VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences

Journal homepage: https://js.vnu.edu.vn/EES

Original Article

Valuation of Wetland Ecosystem Services in Xuan Thuy National Park

Nguyen Thi Dieu Linh[1,*], Phan Thi Thanh Hai[2], Dang Kinh Bac[1], Pham Thi Phuong Nga[1], Pham Hanh Nguyen[3], Do Thi Ngan[4]

[1]*VNU Hanoi University of Science, 334 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam*

[2]*Dai Ang Secondary School, Ngoc Hoi, Hanoi, Vietnam*

[3]*Department of Nature Conservation and Biodiversity, 10 Ton That Thuyet, Cau Giay, Hanoi, Vietnam*

[4]*Cau Giay Secondary School, No. 9 Nguyen Xuan Nham, Cau Giay, Hanoi, Vietnam*

Received 25th September 2025
Revised 5th January 2026; Accepted 12th February 2026

Abstract: Wetlands are globally recognized as important ecosystems, maintaining biodiversity and providing economic value. In Vietnam, Xuan Thuy National Park, the first Ramsar wetland site in Southeast Asia and a typical coastal estuarine ecosystem in the northern region, is facing economic development pressures, leading to ecological imbalance and impacting its service provision capacity. This study assesses ecosystem service values to identify the economic contributions of wetland resources. By combining multiple methods such as economic valuation, interviews, remote sensing, and Geographic Information System (GIS), the values of eleven types of ecosystem services of the wetland area in Xuan Thuy National Park are assessed and calculated, including use value and non-used value (conservation). The research results show that the total economic value of the provided services is 2,072.0 billion VND/year, equivalent to 138.1 million VND/ha/year. Indirect use values account for 50%, prominently featuring carbon sequestration value (the highest among the total economic value). Although the conservation and transmission value had insignificant economic value, 100% of the votes showed the awareness, attitude, and feelings of local people about the functions of ecosystem services in wetlands. The study provides a scientific basis for policymakers and authorities in planning and promoting sustainable socio-economic development, contributing to the protection and long-term balance of ecosystem services in wetland areas in the future.

Keywords: Wetlands, ecosystem services, conservation, Xuan Thuy National Park.

* Corresponding author.
E-mail address: nguyendieulinh3699@gmail.com

https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4310

Lượng giá giá trị dịch vụ hệ sinh thái đất ngập nước Vườn quốc gia Xuân Thủy

Nguyễn Thị Diệu Linh[1,*], Phan Thị Thanh Hải[2], Đặng Kinh Bắc[1], Phạm Thị Phương Nga[1], Phạm Hạnh Nguyên[3], Đỗ Thị Ngân[4]

[1]*Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, 334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam*

[2]*Trường THCS Đại Áng, Ngọc Hồi, Hà Nội, Việt Nam*

[3]*Cục Bảo tồn Thiên nhiên và Đa dạng Sinh học, Bộ Tài nguyên và Môi trường, 10 Tôn Thất Thuyết, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam*

[4]*Trường THCS Cầu Giấy, 9 Nguyễn Xuân Nham, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 25 tháng 9 năm 2025
Chỉnh sửa ngày 5 tháng 01 năm 2026; Chấp nhận đăng ngày 12 tháng 02 năm 2026

Tóm tắt: Các vùng đất ngập nước (ĐNN) được công nhận là hệ sinh thái (HST) quan trọng toàn cầu nhờ duy trì đa dạng sinh học và mang lại giá trị kinh tế. Tại Việt Nam, Vườn quốc gia (VQG) Xuân Thủy, khu ĐNN Ramsar đầu tiên của Đông Nam Á và điển hình cho vùng cửa sông ven biển phía bắc, đang đối mặt với áp lực phát triển kinh tế, dẫn đến mất cân bằng sinh thái và ảnh hưởng tới khả năng cung cấp dịch vụ. Nghiên cứu này sẽ lượng giá các giá trị dịch vụ hệ sinh thái (DVHST) nhằm xác định rõ những đóng góp về mặt kinh tế của tài nguyên vùng ĐNN. Qua kết hợp nhiều phương pháp khác nhau như lượng giá kinh tế, phỏng vấn, viễn thám và GIS, giá trị 11 loại hình DVHST vùng ĐNN VQG Xuân Thủy được đánh giá và tính toán bao gồm giá trị sử dụng và giá trị chưa sử dụng (bảo tồn). Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra tổng giá trị kinh tế dịch vụ đã cung cấp là 2.072,0 tỷ đồng/năm, tương đương 138,1 triệu đồng/ha/năm. Trong đó, giá trị sử dụng gián tiếp chiếm 50%, nổi bật là giá trị tích lũy carbon (giá trị cao nhất trong tổng giá trị kinh tế). Mặc dù, giá trị bảo tồn, lưu truyền có giá trị chưa đáng kể về kinh tế nhưng 100% số phiếu thể hiện được nhận thức, thái độ và cảm nhận của người dân địa phương về các chức năng DVHST ĐNN. Qua đó, nghiên cứu hướng đến việc cung cấp cơ sở khoa học cho nhà quản lý và chính quyền trong quy hoạch và phát triển kinh tế - xã hội bền vững, góp phần bảo vệ và duy trì sự cân bằng lâu dài của các dịch vụ hệ sinh thái tại các vùng đất ngập nước trong tương lai.

