tế - xã hội.

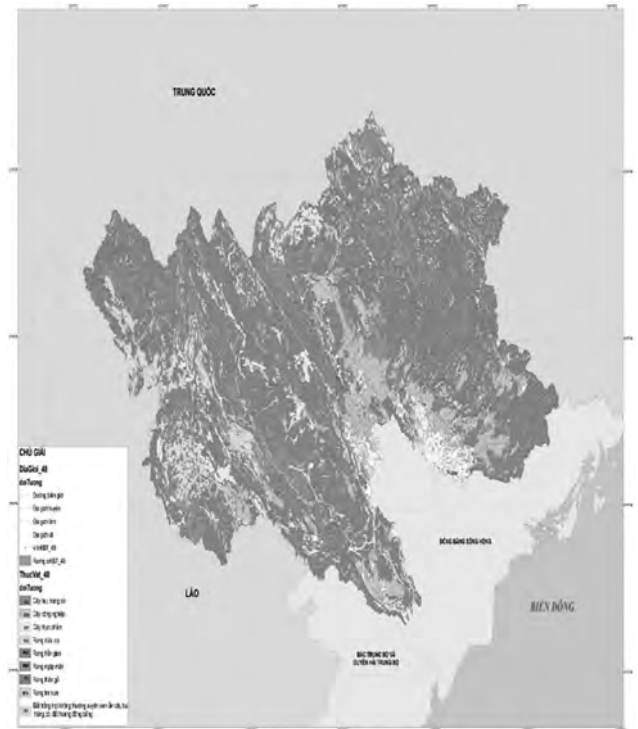
Công tác giám sát về phân loại đất ngập nước, thảm thực vật, diện tích được thực hiện trên lãnh thổ và vùng ven biển Việt Nam đã thu được kết quả sau: (1) Phân loại, tính diện tích các kiểu đất ngập nước (ĐNN) của 6 vùng và thể hiện trên bản đồ phân bố các kiểu ĐNN của từng vùng với tỷ lệ 1:100.000; (2) Phân loại, tính diện tích các thảm thực vật của 6 vùng và thể hiện trên bản đồ phân bố các loại thảm thực vật của từng vùng với tỷ lệ 1:100.000. So sánh, đánh giá sự thay đổi diện tích của các loại ĐNN và thảm thực vật trên 6 vùng.

2.1. Vùng trung du và miền núi Bắc bộ

Vùng trung du và miền núi Bắc bộ có 7 kiểu ĐNN, kết quả cho thấy ĐNN nhân tạo: 85% và ĐNN nội địa: 15%; Tổng diện tích ĐNN của vùng: 650.644,31 ha;



Bản đồ phân loại ĐNN vùng trung du và miền núi Bắc bộ



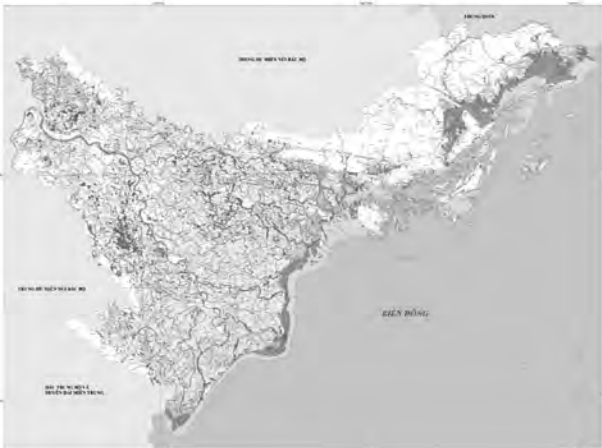
Bản đồ phân loại thảm thực vật vùng trung du và miền núi Bắc bộ



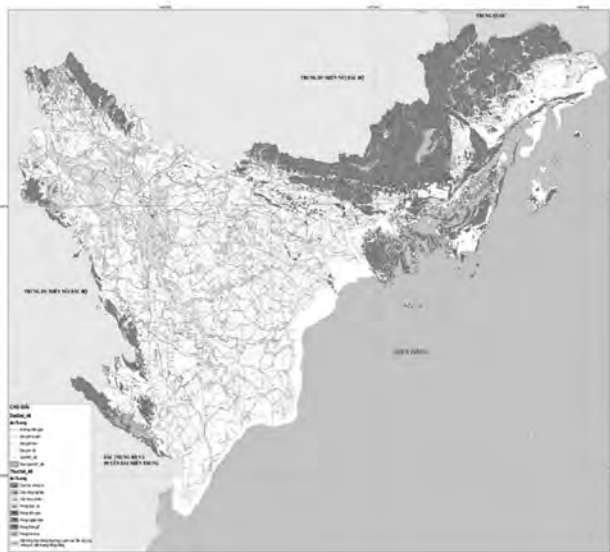
Tổng diện tích thảm thực vật của vùng: 8.587.656,95 ha. So với năm 2022, diện tích ĐNN giảm 936,53 ha do chuyển từ đất canh tác nông nghiệp sang đất dân cư (538,87 ha) và từ hồ chứa nước nhân tạo; hồ tự nhiên; sông, suối có nước thường xuyên; sông, suối có nước theo mùa sang đất trồng trọt không thường xuyên xen lẫn cây bụi, trảng cỏ (431,24 ha); diện tích thảm thực vật giảm 718,59 ha do rừng hỗn giao và rừng thân gỗ giảm.

2.2. Vùng đồng bằng sông Hồng

Vùng đồng bằng sông Hồng gồm 11 tỉnh, thành phố: Hà Nội, Hải Phòng, Quảng Ninh, Vĩnh Phúc, Bắc Ninh, Hải Dương, Hưng Yên, Thái Bình, Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình. Vùng có 19 kiểu ĐNN, kết quả cho thấy ĐNN nhân tạo: 70%; ĐNN biển, ven biển: 22% và ĐNN nội địa: 8%; Tổng diện tích ĐNN của vùng là



Bản đồ phân loại ĐNN vùng đồng bằng sông Hồng



Bản đồ phân loại thảm thực vật vùng đồng bằng sông Hồng

1.114.291,47 ha; Tổng diện tích thảm thực vật của vùng là 727.381,59 ha. So với năm 2022, diện tích ĐNN giảm 1.426,11 ha do đất canh tác của ĐNN nhân tạo chuyển thành đất dân cư (1.162,50 ha); diện tích thảm thực vật giảm 727.381,59 ha do đất cây thực phẩm chuyển sang đất dân cư (538,54 ha) và đất trồng trọt không thường xuyên xen lẫn cây bụi giảm do chặt phá rừng làm nương rẫy, trồng thêm rừng thân gỗ (150,96 ha).

2.3. Vùng Bắc Trung bộ và duyên hải Trung bộ

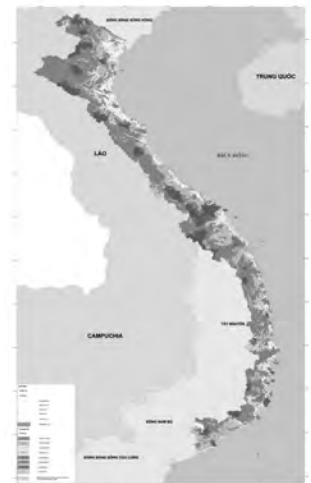
Vùng Bắc Trung bộ và duyên hải Trung bộ gồm 14 tỉnh, thành phố: Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận, TP. Đà Nẵng. Dựa trên các tiêu chí về diện tích, tính độc đáo, đa dạng sinh học, ý nghĩa bảo tồn, vai trò dịch vụ sinh thái và sự công nhận của quốc tế, quốc gia đối với các vùng ĐNN thì khu vực này có 18 vùng ĐNN quan trọng. Kết quả giám sát cho thấy ĐNN nhân tạo: 74%, ĐNN biển, ven biển: 16% và ĐNN nội địa: 10%; Tổng diện tích ĐNN của vùng là 1.266.512,85 ha; Tổng diện tích thảm thực vật của vùng là 7.901.922,19 ha. So với năm 2022, diện tích ĐNN tăng 738,38 ha do rừng ngập mặn, vùng biển nông ven bờ, vùng nước cửa sông ven biển và ĐNN nội địa tăng; diện tích thảm thực vật giảm 2.041,87 ha do chặt phá rừng làm nương rẫy chuyển đổi từ đất rừng thân gỗ sang đất cây công nghiệp và cây bụi, trảng cỏ.

