ĐÁNH GIÁ CÁC TÁC ĐỘNG CỦA Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG ĐẾN DU LỊCH TẠI XÃ ĐẢO NAM DU, HUYỆN KIÊN HẢI, TỈNH KIÊN GIANG

PHẠM QUỐC HẢI[1], LÊ XUÂN SINH[2], NGUYỄN VĂN QUÂN[3], BÙI THỊ MINH HIỀN[3], NGUYỄN VĂN BÁCH[3], ĐINH VĂN HUY[4], LÊ HẢI ANH[4]

[1] Sở NN&MT Hải Phòng
[2] Học viện Khoa học và Công nghệ (VAST)
[3] Viện KHCN Năng lượng và môi trường (VAST)
[4] Viện nghiên cứu môi trường biển Xanh (GMERI)

Tóm tắt:
Xã đảo Nam Du, thuộc huyện Kiên Hải, tỉnh Kiên Giang, là một trong những điểm du lịch sinh thái biển đang phát triển nhanh tại Việt Nam. Tuy nhiên, sự gia tăng nhanh chóng của lượng khách du lịch và các hoạt động kinh tế đi kèm đã dẫn đến nhiều vấn đề ô nhiễm môi trường. Nghiên cứu này đánh giá các tác động của ô nhiễm môi trường đến hoạt động du lịch tại xã đảo Nam Du, thông qua việc khảo sát thực địa, phỏng vấn người dân và du khách, phân tích các số liệu môi trường hiện có. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng ô nhiễm chất thải rắn, nước thải sinh hoạt và sự suy giảm chất lượng môi trường biển đang ảnh hưởng tiêu cực đến trải nghiệm du lịch, làm giảm sức hấp dẫn của điểm đến và đe dọa sự phát triển bền vững của du lịch địa phương.
Từ khóa: *Xã đảo Nam Du; ô nhiễm môi trường; chất thải rắn; nước thải sinh hoạt.*
Ngày nhận bài: *2/3/2025;* ***Ngày sửa chữa:*** *8/4/2025;* ***Ngày duyệt đăng:*** *7/5/2025.*

Assessing the impacts of environmental pollution on tourism in Nam Du Island Commune, Kien Hai District, Kien Giang Province

Abstract:
Nam Du island commune, Kien Hai district, Kien Giang province, is one of the rapidly developing marine ecotourism destinations in Vietnam. However, the rapid increase in the number of tourists and the accompanying economic activities has led to many environmental pollution problems. This study assesses the impacts of environmental pollution on tourism activities in Nam Du Island commune, through field surveys, interviews with local people and tourists, and analysis of existing environmental data. Research results indicate that solid waste pollution, domestic wastewater and the deterioration of marine environmental quality are negatively affecting the tourism experience, reducing the attractiveness of the destination and threatening the sustainable development of local tourism.
Keywords: *Nam Du island commune; environmental pollution; solid waste; domestic wastewater.*
JEL Classifications: *Q51, Q53, Q55, Q57.*

1. TỔNG QUAN

Xã đảo Nam Du là một phần của Quần đảo Nam Du nằm ở phía Đông Nam của đảo Phú Quốc, trong vịnh Thái Lan, thuộc huyện Kiên Hải, Kiên Giang. Xã đảo Nam Du có nhiều tiềm năng để phát triển du lịch bởi vẻ đẹp còn rất hoang sơ, cảnh quan thiên nhiên phong phú, những bãi cát trắng mịn, nước biển trong xanh, hải sản tươi ngon và những khu rừng nguyên sinh (Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch tỉnh Kiên Giang, 2016). Từ những tiềm năng vốn có, xã đảo đã và đang phát triển các loại hình du lịch như du lịch sinh thái, khám phá, nghỉ dưỡng, vườn đồi, leo núi, thể thao dưới nước… tại Bãi Chướng, Bãi Nồm, Bãi Đá Đen, Bãi Nam của Hòn Mấu, Bãi Nam, Bãi Bắc của Hòn Dầu và Hòn Đụng, Hòn Lò, Bờ Đập. Mỗi hòn ở Nam Du mang một hình dáng và vẻ đẹp riêng biệt. (Lê Thị Tố Quyên và Nnk, 2019)

Hiện nay, tình hình phát triển kinh tế du lịch của xã đảo Nam Du chưa tương xứng với tiềm năng vốn có, còn tồn tại nhiều hạn chế, như: chưa được quan tâm đầu tư đúng mức, sản phẩm du lịch còn đơn điệu, các doanh nghiệp chưa mạnh dạn đầu tư do địa bàn chia cắt, đi lại khó khăn. Khách du lịch đến Nam Du chủ yếu là khách nội địa, chất lượng phục vụ chưa đáp ứng tốt nhu cầu của du khách, chưa kết nối nhiều với các tour, hãng lữ hành để ổn định lượng khách, khách quốc tế đến các đảo còn phiền hà về thủ tục đi lại. (Lê Xuân Sinh và nnk, 2020).