Từ khóa: Đất ngập nước, dịch vụ hệ sinh thái, bảo tồn, Vườn quốc gia Xuân Thủy.

1. Mở đầu

HST ĐNN là một trong số các môi trường tạo nên sự đa dạng sinh học trên Trái đất [1]. HST này cung cấp trực tiếp hoặc gián tiếp một loạt các dịch vụ có giá trị cho xã hội và môi trường [2] được gọi là DVHST. Thông qua đánh giá DVHST, ước tính giá trị kinh tế hàng năm mà vùng ĐNN mang lại trên toàn thế giới là 47 nghìn tỷ USD [3]. Theo MEA (Đánh giá hệ sinh thái thiên niên kỷ, 2005), DVHST được chia thành 4 nhóm gồm: i) Dịch vụ cung cấp; ii) Dịch vụ điều tiết; iii) Dịch vụ văn hoá; và iv) Dịch vụ hỗ trợ [4]. Tuy nhiên, việc sử dụng quá mức và

* Tác giả liên hệ.
Địa chỉ email: nguyendieulinh3699@gmail.com

https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4310

đánh giá thấp các vùng ĐNN làm giảm diện tích và các chức năng sinh thái của chúng [5, 6]. Theo Global Wetland Outlook [7], diện tích ĐNN từ năm 1970 đến năm 2015 suy giảm gấp ba lần so với diện tích rừng. Theo đó, giá trị vùng ĐNN giảm khoảng 35%.

Việt Nam là một quốc gia có HST ĐNN phong phú và đa dạng, với diện tích ước tính khoảng 12 triệu ha, chiếm khoảng 37% tổng diện tích đất tự nhiên của cả nước [8]. Các vùng ĐNN ở Việt Nam không chỉ đóng vai trò là "lá phổi" điều hòa khí hậu, lưu trữ carbon và điều tiết nước, mà còn là nguồn tài nguyên thiết yếu hỗ trợ sinh kế cho hàng triệu người dân thông qua các hoạt động như nuôi trồng thủy sản, khai thác gỗ và du lịch sinh thái. Tuy nhiên, HST ĐNN ở Việt Nam đang đối mặt với nguy cơ suy thoái nghiêm trọng do áp lực từ đô thị hóa, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu [9, 10]. Các ảnh hưởng tiêu cực làm suy thoái các HST, suy giảm giá trị dịch vụ của HST dẫn đến mất cân bằng sinh thái và sử dụng kém bền vững [11].

Để hướng tới sử dụng và quản lý bền vững các HST, nhiều phương pháp đã được nghiên cứu phát triển để đánh giá giá trị DVHST ĐNN như tiếp cận giá trị chức năng, tiếp cận hệ số tương đương, tiếp cận dựa trên HST,... Trong đó, phương pháp tiếp cận giá trị chức năng được đánh giá bằng cách ước tính giá trị tiền tệ của từng DVHST ngày càng được sử dụng rộng rãi để đo lường đóng góp của các DVHST cho phúc lợi con người [12]. Để phù hợp với dữ liệu và đạt mục đích nghiên cứu, một số phương pháp cụ thể được áp dụng như phương pháp dựa trên giá thị trường [13, 14]; phương pháp chi phí thay thế/chi phí thiệt hại tránh được [15, 16]; phương pháp chi phí du lịch [17-19],… Tuy nhiên, kết quả đánh giá có sự khác biệt do các chỉ số và phương pháp đánh giá khác nhau. Các phương pháp này có thể chia thành 2 nhóm, gồm: các phương pháp lượng giá sơ cấp (sử dụng các dữ liệu sơ cấp để tạo ra thông tin mới/thông tin gốc) và các phương pháp chuyển giao giá trị (sử dụng các thông tin có sẵn cho các bối cảnh chính sách mới).