2.4. Vùng Tây Nguyên

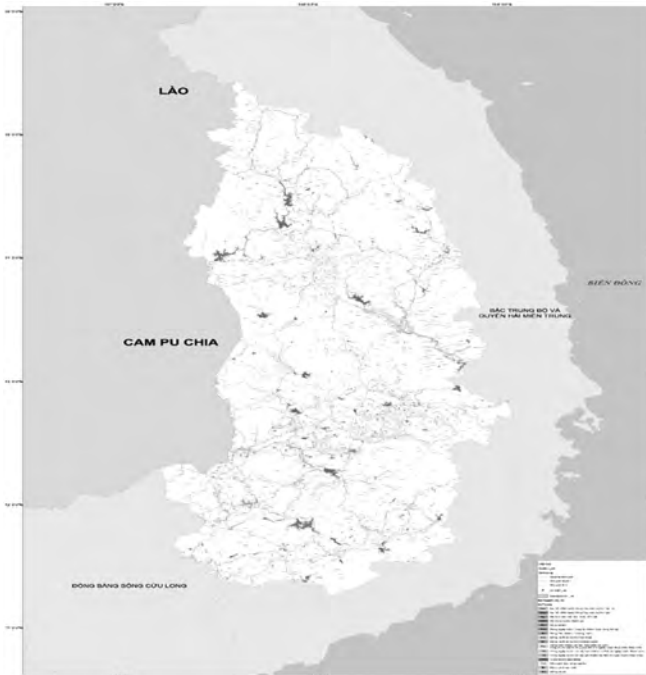
Vùng Tây Nguyên có 5 tỉnh gồm: Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông và Lâm Đồng. Vùng có 8 kiểu



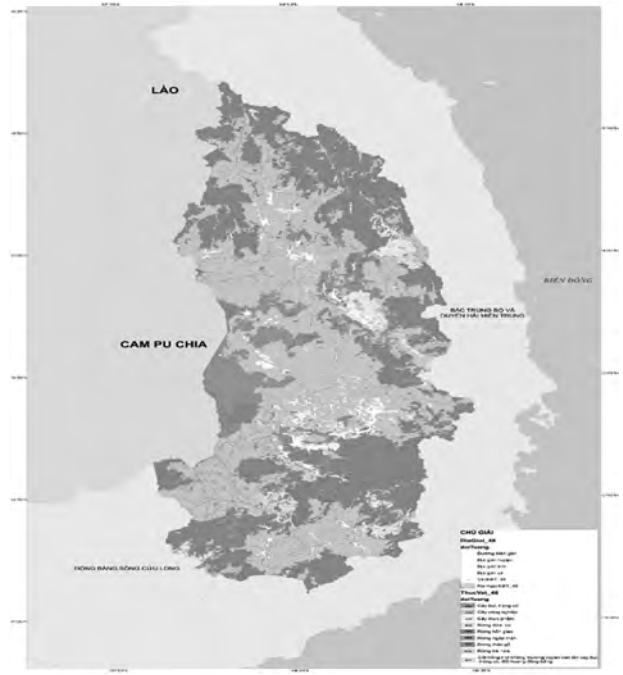
Bản đồ phân loại ĐNN khu vực Bắc Trung bộ và duyên hải Trung bộ



Bản đồ phân loại thảm thực vật khu vực Bắc Trung bộ và duyên hải Trung bộ



Bản đồ phân loại ĐNN khu vực Tây Nguyên



Bản đồ phân loại thảm thực vật khu vực Tây Nguyên

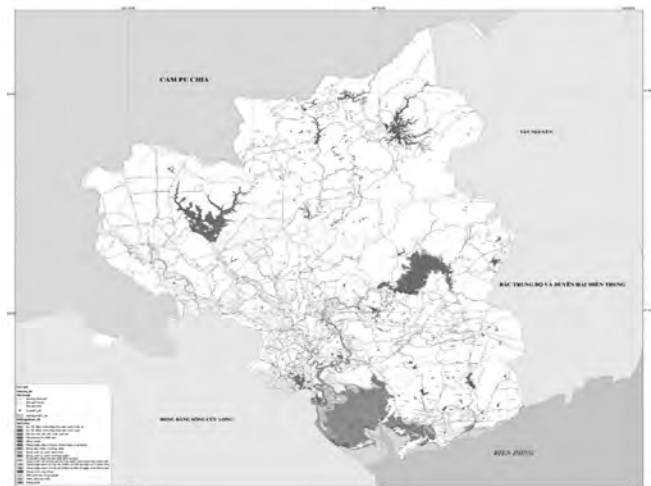
ĐNN, kết quả cho thấy ĐNN nhân tạo: 85%, ĐNN nội địa: 15%; Tổng diện tích ĐNN là 206.044,07 ha; Tổng diện tích các loại thảm thực vật là 5.082.479,27 ha. So với năm 2022, diện tích ĐNN giảm 176,79 ha do hồ chứa nước nhân tạo; hồ tự nhiên; sông, suối có nước theo mùa; sông, suối có nước thường xuyên giảm một phần và phần lớn chuyển sang vùng ngập nước có cây bụi chiếm ưu thế và ngập nước theo mùa; diện tích thảm thực vật không thay đổi, chỉ có 1 phần nhỏ rừng hỗn giao chuyển thành cây bụi, trảng cỏ.

2.5. Vùng Đông Nam bộ

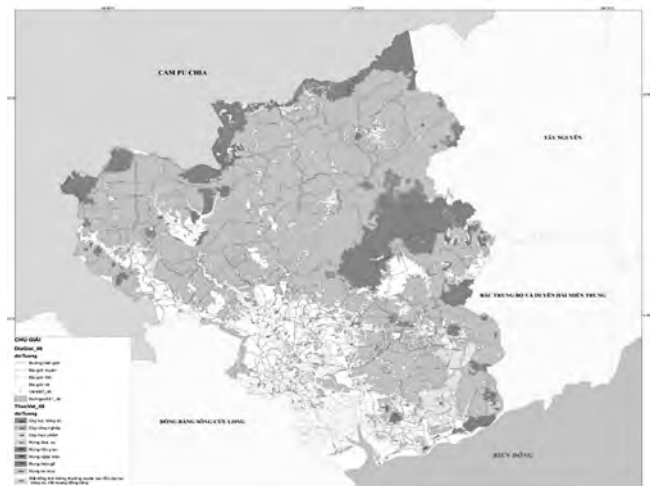
Khu vực Đông Nam bộ gồm TP. Hồ Chí Minh, Tây Ninh, Bình Phước, Bình Dương, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu. Tổng diện tích 13 kiểu ĐNN là 361.256,13 ha; ĐNN biển và ven biển: 28%, ĐNN nội địa: 12%, ĐNN nhân tạo: 60%; Tổng diện tích thảm thực vật là 1.670.674,80 ha. So với năm 2022, diện tích ĐNN của vùng giảm 352,98 ha do bãi bùn sét; ao, hồ, đầm nuôi trồng thủy sản nước ngọt; đất canh tác nông nghiệp; hồ chứa nước nhân tạo; sông, suối có nước thường xuyên một phần giảm và phần lớn chuyển sang vùng ngập nước có cây bụi chiếm ưu thế và ngập nước theo mùa; diện tích thảm thực vật không thay đổi nhiều.

2.6. Vùng đồng bằng sông Cửu Long

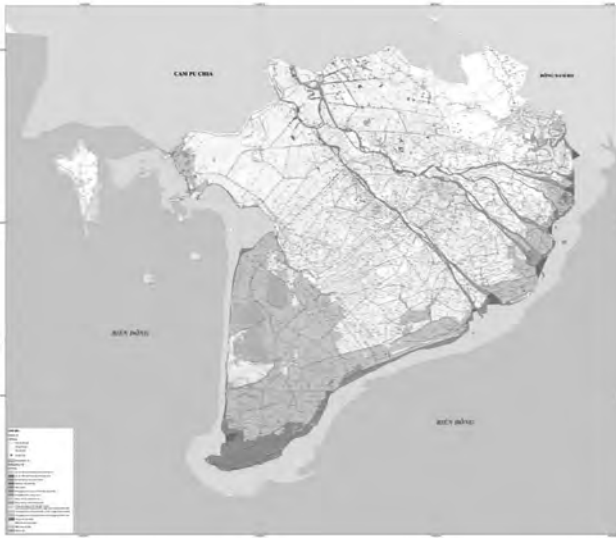
Vùng đồng bằng sông Cửu Long gồm 13 tỉnh, thành phố: Long An, Tiền Giang, Đồng Tháp, Vĩnh Long, Trà



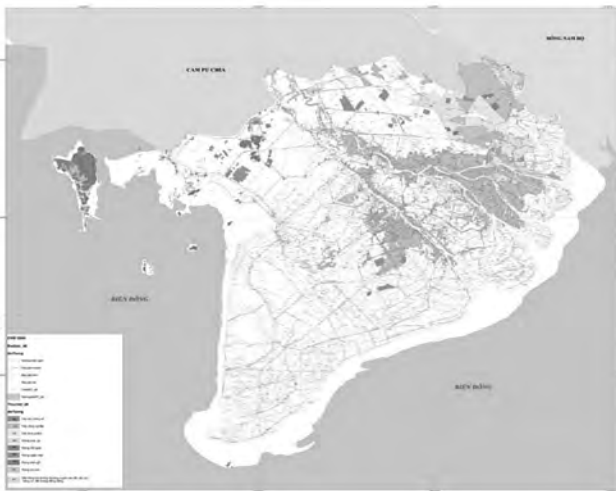
Bản đồ phân loại ĐNN vùng Đông Nam bộ



Bản đồ phân loại thảm thực vật vùng Đông Nam bộ



Bản đồ phân loại ĐNN vùng đồng bằng sông Cữu Long



Bản đồ phân loại thảm thực vật vùng đồng bằng sông Cữu Long

Vinh, Hậu Giang, Sóc Trăng, Bến Tre, An Giang, Kiên Giang, Bạc Liêu, Cà Mau và TP. Cần Thơ. Tổng diện tích 18 kiểu ĐNN của vùng là 3.638.805,34 ha; ĐNN biển và ven biển: 26%, ĐNN nội địa: 6%, ĐNN nhân tạo: 68%; Tổng diện tích thảm thực vật của vùng là 761.699,28 ha. So với năm 2022, diện tích ĐNN giảm 181,45 ha do một phần đất canh tác nông nghiệp chuyển sang đất dân cư (163.300 ha) và ao, hồ, đầm nuôi trồng thủy sản nước mặn, lợ; diện tích thảm thực vật giảm 228,97 ha chủ yếu do rừng thân gỗ giảm.