Đặc biệt, tình trạng ô nhiễm môi trường đang ngày càng trở nên nghiêm trọng tại xã đảo khiến cho chất

lượng các hoạt động dịch vụ suy giảm. Tình trạng này làm giảm đi sức thu hút du khách của ngành du lịch. Sự thay đổi đa dạng sinh học tự nhiên và việc số lượng chất thải rắn ngày càng tăng đã làm cho các bãi biển và vùng duyên hải ngày càng ít khách du lịch đến tham quan. Không chỉ vậy, ô nhiễm môi trường kéo dài nếu không có giải pháp xử lý phù hợp sẽ có những tác động tiêu cực đến thế hệ tương lai của xã đảo.

Một trong những tác nhân gây ô nhiễm môi trường tại xã đảo Nam Du là chất thải rắn và nước thải sinh hoạt. Theo khoản 18, 19 Điều 3 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020: Chất thải rắn là chất thải ở thể rắn/bùn thải được thải ra từ hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt hoặc hoạt động khác, bao gồm (Chất thải rắn sinh hoạt; Chất thải rắn công nghiệp thông thường; Chất thải rắn y tế; Chất thải rắn nguy hại). Trong đó, chất thải rắn sinh hoạt lại được phân loại thành: Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; Chất thải thực phẩm; Chất thải rắn sinh hoạt khác (theo khoản 1 Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường 2020).

Nước thải sinh hoạt được định nghĩa là nước thải ra từ các hoạt động sinh hoạt của con người như ăn uống, tắm giặt, vệ sinh cá nhân và nguồn nước tiếp nhận nước thải là nguồn nước mặt hoặc vùng nước biển ven bờ, có mục đích sử dụng xác định, nơi mà nước thải sinh hoạt thải vào (Theo QCVN 14:2008/BTNMT).

2. PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

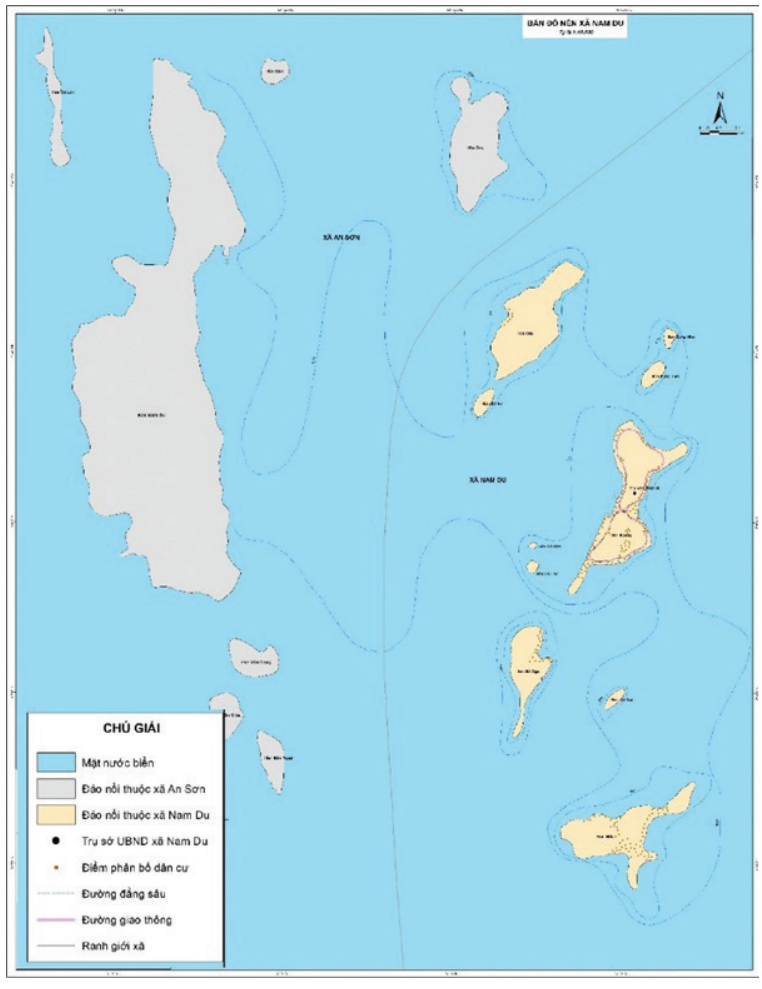
Để đạt được các kết quả của đề tài thì cần phải có các hệ phương pháp tiếp cận phù hợp như dưới đây:

2.1. Phạm vi nghiên cứu

Xã đảo Nam Du, có diện tích 190 ha, bao gồm 10 hòn đảo nhỏ còn hoang sơ, trong đó chỉ có 02 hòn (Hòn Ngang, Hòn Mấu) có 03 ấp có dân sinh sống. Hòn Ngang là trung tâm xã đảo Nam Du có diện tích 59,5 ha, bao gồm 02 ấp (ấp An Phú và ấp An Bình). Hòn Mấu có diện tích 58,5 ha, có một ấp là ấp Hòn Mấu. Số hộ dân cư sinh sống trong xã là 875 hộ (số liệu năm 4/2018) và giảm 828 hộ (3348) người (6/2020). (Lê Xuân Sinh và Nnk, 2020).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp điều tra khảo sát: Để đánh giá hiện trạng môi trường xã đảo Nam Du, nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát tổng hợp chất lượng môi trường không khí, chất lượng nước mặt, chất lượng nước biển và hiện trạng quản lý chất thải tại xã đảo diễn trong năm 2017- 2024.