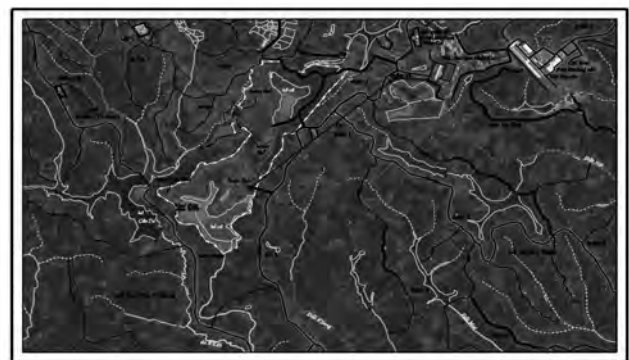
3. Giám sát hiện trạng quy hoạch phân vùng thăm dò, khai thác quặng bô-xít

Phạm vi giám sát tại 2 khu vực: Mỏ Nhân Cơ (thôn 11 xã Nhân Cơ, huyện Đắk R'lấp, tỉnh Đắk Nông); Mỏ Tân Rai (xã Lộc Thắng, huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm

Đông). Dữ liệu: Ảnh VNREDSat-1 độ phân giải 1,5m, ảnh PlanetScope độ phân giải 4m chụp 2 thời điểm tháng 3 - 4 và tháng 9 - 11/2023. Kết quả: 2 mỏ Nhân Cơ và Tân Rai đều đang hoạt động, thực hiện đúng với bản đồ cấp phép của Tập đoàn Than và Khoáng sản Việt Nam; Dòng chảy thủy văn tại khu vực khai thác hiện tại không có đột biến cũng như không có hiện tượng màu sắc khác biệt so với các dòng khác trong khu vực lân cận; Các mỏ đến thời điểm giám sát cho thấy lớp phủ ở khu vực lân cận vẫn sinh trưởng bình thường, cây trồng chủ yếu là các loại cây phổ biến như chè, cà phê, thông và một số loại cây ngắn ngày khác, nhìn chung hệ thực vật tại đây phát triển ổn định.

3.1. Mỏ Nhân Cơ

Mỏ Nhân cơ sử dụng hình thức “cuốn chiếu”, khai thác tới đâu được hoàn thổ đến đấy. Tuy nhiên, do điều kiện đặc thù của vùng Tây Nguyên, sau khi khai thác và hoàn thổ xong thường vào dịp cuối năm cũng là mùa khô nên không thể trồng cây vào thời điểm đó mà thời điểm trồng cây trên diện tích hoàn thổ sẽ được thực hiện vào mùa mưa của năm tiếp theo. Theo số liệu phân tích từ ảnh viễn thám, sau khi chiết tách thông tin kết hợp với kiểm tra thực địa thì diện tích trồng cây năm 2023 là 12.598 ha, diện tích khai thác là 28,65 ha, diện tích hoàn thổ là 19,35 ha.



▲ Hình ảnh khu vực mỏ Nhân Cơ

3.2. Mỏ Tân Rai

Mỏ Tân Rai cũng khai thác “cuốn chiếu”, làm đến đâu hoàn thổ đến đấy. Tuy nhiên, công tác trồng cây được giao cho một bộ phận khác nên phải thực hiện một số thủ tục hành chính, thời gian tiến hành chậm hơn Nhân Cơ. Theo số liệu phân tích từ ảnh viễn thám, sau khi chiết tách thông tin kết hợp với kiểm tra thực địa thì diện tích trồng cây là 25.890 ha, cây chủ đạo trồng là cây keo lá tràm, diện tích khai thác là 786 ha.



▲ Hình ảnh khu vực mỏ Tân Rai

4. Vận hành hệ thống Sentinel Asia giám sát thiên tai trên lãnh thổ Việt Nam

Phạm vi thực hiện bao gồm các tỉnh, thành phố: Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế, Đà Nẵng, Đồng Tháp và Kiên Giang. Các loại ảnh phục vụ giám sát thiên tai chủ yếu qua hệ thống hỗ trợ quan trắc thiên tai khẩn cấp châu Á - Thái Bình Dương Sentinel Asia. Ngoài ra, sử dụng ảnh Sentinel-1, 2, ảnh Landsat. Cơ sở dữ liệu “Ứng dụng viễn thám giám sát thường xuyên phục vụ các lĩnh vực thuộc Bộ TN&MT” được dùng làm bản đồ nền. Kết quả gồm bản đồ giám sát nhanh, ảnh viễn thám và số liệu thống kê diện tích các vùng bị ngập lụt. Các vùng ngập lụt do mưa lớn được đưa vào cơ sở dữ liệu, phục vụ thành lập bản đồ giám sát nhanh diễn biến ngập lụt.



▲ Hiện trạng ngập lụt ngày 28/7/2023 khu vực TP. Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp



▲ Hiện trạng ngập lụt ngày 30/9/2023 khu vực huyện Thiệu Hóa, tỉnh Thanh Hóa

4.1. Giám sát ngập lụt Đồng Tháp và Kiên Giang ngày 28/7/2023

Kết quả phân tích các vùng ngập nước từ ảnh Sentinel-1 ngày 28/7/2023 và ảnh ALOS-2 ngày 21/7/2023 để xác định các vùng bị ngập do mưa lớn gây ra.

4.2. Giám sát ngập lụt Thanh Hóa, Nghệ An ngày 30/9/2023

Kết quả phân tích vùng ngập nước từ ảnh ALOS2 chụp ngày 29/9/2023 và ảnh Sentinel-1 chụp ngày 30/9/2023 để xác định các vùng bị ngập do mưa lớn gây ra.

4.3. Giám sát ngập lụt tại Hà Tĩnh ngày 5/11/2023

Kết quả phân tích ngập nước từ ảnh Sentinel-1 ngày 5/11/2023 để xác định các vùng bị ngập do mưa lớn gây ra.

4.4. Giám sát ngập lụt tại Thừa Thiên - Huế ngày 5/11/2023

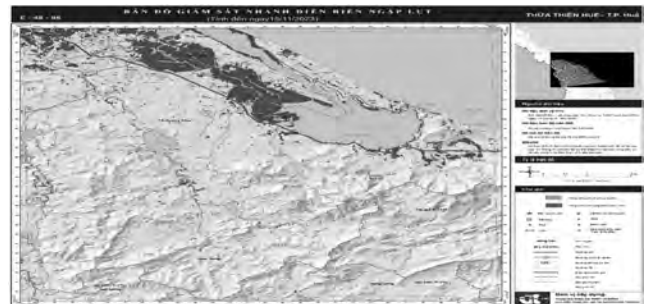
Kết quả phân tích các vùng ngập nước từ ảnh Sentinel-1 ngày 5/11/2023 và ảnh ALOS-2 ngày 19/11/2023 để xác định các vùng bị ngập do mưa lớn gây ra.

5. Giám sát tình hình xây dựng kênh đào Phù Nam Techo

Trước đây, dự án này mang tên Hệ thống giao thông và hậu cần sông Bassac (BRNLS). Tại phiên



▲ Hiện trạng ngập lụt ngày 5/11/2023 khu vực TP. Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh



▲ Hiện trạng ngập lụt ngày 5/11/2023 khu vực TP. Huế, tỉnh Thừa Thiên - Huế

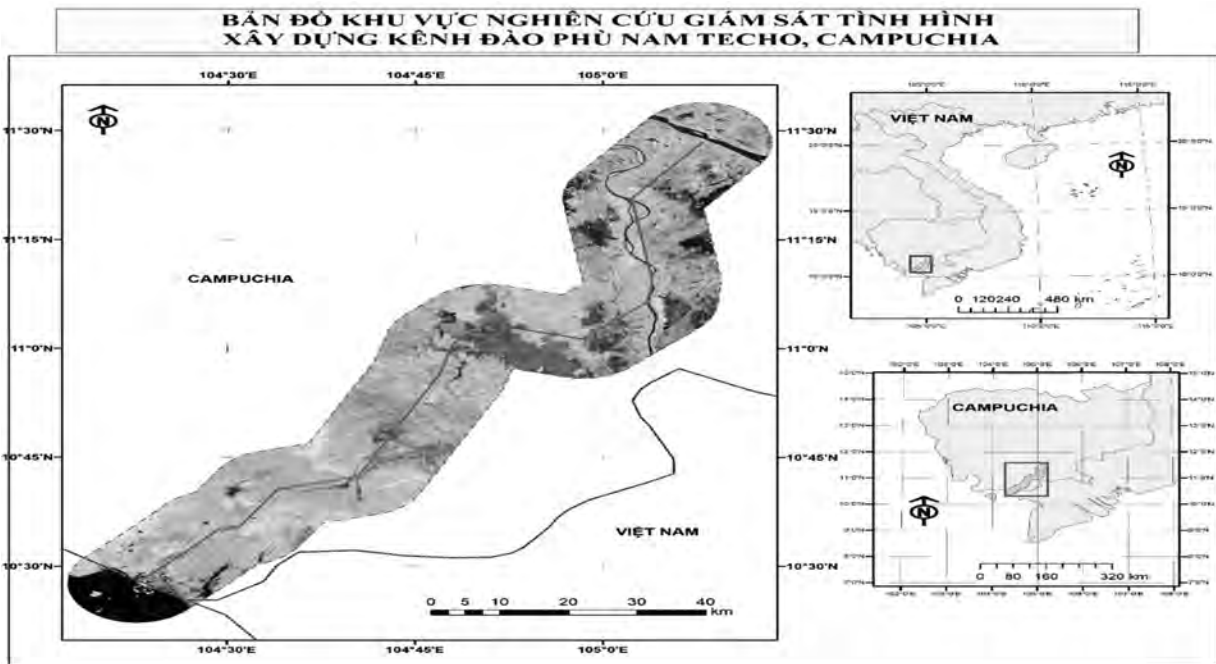


hợp toàn thể lần thứ 6 của Quốc hội Campuchia ngày 19/5/2023, được đặt tên lại là "Kênh đào Phù Nam Techo" và sau đó, ngày 7/6/2023, Chính phủ Campuchia đã ra quyết định thành lập Ủy ban liên bộ để triển khai dự án này.