Hình 1. Xã đảo Nam Du, huyện Kiên Hải, tỉnh Kiên Giang

Phương pháp phỏng vấn: Thực hiện phỏng vấn người dân địa phương và du khách thông qua các mẫu phiếu điều tra (32 chỉ tiêu/phiếu). Số lượng là 200 phiếu điều tra hộ dân và du khách về thu thập các số liệu liên quan đến hiện trạng quản lý chất thải rắn và nước thải sinh hoạt, các hộ làm du lịch tại đảo, cơ sở hạ tầng du lịch dịch vụ trên đảo.

Phương pháp phân tích dữ liệu thứ cấp: Sử dụng các báo cáo môi trường của địa phương, số liệu từ Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Kiên Giang và các kết quả nghiên cứu của đề tài, dự án.

Phương pháp xử lý số liệu: bằng phương pháp thống kê, phân tích, so sánh. Phương pháp này áp dụng trong báo cáo để phân tích dữ liệu điều tra các yếu tố môi trường (không khí, nước mặt, nước biển). Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết so sánh với qui chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam nhằm xác định chất lượng môi trường tại khu vực xã đảo. Các thống kê về hoạt động kinh tế, xã hội, đời sống của con người, từ đó đề xuất được các giải pháp cho phù hợp với thực trạng địa phương.

Hình 2. Bể nước ngọt dung tích 2.800 m^3 trên hòn Ngang của xã đảo Nam Du

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Hiện trạng phát triển du lịch tại xã đảo Nam Du

Tại xã đảo Nam Du, du lịch tập trung tại hòn Mấu, hòn Dầu vì cảnh đẹp hoang sơ, đồ hải sản tươi ngon. Dịch vụ lưu trú tại xã đảo có từ 05 - 10 phòng nhưng đều ở dạng thô sơ, đưa đạt sao và mô hình chưa chuyên nghiệp. Theo thống kê năm 2019, lượng khách du lịch 500 - 700 khách đến xã đảo Nam Du, đối với thời gian nghỉ hè là 1000 khách/ngày. Tuy nhiên khách chỉ đến tham quan và đi về trong ngày do dịch vụ lưu trú còn hạn chế. Theo thống kê 6/2020, do ảnh hưởng dịch Covid-19, lượng khách giảm chỉ còn 30-50 khách/ngày.

Bên cạnh đó, du lịch tại xã đảo còn bị cạnh tranh với du lịch ở hòn Lớn (xã An Sơn) có cầu cảng thuận lợi, các dịch vụ, nhà nghỉ, homstay đẹp, khách sạn đạt chuẩn 1-3 sao. Du lịch ở hòn Mấu, hòn Dầu đều ở dạng quy mô hộ gia đình, phục vụ khách đi lại trong ngày, bị ảnh hưởng nếu thời tiết có gió mùa. Đặc biệt môi trường ở các hòn Ngang, hòn Mấu đều bị ảnh hưởng bởi rác thải, thiếu phân vùng không gian phát triển kinh tế giữa bãi neo đậu tàu thuyền khai thác, khu nuôi trồng thủy sản và bãi tắm cho khách du lịch. Đối với ngành nghề dịch vụ, người dân tham gia đều mang tính chất là mưu sinh, chưa có định hướng đến công tác bảo vệ môi trường.

3.2. Hiện trạng môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường, nhóm nghiên cứu tập trung vào khảo sát, phân tích chất lượng môi trường không khí, nước mặt, nước biển, hiện trạng quản lý chất thải tại xã đảo Nam Du và thu được các kết quả như sau:

Chất lượng môi trường không khí của xã đảo: Hàm lượng bụi lơ lửng đo được trong vùng có giá trị 15,0 – 26,0 µg/m^3, Nồng độ các khí NO_2 dao động từ 43 - 56 µg/m^3, SO_2 (dao động từ 61 - 77 µg/m^3), CO (dao động từ 317 – 412 µg/m^3) đo được đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT (1 giờ). Điều này cho thấy môi trường không khí trong khu vực là rất trong lành. Độ ồn tại các vị trí quan trắc cơ bản đều đạt QCVN 26:2010/BTNMT và có giá trị trung bình dao động từ 51,1 – 56,4 dBA dBA. Chất lượng môi trường nước mặt của xã đảo: Các nguồn nước cấp cho xã từ nước mưa, nước ngầm (Hình 2).