Về mặt chiến lược, kênh đào Phù Nam Techo thể hiện tham vọng của chính quyền Campuchia, định vị quốc gia này là một điểm sáng đang lên trong thị trường vận tải khu vực, bằng cách tập trung vào phát triển đường thủy và cảng, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững và cải thiện cơ sở hạ tầng nội địa. Dự kiến kênh này sẽ là tuyến đường thủy nối Thủ đô Phnôm Pênh với tỉnh Kampot, qua sông Bassac. Tỉnh Kampot nằm ở phía Nam Campuchia, một mặt giáp với tỉnh Kiên Giang nước ta và một mặt giáp với vịnh Thái Lan. Kênh đào hoàn thành cho phép hàng hóa được vận chuyển đến và đi từ cảng Phnôm Pênh ra biển không cần trung chuyển qua Việt Nam. Kênh đào Phù Nam Techo sẽ có chiều dài khoảng 180 km, đi qua 4 tỉnh (Kandal, Takeo, Kampot và Kep) với dân số 1,6 triệu người sinh sống hai bên, sẽ xây dựng 3 âu thuyền để duy trì mực nước, 11 cây cầu và 208 km đường mới kèm theo. Theo thiết kế, kênh đào sẽ rộng 100m ở thượng nguồn, 80m ở hạ lưu và có độ sâu nhất quán là 5,4m, hai luồng giao thông thủy vận chuyển hiệu quả. Ngày 5/8/2024, Campuchia đã tổ chức Lễ động thổ, chính thức khởi công dự án kênh đào Phù Nam Techo.

Dữ liệu sử dụng: Ảnh Sentinel-2 được lựa chọn, với 13 kênh phổ, từ dải ánh sáng nhìn thấy, cận hồng ngoại đến hồng ngoại sóng ngắn có các độ phân giải không gian khác nhau, đầu thu đa phổ của Sentinel-2 mang lại khả năng giám sát mặt đất tốt hơn các loại tư liệu viễn thám miễn phí khác như Landsat hay Modis. Trong trường hợp không đủ ảnh thì dùng ảnh Landsat để bù thông tin. Nội dung: Suy giải ảnh vệ tinh và phân loại theo 6 lớp đối tượng lớp phủ bề mặt đất (theo hệ phân loại của Ủy ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu - IPCC khuyến khích áp dụng) dọc tuyến dự kiến xây dựng kênh đào Phù Nam Techo sang mỗi bên 10 km gồm: Đất rừng; Đất nông nghiệp; Cỏ/cây bụi; Mặt nước; Dân cư/đất xây dựng; Đất khác. Qua phân tích trong giai đoạn 2015 - 2020, khu vực có biến động không nhiều, chủ yếu tại tỉnh Kandal và ven biển tỉnh Kep như mở rộng hoạt động của cảng Phnôm Pênh, xây dựng thêm cảng, một số tuyến đường, một vài khu công nghiệp, dịch vụ. Đặc biệt, tuyến đường mới thuộc tỉnh Kandal qua sông Bassac nối với đường 1 và cảng Phnôm Pênh, năm 2020 trên ảnh quan sát được một vài đoạn đường ngắn đang thi công. Giai đoạn 2020 - 2024, tuyến đường trên đã cơ bản hoàn thành và nhìn rõ.

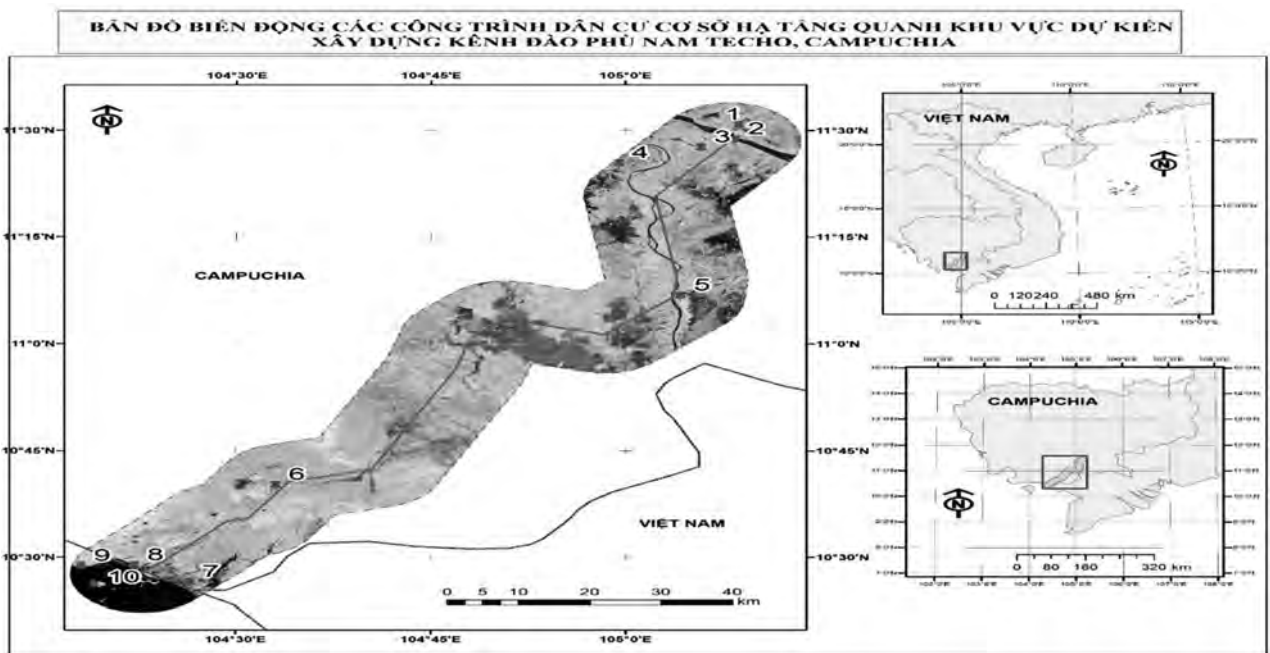
Giám sát biến động lớp phủ thấy rằng, đến thời điểm thu nhận ảnh tháng 3/2024, kênh đào Phù Nam Techo chưa được triển khai xây dựng trên quy mô tổng



▲ Bản đồ khu vực nghiên cứu giám sát tình hình xây dựng kênh đào Phù Nam Techo



▲ Kết quả phân loại lớp phủ khu vực xây dựng kênh Phù Nam Techo các năm 2015, 2020 và 2024



▲ Kết quả rà soát biến động lớp phủ khu vực dự kiến xây dựng kênh Phù Nam Techo các năm 2015, 2020 và 2024

thể, dữ liệu và hình ảnh cho thấy 2 khu vực dự kiến xây dựng âu tàu đã có sự chuẩn bị về cơ sở hạ tầng. Tuy nhiên, đây là một dự án lớn, quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến lưu lượng nước chảy về nước ta, làm giảm nhu cầu sử dụng các cảng biển, do đó cần tiếp tục theo dõi, giám sát việc triển khai xây dựng dự án này bằng công nghệ viễn thám.

Như vậy, với kỹ thuật viễn thám hiện tại đã chụp được bề mặt Trái đất với độ phân giải rất cao cả về không gian, thời gian và phổ. Độ phân giải không gian của Landsat/MSS, TM, Spot là 30m thậm chí 1,5m; độ phân giải phổ của MODIS với 36 kênh từ bước sóng

0,45 - 14,38 mm; vệ tinh GSM, MTSAT-1R, FY-2 có thể chụp ảnh được toàn bộ lãnh thổ Việt Nam 30 phút/lần. Với độ phân giải cao như vậy, viễn thám xác định được kịp thời và chi tiết diễn biến từng điểm cụ thể của bề mặt Trái đất. Trong nhiều trường hợp số liệu viễn thám là loại thông tin duy nhất được dùng để bổ sung, cung cấp mảng số liệu thiếu hụt, nhất là ở các vùng khó tiếp cận. Viễn thám kết hợp với hệ thống thông tin địa lý (GIS) và hệ thống định vị toàn cầu (GPS) có thể xây dựng được những bản đồ hiện trạng với độ chính xác cao cùng với nhiều thông tin hữu ích khác rất thuận tiện cho người sử dụng ■



ĐỀ XUẤT BỘ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ ĐIỀU KIỆN CHUYỂN ĐỔI ĐẤT TRỒNG LÚA SANG ĐẤT PHI NÔNG NGHIỆP

TRỊNH THỊ HẢI YẾN¹, PHẠM KHÁNH LINH¹

NGUYỄN ANH TUẤN¹

¹*Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường*

NGUYỄN MINH KHOA²

²*Chi hội Luật gia Bộ TN&MT*

PHẠM THANH VŨ³

³*Đại học Cần Thơ*

Tóm tắt:

Chuyển đổi mục đích sử dụng đất, trong đó có chuyển đổi đất trồng lúa sang đất sử dụng cho mục đích phi nông nghiệp là một thực tế khách quan của quá trình phát triển kinh tế - xã hội (KT - XH) của đất nước. Cây lúa là loại cây trồng đặc biệt, có ý nghĩa và vai trò rất lớn đối với an ninh lương thực quốc gia, nên pháp luật cũng đặt ra các quy định ràng buộc và chỉ cho phép chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp khi đáp ứng được các yêu cầu và thủ tục. Tuy nhiên, trên thực tế, trong giai đoạn vừa qua, việc chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp bên cạnh các kết quả tích cực trong việc đáp ứng nhu cầu phát triển KT - XH và phát huy tiềm năng từ đất đai thì cũng còn tồn tại một số hạn chế, bất cập. Mặc dù, pháp luật đã có một số quy định liên quan, tuy nhiên các quy định hiện hành về tiêu chí chuyển đổi đất lúa chưa cụ thể, rõ ràng để triển khai hiệu quả trong thực tiễn, gây ra nhiều khó khăn trong chuyển đổi hoặc chuyển đổi kém hiệu quả, lãng phí nguồn lực đất đai. Do vậy, việc xây dựng Bộ tiêu chí đánh giá điều kiện chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp là cần thiết, nhằm cung cấp cơ sở cho việc quyết định chuyển đổi đất trồng lúa, phục vụ cho nhu cầu quản lý, cũng như nghiên cứu, đầu tư, tăng cường năng lực của tổ chức, cá nhân liên quan.