Nguồn nước có giá trị pH khá cao dao động trong khoảng 7,45 – 8,13 đáp ứng quy chuẩn chất lượng nước biển ven bờ theo QCVN 10: 2023/BTNMT. Hàm lượng cặn lơ lửng dao động từ 0,3 – 27 mg/l cho thấy chất lượng nước rất trong. Hàm lượng DO giao động từ 4,37 – 5,4 mg/l. Đối với các chỉ tiêu về phú dưỡng như hàm lượng nitơ và các hợp chất chứa nitơ còn khá thấp cho thấy, chất lượng nguồn nước còn khá tốt, chưa có dấu hiệu nhiễm bẩn bởi các chất thải. Hàm lượng nitơ và các hợp chất chứa nitơ đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 10: 2023/BTNMT. Hàm lượng sắt tổng trong nước biển ven bờ gần khu vực dự án từ 0 – 0,62 mg/l. Hàm lượng tổng coliform trong nước dao động từ 240 - 430 MPN/100ml.

Chất lượng môi trường biển

Nguồn nước có giá trị pH khá cao dao động trong khoảng 7,84 – 8,0, hàm lượng BOD_5 dao động từ 1,3 – 2,0 mg/l đáp ứng quy chuẩn chất lượng nước biển QCVN 10: 2023/BTNMT. Hàm lượng nitơ và các hợp chất chứa nitơ đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 10: 2023/BTNMT. Hàm lượng các kim loại nặng trong nước tại xã đảo như Cu, Fe, Zn, Mn đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 10: 2023/BTNMT. Hàm lượng tổng coliform trong nước dao động từ 180 - 1700 MPN/100ml, cho thấy, tình trạng vệ sinh môi trường tại một số điểm trong khu vực dự án bị ô nhiễm vi sinh.

Kết quả phân tích cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu chất lượng nước biển xã đảo Nam Du nằm ngưỡng quy chuẩn QCVN 10: 2023/BTNMT. Nguồn nước chưa có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm chất dinh dưỡng ở ngưỡng trung bình theo giới hạn cho phép. Tuy nhiên, tại một số địa điểm, nguồn nước cũng bị ô nhiễm vi sinh do ảnh hưởng sinh hoạt của người dân phía đảo và khu vực neo đậu thải ra.

Hiện trạng thu gom và xử lý nước thải tại xã đảo Nam Du

Nguồn nước thải của xã đảo Nam Du chủ yếu phát sinh từ các nguồn nước sinh

Hệ thống nước thải năm 3/2018

Hệ thống nước thải năm 6/2020

Hình 3. Nước thải sinh hoạt tù đọng ở hòn Ngang, xã Nam Du

hoạt nhưng do hệ thống thoát nước đang xây dựng nên gây mùi, ảnh hưởng cuộc sống của người dân. Tất cả nước thải chảy vào những chỗ trũng hoặc đổ thẳng ra biển, hình ảnh đặc trưng như dưới đây (Hình 3).

Hiện nay tại xã đảo có hai hình thức thoát nước thải: Thoát nước thải xung quanh nhà: Một số hộ dân để nước thải sinh hoạt chảy tràn tự do ra xung quanh nhà sau đó nước thải tự ngấm (thẩm thấu) xuống đất hoặc chảy ra ao, đầm … gần nhà mà không có hệ thống cống, rãnh thu gom. Thoát nước thải ra cống, rãnh thu gom phía trước hoặc phía sau nhà: Một số khu dân cư đã được xây dựng hệ thống thu gom nước thải phía trước/ sau nhà (số lượng này rất ít). Đối với hòn Mấu, có 200 nhân khẩu, hệ thống thoát nước thải tốt hơn và đưa ra ngoài biển. Dù số lượng dân cư ít nhưng ở đây vẫn phát triển mô hình du lịch nên vấn đề quản lý chất thải là một vấn đề trong tương lai.

Nước thải từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 2 hoặc 3 ngăn; cùng với nước thải từ khu vực tắm giặt, nước thải từ khu nhà bếp chưa qua xử lý và nước thải chăn nuôi chảy vào hệ thống thu gom của gia đình, tiếp đó xả trực tiếp ra môi trường hoặc qua hệ thống cống, rãnh chung.

Hiện trạng thu gom và xử lý chất thải rắn thải tại xã đảo Nam Du

Chất thải rắn tại đảo Nam Du phát sinh chủ yếu từ các hộ dân sinh sống tại xã đảo, các lồng bè nuôi thủy sản (hòn Mấu 24 hộ, 190 hộ nuôi tại hòn Ngang). Một lượng rác lớn và các rác thải từ hoạt động nuôi trồng thủy hải sản là các hộ lồng bè đưa ra biển. Bên cạnh đó, rác thải từ 307 phương tiện đánh bắt, 63 ghe đò đã đưa một lượng rác lớn ra biển. Ngoài ra còn có một lượng lớn rác thải dạt từ biển vào bờ với nguồn từ đất liền và nguồn từ xã đảo lân cận (như Hòn Tre, An Sơn và Lại Sơn)(Hình 4).