Từ khóa: Bộ tiêu chí, đất trồng lúa, nông nghiệp.

JEL Classifications: O13, Q15, R52.

1. Thực trạng sử dụng và quản lý, chuyển đổi đất nông nghiệp

Tại Việt Nam, việc sử dụng và quản lý đất đai được xây dựng và quản lý theo mục đích sử dụng đất, trong đó đất đai ở Việt Nam được phân chia thành ba nhóm chính bao gồm: Nhóm đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp và nhóm đất chưa sử dụng. Qua quá trình phát triển của đất nước, nhu cầu sử dụng đất có xu hướng biến động từ đất nông nghiệp chuyển sang đất phi nông nghiệp. Đồng thời, công tác khai thác và quản lý cũng đã đưa diện tích đất chưa sử dụng vào khai thác nhằm phát huy vai trò của đất đai.

Theo số liệu kiểm kê của Bộ TN&MT công bố về kết quả kiểm kê đất đai toàn quốc năm 2019 (Quyết định số 1435/QĐ-BTNMT ngày 22/7/2021), tổng diện tích đất tự nhiên là 33.131.713 ha, bao gồm: Diện tích nhóm đất nông nghiệp: 27.986.390 ha; Diện tích nhóm đất phi nông nghiệp: 3.914.508 ha; Diện tích nhóm

đất chưa sử dụng: 1.230.815 ha. Trong đó, tổng diện tích đất trồng lúa theo kiểm kê đến hết năm 2019 là 3.922.099 ha. Diện tích đất nông nghiệp cả nước đã tăng từ 26,8 triệu ha (năm 2013) lên 27,29 triệu ha (năm 2018); tuy nhiên, trong cơ cấu đất nông nghiệp, diện tích đất trồng lúa từ 2014 - 2018 tiếp tục có xu hướng giảm, trung bình mỗi năm giảm 6.457 ha (Bộ TN&MT, 2021). Nguyên nhân giảm chủ yếu do chuyển từ đất trồng lúa kém hiệu quả, bị mặn hóa do biến đổi khí hậu (BĐKH) sang các đối tượng nông nghiệp khác (trồng rau màu, cây công nghiệp, cây ăn quả, nuôi trồng thủy sản...), một số diện tích đất này chuyển đổi vĩnh viễn sang các loại đất phi nông nghiệp (đô thị, dân cư nông thôn, công nghiệp...) phục vụ phát triển KT - XH.

Thực tế hiện nay, diện tích đất trồng lúa giảm tập trung chủ yếu tại hai vụ lúa lớn nhất của cả nước là đồng bằng sông Hồng để phát triển hạ tầng, giao thông, đô thị, khu công nghiệp, dịch vụ; đồng bằng sông Cửu

Long chủ yếu để phát triển hạ tầng, đô thị, khu công nghiệp, chuyển mục đích sang trồng cây ăn quả, nuôi trồng thủy sản để thích ứng với BĐKH. Việc chuyển mục đích sử dụng các loại đất nông nghiệp sang đất phi nông nghiệp cũng là nhằm phục vụ mục tiêu và yêu cầu phát triển KT - XH. Trong 10 năm qua, diện tích đất phi nông nghiệp đã tăng nhiều do nhu cầu phát triển KT - XH, phát triển công nghiệp, thương mại dịch vụ, đô thị, đảm bảo an ninh quốc phòng, hoàn thiện hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ, then chốt. Việc tăng diện tích đất phi nông nghiệp cơ bản đã được tính toán dựa trên tốc độ tăng trưởng GDP, chỉ số phát triển KT - XH, hệ số sử dụng đất cũng như kịch bản tổng thể của nền kinh tế, khả năng thu hút đầu tư, đánh giá tác động KT - XH.

Nhìn chung, công tác chuyển đổi đất trồng lúa đã phát huy hiệu quả, vẫn giữ vững an ninh lương thực đồng thời hình thành nhiều vùng sản xuất cây trồng, nuôi trồng có thể mạnh, theo hướng sản xuất hàng hóa tập trung, ứng dụng công nghệ tiên tiến, tạo ra sản phẩm an toàn; hình thành các chuỗi liên kết - chế biến - tiêu thụ nông sản hiệu quả, tạo điều kiện quỹ đất cho các mục tiêu phát triển KT - XH quốc gia và địa phương. Tuy nhiên, cùng với việc diện tích đất trồng lúa bị thu hẹp, một số vấn đề về kinh tế, an sinh xã hội và phát triển bền vững đã phát sinh, như tỷ lệ nông dân không còn đất gieo trồng, vấn đề lựa chọn cây trồng hay phương thức canh tác mới, việc đánh giá hiệu quả của diện tích đất lúa được chuyển đổi còn hạn chế. Thực tế ở một số địa phương còn tồn tại nhiều bất cập là do các dự án đầu tư, đất đã giao, cho thuê nhưng chậm đưa vào sử dụng. Đất sau khi được chuyển đổi sang sử dụng xây dựng các khu công nghiệp, khu chế xuất nhiều nơi không phát huy được hiệu quả, để hoang hóa, gây lãng phí.

Để bảo đảm sự đồng bộ nhằm nâng cao hiệu quả quản lý, sử dụng đất đai, hiện nay, Nhà nước đã ban hành cơ chế chính sách hoàn thiện các quy định để tạo điều kiện thuận lợi cho người sử dụng đất chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện các dự án đầu tư theo quy hoạch; cho phép linh hoạt chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa sang sử dụng vào mục đích phi nông nghiệp theo quy định của pháp luật đất đai. Tuy nhiên, nhìn chung các quy định hiện hành về tiêu chí chuyển đổi đất lúa

chưa cụ thể, rõ ràng để triển khai hiệu quả trong thực tiễn. Do vậy, cần xây dựng và xác định rõ nguyên tắc, cơ sở, tiêu chí cho phép chuyển đổi sang đất phi nông nghiệp, khu vực nào cần chuyển đổi, khu vực nào cần giữ, nhằm tránh lãng phí nguồn lực đất đai.

2. Cơ sở pháp lý, mục tiêu và nguyên tắc xây dựng Bộ tiêu chí đánh giá điều kiện chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp

Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 16/6/2022 của Ban chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII về “Tiếp tục đổi mới, hoàn thiện thể chế, chính sách, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý và sử dụng đất, tạo động lực đưa nước ta trở thành nước phát triển có thu nhập cao” đã xác định: Tạo điều kiện thuận lợi để người sử dụng đất nông nghiệp được chuyển đổi mục đích sản xuất cây trồng, vật nuôi, nâng cao hiệu quả sử dụng đất nông nghiệp theo quy hoạch. Đồng thời, tăng cường công tác quản lý, kiểm soát chặt chẽ việc chuyển mục đích sử dụng đất, đặc biệt là đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng, đất rừng sản xuất là rừng tự nhiên, đất của các doanh nghiệp nhà nước thoái vốn, cổ phần hóa và các loại đất được sử dụng đa mục đích; tăng cường phân cấp, phân quyền đi đôi với kiểm tra, giám sát, đẩy mạnh cải cách thủ tục hành chính trong chuyển mục đích sử dụng đất.

Theo đó, Nghị quyết số 18-NQ/TW cũng nhấn mạnh việc tiếp tục đổi mới, hoàn thiện thể chế, chính sách, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý và sử dụng đất, tạo động lực đưa nước ta trở thành nước phát triển có thu nhập cao. Đây là cơ sở chính trị quan trọng để thiết lập bộ tiêu chí nhằm cụ thể hóa các quan điểm, giải pháp của Nghị quyết về quản lý, sử dụng hiệu quả đất đai nói chung, đất nông nghiệp nói riêng.

Luật Đất đai năm 2013 quy định cụ thể về điều kiện chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa sang mục đích phi nông nghiệp thuộc trường hợp phải xin phép cơ quan có thẩm quyền quy định tại điểm d, khoản 1, Điều 57 về “Chuyển đất nông nghiệp sang đất phi nông nghiệp”. Đồng thời theo quy định tại Điều 57, Điều 107 Luật Đất đai thì trường hợp trên, người sử dụng đất phải nộp nghĩa vụ tài chính là tiền sử dụng đất được tính dựa trên mức độ chênh lệch giữa giá đất của đất trồng lúa và giá đất của loại đất phi nông nghiệp sẽ chuyển mục đích.