Bảng 1. Lượng chất thải rắn sinh hoạt tại xã đảo Nam Du năm 2024

TT	Nguồn phát sinh	Số lượng	Hệ số phát thải	Đơn vị	Khối lượng rác (Kg/ngày)
1	Rác thải từ các hộ gia đình (người dân địa phương)	3348 người	0,5	Kg/người/ngày	1676
2	Rác thải từ khách du lịch	500 - 700 khách	0,3	Kg/người/ngày	185
3	Chợ	01 chợ	50	Kg/chợ/ngày	55
4	Trường học, UBND	01 trường	35	Kg/cơ quan/ngày	35
5	Thuyền đánh cá, phương tiện vận chuyển bằng đường thủy			Kg	70
6	Cơ sở y tế	01 trạm	20	Kg/trạm/ngày	25
7	Rác thu gom từ quét đường, bãi biển …				50
8	Rác gỡ từ lưới bắt ghẹ, cá	Không ước tính vì sau khi gỡ, người dân mang đổ ra biển			
	Tổng cộng			**kg/ngày**	**2.096**

Hình 4. Rác ngoại sinh trôi dạt vào bờ biển xã Nam Du

Ngoài ra, đóng góp một lượng lớn chất thải rắn tại đảo Nam Du chính là từ các hoạt động du lịch của 05 hộ tại hòn Mấu với lượng khách trong những dịp cuối tuần, dịp lễ, Tết có số lượng khách du lịch, nghỉ dưỡng bình quân mỗi ngày từ 500 – 700 người (Hình 5).

Qua điều tra, phỏng vấn người dân tại xã đảo cho biết lượng rác thải sinh hoạt toàn xã đảo Nam Du vào khoảng 2,074 tấn/ngày, cụ thể các nguồn phát sinh như sau (Bảng 1).

Do nhiều năm tích lũy và hiện trạng thu gom, xử lý chưa được cải thiện, cộng thêm thói quen sinh hoạt hàng ngày nên thành phần chất thải rắn ở xã đảo Nam Du nổi cộm là thành phần rác nhựa, rác vô cơ khó phân hủy. Lượng rác ước tính 2,074 tấn/ngày và tích lũy nhiều năm nên lượng rác để xử lý triệt để ở xã đảo Nam Du cần phải nhiều năm và có giải pháp đầu tư lớn của nhà nước. Rác gỡ từ lưới đánh bắt hải sản là vòng tuần hoàn luẩn quẩn làm tăng chi phí khai thác và tạo một nghề mới cho phụ nữ của xã đảo Nam Du là gỡ rác mắc vào lưới (Hình 6).

Công tác xử lý chất thải tại xã như hiện nay là chưa đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường, dễ phát sinh ô nhiễm, mầm bệnh.

3.3. Tác động của ô nhiễm môi trường đến hoạt động du lịch tại đảo Nam Du và các giải pháp đề xuất

Qua điều tra, khảo sát, phỏng vấn người dân tại đảo Nam Du, các nhân tố chính tác động đến du lịch là ô nhiễm chất thải rắn và nước thải sinh hoạt. Các yếu tố môi trường như không khí, nước mặt, nước biển không ảnh hưởng nhiều đến các hoạt động du lịch, tuy nhiên cần lưu ý các công tác bảo vệ để phát triển trong tương lai.

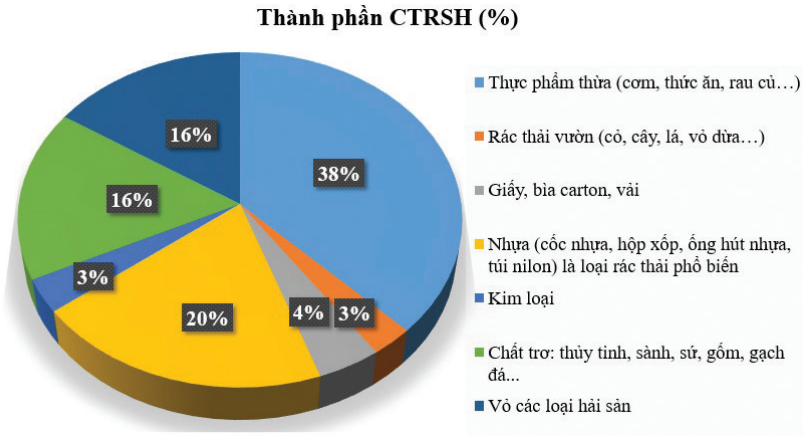
Nghiên cứu tập trung vào những tác động của ô nhiễm chất thải rắn và nước thải sinh hoạt đến hoạt động du lịch, chi tiết như dưới đây:

(a). Tác động của chất thải rắn đến du lịch đảo Nam Du và các giải pháp giảm thiểu

➔ *Chất thải rắn:* Tình trạng rác thải nhựa trôi dạt vào bờ biển là phổ biến gây ra các vấn đề về môi trường và giảm sức hấp dẫn của các điểm đến. Rác thải nhựa gây ô nhiễm cảnh quan, làm mất đi vẻ đẹp tự nhiên của các khu du lịch và ảnh hưởng đến trải nghiệm của du khách. Ngoài ra, rác thải nhựa còn gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của các loài sinh vật biển và con người, cụ thể như sau:

(1) *Ô nhiễm cảnh quan:* Rác thải nhựa vứt bừa bãi trên các bãi biển trên đảo và khu vực công cộng làm

Hình 5. Rác thải tại khu dân cư sinh sống tại xã đảo Nam Du



Hình 6. Thành phần các chất thải rắn sinh hoạt tại xã đảo Nam Du

mất đi vẻ đẹp tự nhiên của điểm đến, gây khó chịu cho du khách. Các chai nhựa, túi nilon, và hộp xốp chiếm hơn 60 % tổng lượng rác được ghi nhận.