▲ Chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp cần đảm bảo phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của địa phương

Luật Đất đai năm 2024 kế thừa nội dung tại Điều 57 Luật Đất đai năm 2013, theo đó trường hợp chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp vẫn thuộc trường hợp phải xin phép được quy định cụ thể tại điểm b, khoản 1, Điều 121. Ngoài ra, để quản lý chặt chẽ việc chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, Luật đã phân cấp Chính phủ quy định cụ thể tiêu chí, điều kiện. Theo đó, Điều 46 Nghị định số 102/2024/NĐ-CP về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai (năm 2024) đã quy định cụ thể tiêu chí, điều kiện chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa như sau: Tiêu chí, điều kiện chuyển mục đích sử dụng từ 2 ha trở lên đối với đất trồng lúa sang mục đích khác bao gồm (i) có phương án sử dụng tầng đất mặt theo quy định của pháp luật về trồng trọt; (ii) có đánh giá sơ bộ tác động môi trường hoặc đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật về BVMT.

Ngoài ra, Nghị định số 102/2024/NĐ-CP cho phép UBND cấp tỉnh căn cứ vào tình hình thực tế của địa phương để quy định tiêu chí, điều kiện cụ thể việc chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng, đất rừng sản xuất sang mục đích khác để bảo đảm sử dụng đất tiết kiệm, hiệu quả đáp ứng với yêu cầu bảo đảm an ninh lương thực và bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh đối với trường hợp không thuộc quy định tại khoản 1 Điều 46.

Như vậy, có thể thấy những quy định về điều kiện chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa nêu trên là cơ

sở quan trọng trong xác định điều kiện cần và đủ xây dựng bộ tiêu chí cụ thể đánh giá hiệu quả chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa sang các mục đích phi nông nghiệp bảo đảm tính khoa học, pháp lý.

Về mục tiêu, Bộ tiêu chí đánh giá các điều kiện cần và đủ để chuyển đổi đất trồng lúa sang đất sử dụng cho mục đích phi nông nghiệp được xây dựng để cung cấp các tiêu chí phục vụ cho việc đánh giá các điều kiện để chuyển đổi đất trồng lúa sang mục đích sử dụng phi nông nghiệp một cách khách quan, khoa học, cụ thể, qua đó góp phần cung cấp cơ sở cho việc quyết định chuyển đổi đất trồng lúa, phục vụ cho nhu cầu quản lý, cũng như nghiên cứu, đầu tư, tăng cường năng lực của tổ chức, cá nhân liên quan. Trong đó, việc chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp thì cần đảm bảo không ảnh hưởng tới an ninh lương thực và đạt được các hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường, phục vụ cho việc phát triển nguồn lực đất đai. Các tiêu chí đánh giá do đó cơ bản sẽ được phát triển trên cơ sở các đánh giá về hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường, cũng như yêu cầu chính sách đặt ra khi tiến hành xem xét chuyển đổi đất trồng lúa sang các mục đích phi nông nghiệp.

Về nguyên tắc xây dựng và áp dụng, Bộ tiêu chí được xây dựng nhằm tuân thủ các nguyên tắc cơ bản sau: a) Khách quan, khoa học, phù hợp với điều kiện, trình độ và năng lực thực tiễn của địa phương; b) Phù hợp với yêu cầu nhiệm vụ cụ thể và quy định pháp luật liên quan; c) Đáp ứng nhu cầu nghiên cứu, quản lý, đầu

Bảng 1. Đề xuất các tiêu chí đánh giá điều kiện chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp

Nhóm tiêu chí	Tiêu chí	Chỉ tiêu đánh giá	Điều kiện chuyển đổi	
			Cho phép	Không cho phép
Chính sách	Phù hợp quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất cấp huyện		Phù hợp	Không phù hợp
	Tính pháp lý (Luật Đất đai)	Có Giấy chứng nhận	Có	Không
		Có đơn xin chuyển mục đích với trường hợp cá nhân	Có	Không
		Đã đăng ký nhu cầu chuyển mục đích sử dụng đất	Có	Không
		Có phương án sử dụng tầng đất mặt theo quy định	Có	Không
		Thực hiện nghĩa vụ tài chính khi chuyển mục đích (Tiền sử dụng đất/tiền bảo vệ đất trồng lúa)	Có	Không
		Đối với tổ chức kinh tế thì phải có dự án đầu tư được chấp thuận chủ trương đầu tư hoặc được cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư theo quy định của pháp luật đầu tư	Có	Không
Chủ trương cho phép chuyển đổi	Được cấp có thẩm quyền phê duyệt	Có	Không	
Kinh tế - xã hội	Phù hợp mục tiêu phát triển ngành, lĩnh vực của địa phương theo kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội		Phù hợp	Không phù hợp
	Góp phần giải quyết các vấn đề xã hội	Giải quyết việc làm	Có	Không
		Lao động qua đào tạo	Có	Không
Cải thiện đời sống người sử dụng đất		Có	Không	
Môi trường	Đánh giá tác động môi trường hoặc đánh giá sơ bộ tác động môi trường	Báo cáo đánh giá	Có	Không
	Ô nhiễm môi trường		Không	Có

Nguồn: Nhóm nghiên cứu thực hiện

tư, tăng cường năng lực cho các chủ thể liên quan; d) Để áp dụng, tính toán, thể hiện kết quả trực quan, dễ theo dõi và kiểm chứng lại; đ) Có tính ổn định, có thể điều chỉnh để áp dụng cho các giai đoạn tiếp sau.

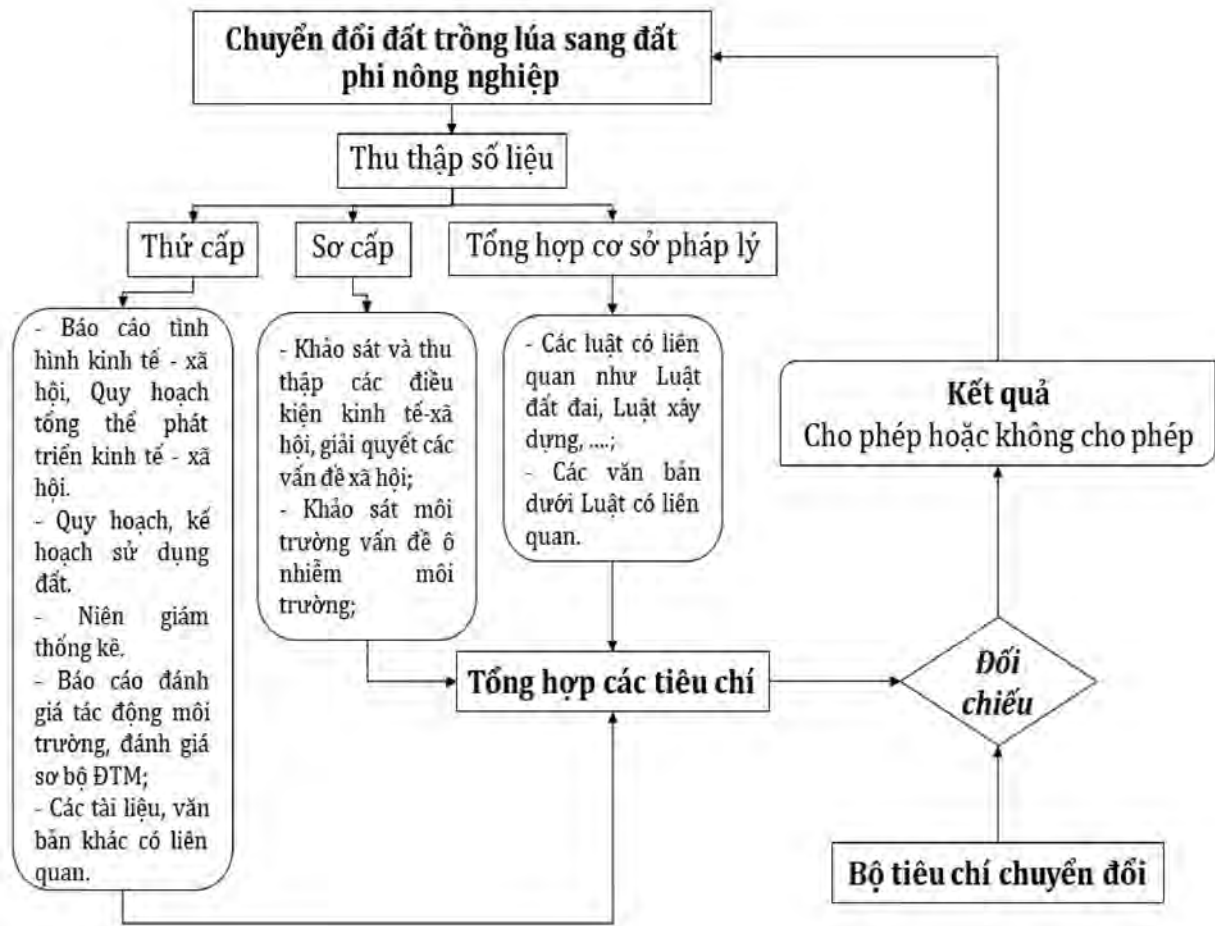
3. Đề xuất các tiêu chí đánh giá cụ thể và quy trình áp dụng

Dựa trên cơ sở các quy định và hướng dẫn của pháp luật đất đai hiện hành, Nghị quyết số 18-NQ/TW của Ban chấp hành Trung ương Đảng, các tài liệu khoa học từ các đề tài, dự án, bài báo và các nghiên cứu trong và ngoài nước, nhóm tác giả đề xuất Bộ tiêu chí với các

tiêu chí đánh giá chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp cụ thể tại Bảng 1.

Qua Bảng trên cho thấy, Bộ tiêu chí đánh giá điều kiện chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp được xác định với 3 nhóm tiêu chí chính bao gồm nhóm tiêu chí về chính sách, KT - XH, và nhóm tiêu chí về môi trường và 7 tiêu chí cụ thể được xác định thông qua các chỉ tiêu đánh giá khác nhau.

Đối với nhóm tiêu chí về chính sách, việc xây dựng các tiêu chí cho việc chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp cần đảm bảo theo chính sách, định hướng chung của địa phương và phải đảm bảo phù



▲ Hình 1. Quy trình xác định chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp
 Nguồn: Nhóm nghiên cứu thực hiện

hợp với quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất. Đây là tiêu chí đầu tiên để nhà nước thực hiện việc chuyển đổi, và được quy định cụ thể trong Luật Đất đai. Nếu chuyển đổi không phù hợp với quy hoạch, kế hoạch được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt sẽ không thể thực hiện chuyển đổi sang đất phi nông nghiệp. Bên cạnh đó, việc thực hiện cũng cần đảm bảo theo đúng trình tự, thủ tục bởi việc chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp thuộc vào trường hợp chuyển đổi mục đích cần phải xin phép và phải đảm bảo tính pháp lý theo đúng quy định của Luật Đất đai năm 2013 và Luật Đất đai năm 2024; với tiêu chí này sẽ được đánh giá thông qua các chỉ tiêu như cần có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất hay cần phải có đơn xin phép chuyển mục đích sử dụng đất và thực hiện việc đăng ký biến động đất đai tại cơ quan chuyên môn có thẩm quyền. Ngoài ra, các thủ tục chuyển đổi mục đích cũng cần phải đảm bảo như việc thực hiện nghĩa vụ tài chính của người sử dụng đất khi

thực hiện chuyển đổi từ đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp (tiền sử dụng đất hoặc tiền bảo vệ đất trồng lúa). Hơn nữa, đối với các tổ chức kinh tế cần tuân thủ khi thực hiện các dự án cần được sự chấp thuận chủ trương đầu tư của cơ quan có thẩm quyền hoặc các loại giấy tờ chứng nhận đăng ký đầu tư theo quy định của pháp luật đầu tư. Thêm vào đó, chỉ tiêu đánh giá cho tiêu chí về tính pháp lý cũng cần quan tâm đến chủ trương cho phép chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp và được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư này.

Về nhóm tiêu chí về KT - XH được xác định với 2 tiêu chí, bao gồm: (i) sự phù hợp với mục tiêu phát triển của ngành, lĩnh vực của địa phương theo kế hoạch phát triển KT - XH; (ii) sự đóng góp giải quyết các vấn đề xã hội. Trong chuyển đổi mục đích sử dụng đất, việc chuyển đổi từ đất nông nghiệp nói chung và đất trồng lúa nói riêng để thực hiện các mục đích sử dụng đất phi nông nghiệp cần đảm bảo đúng định hướng phát triển

chung của địa phương nhằm hạn chế sự phá vỡ chiến lược phát triển và đáp ứng được mục tiêu phát triển KT - XH. Ngoài ra, việc chuyển đổi từ đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp sẽ dẫn đến sự dư thừa lực lượng lao động và các vấn đề phát sinh khi thực hiện chuyển đổi. Do vậy, khi chuyển đổi diện tích đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp cần đảm bảo được sự góp phần giải quyết các vấn đề xã hội của địa phương như giải quyết việc làm, an sinh xã hội, đào tạo nguồn lao động và cải thiện đời sống của người sử dụng đất.

Nhóm tiêu chí về môi trường cũng rất quan trọng trong việc thực hiện chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp. Các tiêu chí được xác định với đánh giá về tác động môi trường hoặc đánh giá sơ bộ về đánh giá tác động môi trường nhằm đảm bảo việc thực hiện việc chuyển đổi sang đất phi nông nghiệp không gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh như ô nhiễm bụi, ô nhiễm tiếng ồn,... thông qua báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Quy trình xây dựng và áp dụng Bộ tiêu chí gồm có 4 bước cơ bản: (1) Xây dựng bộ tiêu chí cụ thể cho việc chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp với các chỉ tiêu xác định cụ thể cho từng tiêu chí nhằm phục vụ cho việc chuyển đổi; (2) Từ các tiêu chí và chỉ tiêu được xác định tiến hành thu thập các nguồn dữ liệu, số liệu nhằm đối chiếu và so sánh với bộ tiêu chí đã được xác định tại khu vực cần chuyển mục đích sử dụng đất; (3) Tiến hành tổng hợp các thông tin cơ sở dữ liệu thông qua việc khảo sát, thu thập các dữ liệu thứ cấp theo từng thửa đất, khoanh đất của khu vực

chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp; (4) Tiến hành so sánh, đối chiếu số liệu của các thửa đất, khoanh đất đã được tổng hợp so với bộ tiêu chí được xác định thông qua các chỉ tiêu chuyển đổi đã được xây dựng ở bước 1 (Hình 1).

4. Kết luận

Bộ tiêu chí đánh giá điều kiện cho việc chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp, được đề xuất bao gồm ba nhóm tiêu chí chính về chính sách, KT - XH và môi trường để đánh giá điều kiện chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp. Trong đó, bảy tiêu chí cụ thể gồm: (1) Sự phù hợp quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; (2) tính pháp lý; (3) phù hợp với chủ trương chuyển đổi; (4) phù hợp với mục tiêu phát triển của ngành; (5) lĩnh vực nhằm đáp ứng mục tiêu phát triển KT - XH của địa phương; (6) góp phần giải quyết các vấn đề xã hội; (7) đánh giá tác động môi trường cho việc chuyển đổi và tiêu chí về ô nhiễm môi trường. Các tiêu chí được xây dựng thông qua việc tổng hợp từ các chính sách pháp luật, các nghiên cứu trong và ngoài nước, cũng như từ quá trình tham vấn ý kiến của các nhà quản lý tài nguyên và môi trường nhằm đảm bảo tính pháp lý và khoa học cho việc thực hiện chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp.

Với cách thức tiếp cận như vậy, để Bộ tiêu chí mang tính khách quan và đi vào thực tiễn của cuộc sống, trong thời gian tới cần tham vấn thêm các ý kiến từ người sử dụng đất, doanh nghiệp, tổ chức kinh tế và cả nhà khoa học nhằm có cái nhìn tổng quan để nâng cao hiệu quả quản lý, sử dụng đất đai ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ TN&MT (2021). Báo cáo Hiện trạng Môi trường quốc gia giai đoạn 2016 - 2020.
2. Luật Đất đai năm 2013.
3. Luật Đất đai năm 2024.
4. Luật Trồng trọt năm 2018.
5. Nghị định số 102/2024/NĐ-CP của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.
6. Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019 sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa.
7. Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 16/6/2022 của Ban chấp hành Trung ương Đảng về "Tiếp tục đổi mới, hoàn thiện thể chế, chính sách, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý và sử dụng đất, tạo động lực đưa nước ta trở thành nước phát triển có thu nhập cao".
8. Quyết định số 1435/QĐ-BTNMT ngày 22/7/2021 của Bộ trưởng Bộ TN&MT phê duyệt và công bố kết quả kiểm kê diện tích đất đai của cả nước năm 2019.



ISSN: 2615 - 9597

TẠP CHÍ

Môi trường

VIỆN CHIẾN LƯỢC, CHÍNH SÁCH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG - BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
INSTITUTE OF STRATEGY AND POLICY ON NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT - MONRE

THỂ LỆ VIẾT VÀ ĐĂNG BÀI TRÊN TẠP CHÍ MÔI TRƯỜNG

Tạp chí Môi trường trực thuộc Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường có chức năng chính là giới thiệu, công bố các thông tin khoa học; công trình nghiên cứu khoa học về chiến lược, chính sách thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

1. Yêu cầu chung

Bài viết gửi đăng Tạp chí Môi trường phải là bài viết chưa từng được công bố trên bất kỳ tạp chí khoa học nào trước đó. Tác giả có trách nhiệm không gửi đăng bản thảo bài viết trên tạp chí khác khi chưa có quyết định từ chối của Ban biên tập Tạp chí. Tác giả phải chịu trách nhiệm về nội dung bài gửi đăng, tính chính xác của các trích dẫn trong bài viết, tính hợp pháp và bản quyền của bài viết.

Các bài viết gửi đăng phải được viết bằng ngôn ngữ tiếng Việt nếu gửi đăng trên Tạp chí bản tiếng Việt và là ngôn ngữ tiếng Anh nếu gửi đăng trên Tạp chí bản tiếng Anh. Bài viết phải được soạn thảo bằng phần mềm Microsoft Word, font chữ Times New Roman, cỡ chữ 13, giãn dòng 1.5; lề trên 2,5 cm; lề dưới 2,5 cm; lề trái 3 cm; lề phải 2 cm; có độ dài bài viết không quá 6.000 từ.

Bài viết gửi về Tòa soạn dưới dạng file mềm và bản in, có thể gửi trực tiếp tại Tòa soạn hoặc gửi qua hộp thư điện tử. Cuối bài tác giả ghi rõ thông tin về tác giả gồm: Họ tên, học hàm, học vị, chức vụ, địa chỉ cơ quan làm việc, thông tin liên lạc của tác giả (điện thoại, email) để Tạp chí tiện liên hệ.