(2) *Ảnh hưởng đến trải nghiệm du lịch:* Trong 100 phiếu phỏng vấn, 90% du khách không muốn ghé thăm các điểm du lịch bị ô nhiễm rác thải, có 60 % du khách không muốn tham gia vào các hoạt động ngoài trời do sợ rác thải nhựa.

(3) *Phát sinh chi phí xử lý môi trường:* Các khu du lịch tại xã đảo phải bỏ thêm chi phí để thu gom, xử lý rác thải nhựa, gây ảnh hưởng đến ngân sách và lợi nhuận của họ.

(4) *Ảnh hưởng đến sức khỏe và môi trường:* Rác thải nhựa gây ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến sức khỏe của các loài sinh vật biển và con người, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng địa phương và du khách.

(5) *Gây ảnh hưởng đến hình ảnh của ngành du lịch:* Các vấn đề về môi trường do ô nhiễm rác thải nhựa có thể làm giảm sự hấp dẫn của điểm đến, ảnh hưởng đến hình ảnh của ngành du lịch nói chung. 75 % du khách cho biết trải nghiệm bị ảnh hưởng bởi rác thải và mùi hôi từ các khu dân cư.

Từ những tác động của chất thải rắn đến môi trường, nhóm nghiên cứu đề xuất các giải pháp theo thứ tự như sau:

Giảm phát thải → Tái sử dụng → Tái chế → Xử lý → Tiêu hủy

Giảm phát thải

Triển khai mô hình "Cấm nhựa một lần và túi nilon" để giảm phát thải đồ nhựa một lần như cốc nhựa, ống hút nhựa, túi nilon và hộp xốp đựng thực phẩm. Tuyên truyền các giải pháp thay thế sản phẩm nhựa một lần như túi sử dụng nhiều lần, ống hút bột gạo, cốc giấy dễ phân hủy, hoặc gom lại đốt thủ công.

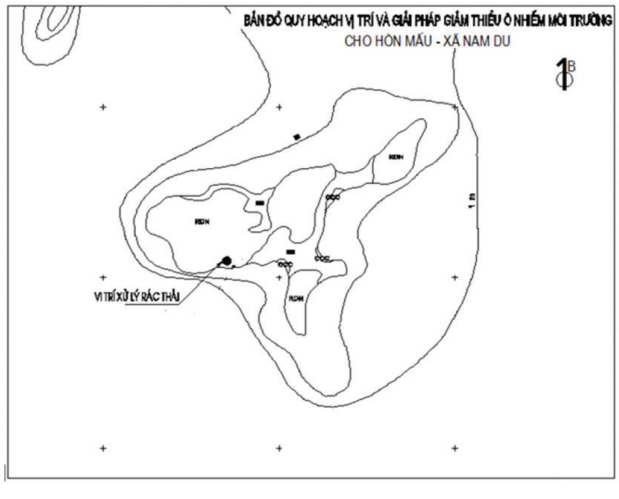
Phân loại rác thải

Để có thể giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế, xử lý hay tiêu hủy CTR một cách hiệu quả thì việc làm tốt công tác phân loại CTR là rất quan trọng. Phân loại CTR được hiểu là các loại chất thải cùng loại, cùng giá trị sử dụng, tái chế, hay xử lý,… được phân chia và chứa riêng biệt. Có rất nhiều cách phân loại rác tại nguồn, hiện đang phổ biến việc phân loại CTR sinh hoạt thông thường thành 3 nhóm như sau:

- Nhóm chất thải hữu cơ dễ phân hủy;
- Nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng;
- Nhóm chất thải còn lại không bao gồm chất thải nguy hại.

Tái sử dụng, tái chế

Rác tái chế nhằm mục đích chuyển các loại rác có thể tái sử dụng được thu gom với giá rẻ, đây được coi là giải pháp mà chính quyền xã và



Hình 7. Hình Vị trí quy hoạch xử lý rác thải tại Hòn Mấu

người dân giảm thiểu được lượng rác thải. Hàng ngày, các tàu đánh cá vào đất liền Rạch Giá để bán hải sản có thể chở rác từ điểm tập kết vào đất liền để xử lý. Những chiếc tàu nào đăng ký chở rác từ đảo vào đất liền sẽ giảm thuế đăng kiểm và thuế môi trường. Đặc biệt, có hình thức tuyên dương, khen thưởng cho các tàu tình nguyện thu gom rác vào đất liền (Lê Thị Tố Quyên, 2017)

Chế biến rác thành phân hữu cơ

Sử dụng phương pháp ủ phân hữu cơ hộ gia đình để xử lý các chất thải hữu cơ do chất thải rắn sinh hoạt có thành phần hữu cơ dễ phân hủy chiếm tỉ trọng lớn (thường trên 50%) nên việc áp dụng phương pháp ủ sinh học để sản xuất phân hữu cơ, cung cấp cho việc cải tạo đất nông nghiệp là rất phù hợp. Với quy mô hộ gia đình có thể sử dụng các thùng ủ phân di động, áp dụng cho các hộ gia đình không có nhiều diện tích đất vườn. Đối với các hộ gia đình có diện tích đất vườn, áp dụng mô hình hố ủ phân hữu cơ cách xa nơi ở trên 3 m, chọn vị trí đào hố nơi đất không quá khô hay quá ẩm ướt chiều sâu 0,5 m đến 0,7 m và đường kính ~ 0,6 m. Hố nửa nổi nửa chìm bằng cách đắp đất đào làm miệng hố. Khi đầy hố phân, phủ đất để trồng cây.

Xử lý rác

Vị trí quy hoạch xử lý rác thải tại hòn Mấu, cách xa khu dân cư về phía Tây Nam của đảo, đây là một bãi đá ven biển, nền đá cứng, hẹp chiều ngang. Khu vực này có diện tích 1.000 m2, chỉ đủ không gian cho phương pháp xử lý như lò đốt (Hình 7).

Tương tự như hòn Mấu, vị trí xử lý rác được chọn là khu vực cách xa khu dân cư đông đúc là vị trí mũi phía Nam của đảo (ở đây chỉ có 5-7 hộ dân sinh sống) nên dễ thực hiện việc di dời. Đây là mũi đất hẹp, phải san lấp tạo mặt bằng, nền đá cứng.

Các giải pháp tuyên truyền nhằm hạn chế phát sinh chất thải rắn ngoại lai:

Tuyên truyền, phổ biến rộng rãi đến người dân xã đảo và trong khu vực Đồng bằng sông Cửu Long về những tác động tiêu cực đến môi trường của chất thải rắn. Từ đó để người dân nâng cao trách nhiệm bảo vệ môi trường, chấm dứt tình trạng vứt rác xuống biển khiến cho rác thải trôi dạt ra các đảo xa bờ.

(b). Tác động của nước thải sinh hoạt đến du lịch đảo Nam Du và các giải pháp giảm thiểu

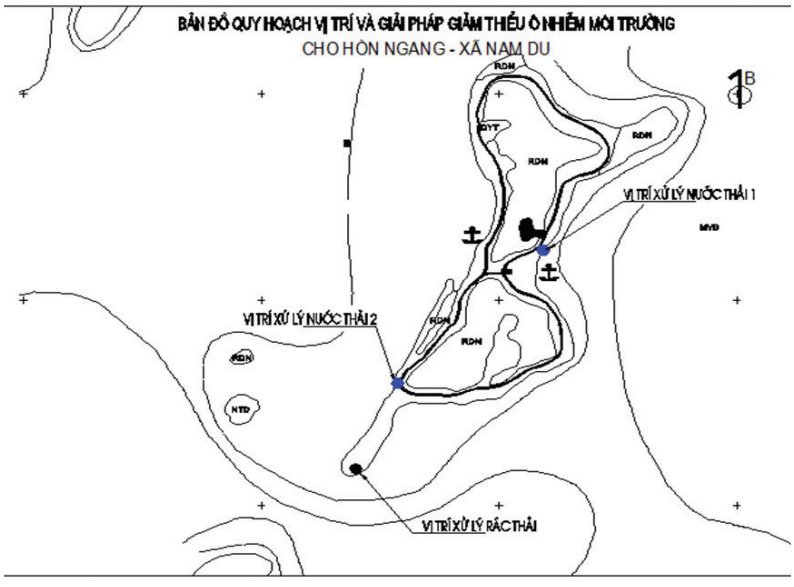
➔ Nước thải sinh hoạt: Thiếu hệ thống xử lý nước thải tập trung dẫn đến việc xả thải trực tiếp ra biển, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nước, sức khỏe cộng đồng, giảm sức thu hút của các địa điểm du lịch và có thể gây ra các vấn đề về dịch bệnh, cụ thể như sau:

(1) Ô nhiễm nguồn nước: Nước thải chưa xử lý, đặc biệt là từ các cơ sở lưu trú, nhà hàng và khu vui chơi, có thể chứa các chất hữu cơ, chất độc hại, vi khuẩn, virus gây ô nhiễm nguồn nước, làm suy giảm chất lượng nước và ảnh hưởng đến sinh vật dưới nước.

(2) Suy giảm chất lượng cảnh quan: Nước thải có thể gây ra các mùi khó chịu, làm bẩn bãi biển và các vùng nước khác, giảm tính thẩm mỹ và sức hấp dẫn của địa điểm du lịch.

(3) Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: Nước thải ô nhiễm có thể gây ra các bệnh truyền nhiễm như tiêu chảy,

Xã đảo Nam Du có nhiều tiềm năng để phát triển du lịch bởi vẻ đẹp còn rất hoang sơ



Hình 8. Hai vị trí thu gom nước thải sinh hoạt các hộ tại hòn Ngang

thương hàn, bệnh đường ruột và các bệnh khác, ảnh hưởng đến sức khỏe của du khách và người dân địa phương. Trong 100 phiếu phỏng vấn người dân, có 38 % người dân bị mắc các bệnh về đường ruột.