2. Nội dung bài đăng

- **Tóm tắt bài viết (Abstract):** Tác giả viết ngắn gọn thành một đoạn văn (từ 100 đến 150 từ), phản ánh khái quát những nội dung chính trong bài viết và thể hiện đầy đủ các mặt: (i) Tầm quan trọng và mục đích của nghiên cứu; (ii) Phương pháp nghiên cứu sử dụng; (iii) Những kết quả chính của nghiên cứu. Đối với các bài viết tiếng Việt, tác giả cung cấp thêm tên bài và phần tóm tắt (bao gồm cả từ khóa) dịch sang tiếng Anh (yêu cầu không sử dụng công cụ dịch tự động) và được trình bày ngay dưới phần tóm tắt tiếng Việt.

- **Từ khóa (Keywords):** Tác giả cần đưa ra 3 đến 5 từ khóa của bài viết theo thứ tự alphabet và thể hiện đặc trưng cho chủ đề của bài viết.

- **Giới thiệu hoặc đặt vấn đề (Introduction):** Phần này cần thể hiện: (i) Lý do thực hiện nghiên cứu và tầm quan

trọng của chủ đề nghiên cứu (có ý nghĩa như thế nào về mặt lý luận và thực tiễn); (ii) Xác định vấn đề nghiên cứu, đặc biệt làm rõ tính mới của nghiên cứu; (iii) Nội dung chính mà bài viết sẽ tập trung giải quyết.

- **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu (Theoretical framework and Methods):** (i) Trình bày rõ tổng quan nghiên cứu và cơ sở lý thuyết liên quan; (ii) Khung lý thuyết hoặc khung phân tích sử dụng trong bài viết (nếu có); (iii) phương pháp nghiên cứu; (iv) mô tả địa điểm nghiên cứu (nếu có).

- **Kết quả và thảo luận (Results and discussion):** (i) Diễn giải, phân tích các kết quả phát hiện mới; (ii) Rút ra mối quan hệ chung, mối liên hệ giữa kết quả nghiên cứu của tác giả với những phát hiện khác trong các nghiên cứu trước đó.

Đối với một số bài viết mang tính chất tư vấn, phân biện chính sách, ý kiến chuyên gia cần tập trung đánh giá thực trạng vấn đề nghiên cứu (đánh giá thành tựu, hạn chế và nguyên nhân...).

- **Kết luận hoặc (và) khuyến nghị giải pháp (Conclusions or/and policy implications):** Tùy theo mục tiêu nghiên cứu, các bài viết cần có kết luận và đưa ra giải pháp hay khuyến nghị cho các nhà quản lý doanh nghiệp và/hoặc các nhà hoạch định chính sách xuất phát từ kết quả nghiên cứu.

- **Lời cảm ơn (nếu có)...**

- **Tài liệu tham khảo (Reference):** Việc thể hiện các trích dẫn tài liệu tham khảo có ý nghĩa quan trọng trong việc đánh giá độ chuyên sâu và tính nghiêm túc của nghiên cứu. Vì vậy, trích dẫn tài liệu tham khảo phải được trình bày đúng quy chuẩn. Trích dẫn tài liệu tham khảo được chia làm 2 dạng chính: Trích dẫn trong bài (in-textreference) và Danh mục tài liệu tham khảo (reference list). Danh mục tài liệu tham khảo được đặt cuối cùng bài viết, mỗi trích dẫn trong bài viết (intextreference) nhất thiết phải tương ứng với danh mục nguồn tài liệu được liệt kê trong danh sách tài liệu tham khảo ■

Mọi chi tiết xin liên hệ: Tạp chí Môi trường

› Địa chỉ: Tầng 7, Lô E2, Phố Dương Đình Nghệ, Phường Yên Hòa, Cầu Giấy, Hà Nội

› Điện thoại: 024. 61281446 - Fax: 024.39412053 - DD: 0904163630

› Website: tapchimoitruong.vn

› Email: tapchimoitruongtcm@vea.gov.vn

📍 Địa chỉ: 479 Hoàng Quốc Việt - Bắc Từ Liêm - Hà Nội

✉ Email: info@isponre.gov.vn ☎ Tel: 02437.931.629

Viện trưởng: PGS.TS. Nguyễn Đình Thọ

Phó Viện trưởng: TS. Mai Thanh Dung - TS. Nguyễn Trung Thắng - TS. Nguyễn Minh Trung

Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường là đơn vị sự nghiệp khoa học và công nghệ công lập trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, có chức năng giúp Bộ trưởng nghiên cứu, đề xuất, xây dựng chiến lược, chính sách về các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ; thực hiện nghiên cứu khoa học, cung cấp các dịch vụ công, tư vấn, đào tạo về quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu theo quy định của pháp luật.

Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường có tư cách pháp nhân, có con dấu và tài khoản riêng; có trụ sở tại thành phố Hà Nội; hoạt động theo cơ chế tự chủ của tổ chức khoa học và công nghệ công lập.

CƠ CẤU TỔ CHỨC

Phòng chức năng:

- Văn phòng
- Phòng Khoa học và Hợp tác quốc tế

Ban nghiên cứu:

- Ban Tổng hợp và Dự báo chiến lược
- Ban Kinh tế Tài nguyên và môi trường
- Ban Môi trường và Phát triển bền vững
- Ban Đất đai
- Ban Địa chất, Khoáng sản và Tài nguyên nước
- Ban Biến đổi Khí hậu và các vấn đề toàn cầu

Đơn vị sự nghiệp:

- Trung tâm Tư vấn, Đào tạo và Dịch vụ tài nguyên và môi trường
 - Trung tâm Phát triển và Ứng dụng khoa học công nghệ về đất đai
- Tạp chí Môi trường

NHIỆM VỤ VÀ QUYỀN HẠN

1. Xây dựng, trình Bộ trưởng phê duyệt kế hoạch hoạt động dài hạn, 5 năm, hàng năm của Viện; tổ chức thực hiện sau khi được phê duyệt.

2. Về chiến lược, chính sách

a) Nghiên cứu cơ sở lý luận, tổng kết thực tiễn, kinh nghiệm trong nước và quốc tế về quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu và các vấn đề kinh tế, xã hội có liên quan phục vụ công tác xây dựng chiến lược, chính sách đối với các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ;

b) Nghiên cứu, đề xuất cơ chế, chính sách trong quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu; cơ chế phối hợp liên ngành, liên vùng, cơ chế giải quyết tranh chấp, xung đột, cơ chế huy động và sử dụng nguồn lực để quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu; nghiên cứu, đề xuất việc kiện toàn tổ chức bộ máy quản lý nhà nước ngành tài nguyên và môi trường;

c) Đề xuất, xây dựng, thử nghiệm các mô hình, công cụ, cơ chế, chính sách mới trong quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu.

3. Về dự báo chiến lược

a) Thực hiện điều tra, đánh giá, tổng kết thực tiễn, dự báo, xây dựng chiến lược phát triển ngành và các lĩnh vực theo phân công của Bộ trưởng;

b) Thực hiện dự báo chiến lược về xu hướng, diễn biến đối với các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ.

4. Chủ trì hoặc tham gia xây dựng quy hoạch, kế hoạch, văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật, hướng dẫn kỹ thuật về tài nguyên và môi trường theo phân công của Bộ trưởng.

5. Tổ chức thực hiện các chương trình, nhiệm vụ khoa học và công nghệ; tham gia thẩm định, xét duyệt các chương trình, đề tài nghiên cứu theo phân công của Bộ trưởng.

6. Hằng năm cập nhật các vấn đề mới, bổ sung kinh nghiệm quốc tế, phát hiện các bất cập về chiến lược, chính sách liên quan đến quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu do Bộ trưởng phân công.

7. Nghiên cứu, đề xuất chiến lược, cơ chế, chính sách về hợp tác quốc tế trong các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ; thực hiện hợp tác, đối thoại chính sách với các nước, tổ chức quốc tế và quản lý, triển khai các nhiệm vụ hợp tác với nước ngoài; thực hiện các chương trình, dự án hợp tác quốc tế theo phân công của Bộ trưởng.

8. Cung cấp các dịch vụ về đánh giá tác động, phản biện về tài nguyên và môi trường đối với các chiến lược, chính sách, quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, ngành, lĩnh vực; nghiên cứu khoa học, phát triển, ứng dụng và chuyển giao công nghệ, tư vấn, đào tạo, bồi dưỡng về quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu; tư vấn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường theo nhu cầu xã hội; đào tạo trình độ tiến sĩ về các chuyên ngành được cơ quan có thẩm quyền cấp phép.

9. Tổ chức thu thập, tổng hợp, xử lý, xây dựng cơ sở dữ liệu, cung cấp thông tin; biên tập, in ấn và phát hành các kết quả nghiên cứu của Viện, các ấn phẩm liên quan đến chiến lược, chính sách về các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ theo quy định của pháp luật.

10. Thường trực Hội đồng Tư vấn chính sách tài nguyên và môi trường.

11. Quản lý tổ chức, vị trí việc làm, số lượng người làm việc; công chức, viên chức, người lao động thuộc Viện theo quy định của pháp luật và theo phân công của Bộ trưởng; quản lý tài chính, tài sản; thực hiện trách nhiệm của đơn vị dự toán cấp III đối với các đơn vị trực thuộc Viện theo quy định của pháp luật; thống kê, báo cáo định kỳ và đột xuất về tình hình thực hiện nhiệm vụ được giao.

12. Thực hiện các nhiệm vụ khác do Bộ trưởng phân công.