(4) Gây ra các vấn đề về dịch bệnh: Nước thải ô nhiễm là môi trường lý tưởng cho các loại vi khuẩn, virus và ký sinh trùng phát triển, có thể gây ra các dịch bệnh nghiêm trọng.

(5) Tác động đến kinh tế du lịch: Ô nhiễm môi trường làm giảm sức thu hút của các địa điểm du lịch, ảnh hưởng đến số lượng khách du lịch và thu nhập từ ngành du lịch.

Từ những tác động của nước thải sinh hoạt đến môi trường, nhóm nghiên cứu đề xuất các giải pháp như sau:

- Thu gom nước thải tập trung với 01 cụm đảo có dân cư đông hòn Ngang (623 hộ dân). Giải pháp là thu gom tập trung bằng ống BTCT đúc sẵn hoặc bằng hệ thống rãnh BTCT/xây gạch có nắp đậy kín. Nhóm nghiên cứu đã tính toán, thiết kế mẫu các loại hố ga điển hình, rãnh BTCT hoặc xây bằng gạch. Nước thải từ các hộ dân cần xử lý sơ bộ tách các tạp chất thô bằng hố ga trước khi đổ ra cống, rãnh thu gom chung. Trên hệ thống cống, rãnh chung cần thiết bố trí các hố ga để tiếp tục lắng tách các tạp chất, sau đó nước thải được đưa vào công trình xử lý nước thải chung trước khi xả thải ra môi trường. Vị trí thu gom nước thải tại 02 bể, để xử lý nước thải sinh hoạt tại hòn Ngang. Vị trí nước thải 01 để xử lý nước thải sinh hoạt của ấp An Phú và vị trí xử lý nước thải của ấp An Bình (Hình 8).

4. KẾT LUẬN

Các kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng ô nhiễm môi trường tại xã đảo chủ yếu do chất thải rắn và nước thải sinh hoạt. Tình trạng này gây suy giảm chất lượng cảnh quan, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng, gây ra các vấn đề về dịch bệnh và làm giảm sức thu hút của các địa điểm du lịch, ảnh hưởng đến số lượng khách du lịch và thu nhập từ ngành du lịch. Trong kết quả cũng đưa ra biện pháp phù hợp với quy mô phát triển của xã đảo Nam Du trong việc giảm thiểu với chất thải rắn, nước thải sinh hoạt để hướng đến môi trường xanh phục vụ phát triển kinh tế du lịch bền vững.

Chính vì vậy, để du lịch Nam Du có thể phát triển bền vững trong tương lai cần sự chung tay góp sức của người dân và chính quyền địa phương, đặc biệt, cần có những hành động thiết thực để BVMT biển. Do đó, xử lý chất thải rắn và nước thải sinh hoạt chính là vấn đề cần quan tâm hàng đầu tại đảo Nam Du, người dân và chính quyền địa phương cần có biện pháp thu gom phân loại và xử lý phù hợp để khôi phục chất lượng môi trường cho đảo, từ đó làm khởi sắc lại các hoạt động du lịch tại địa phương.

Lời cảm ơn: *Trong quá trình thực hiện, nhóm nghiên cứu đã nhận được sự hỗ trợ của các đề tài NCKH cấp quốc gia "Nghiên cứu xây dựng mô hình kinh tế xanh cho một số xã đảo tiêu biểu ven bờ Việt Nam", mã số KC.08.09/16-20 và Đề tài "Nghiên cứu, đánh giá vai trò, thực trạng của hệ sinh thái gò, đồi ngầm và đề xuất giải pháp duy trì, phục hồi hệ sinh thái vùng biển ven bờ Bắc Trung bộ", mã số ĐTĐLCN.78/22.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch tỉnh Kiên Giang, 2016. Số liệu thống kê du lịch năm 2017.

2. Luật số: 72/2020/QH14 – Luật Bảo vệ môi trường .

3. QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn ký thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

4. Lê Thị Tố Quyên, 2017. Xử lý rác thải - vấn đề cần quan tâm tại đảo Nam Du. Tạp chí Môi trường số 10/2017.

5. Lê Thị Tố Quyên, Lý Mỹ Tiên, Huỳnh Tấn Mãi, 2019. Các nhân tố tác động đến sự phát triển du lịch tại quần đảo Nam Du, huyện Kiên Hải, tỉnh Kiên Giang. Tạp chí khoa học trường Đại học Cần Thơ, tập 55, số 1C (2019): 100 – 112.

6. Lê Xuân Sinh, 2020. Báo cáo tổng kết đề tài "Nghiên cứu xây dựng mô hình kinh tế xanh cho một số xã đảo tiêu biểu ven bờ Việt Nam", mã số KC.08.09/16-20.

7. Nguyễn Văn Quân, 2022. Đề tài "Nghiên cứu, đánh giá vai trò, thực trạng của hệ sinh thái gò, đồi ngầm và đề xuất giải pháp duy trì, phục hồi hệ sinh thái vùng biển ven bờ Bắc Trung Bộ", mã số ĐTĐLCN.78/22.