Nghiên cứu về giá trị kinh tế của HST ĐNN tại VQG Xuân Thủy ngày càng được quan tâm cũng bởi nơi đây có HST cửa sông đặc sắc và giá trị. Các nghiên cứu hiện nay đã sử dụng phương pháp lượng hóa nhưng phần lớn tập trung đánh giá dựa trên giá thị trường thực, thay thế và giả định để tính toán. Nhưng phần lớn các nghiên cứu vẫn tập trung vào việc định giá giá trị đối tượng cụ thể của DVHST như: giá trị sử dụng gián tiếp của rừng ngập mặn [20, 21], khả năng tích trữ carbon [22], đánh giá một số đầm nuôi tôm [23] hoặc nuôi trồng thủy sản trong vùng đệm [24] hay giá trị phi sử dụng [25]. Do vậy, các nghiên cứu này không bao gồm toàn bộ các giá trị sử dụng trực tiếp, sử dụng gián tiếp và giá trị phi sử dụng. Điều này dẫn đến việc ước tính giá trị kinh tế tổng thể của hệ sinh thái thường thấp hơn thực tế và chưa có sự bao quát giữa các nghiên cứu.

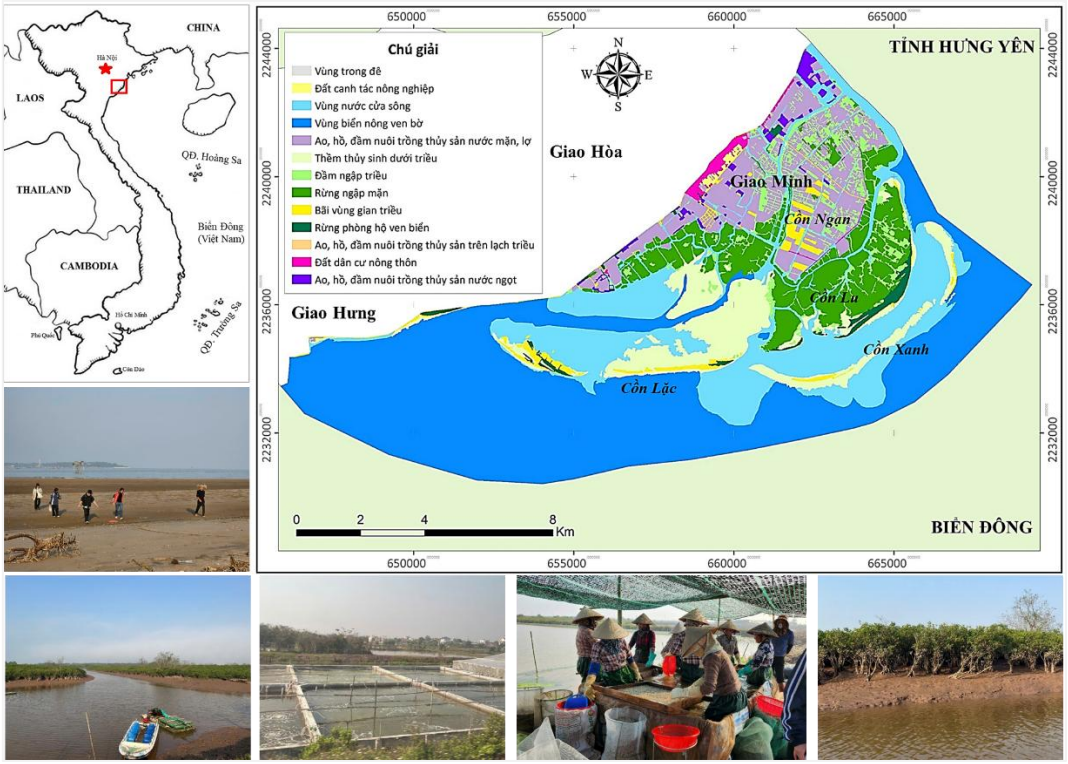
Mục tiêu chính của nghiên cứu này là ước tính giá trị DVHST ĐNN VQG Xuân Thủy, tỉnh Ninh Bình bằng cách sử dụng phương pháp tiếp cận kinh tế, phương pháp tiếp cận DVHST. Ngoài đặc điểm HST đặc trưng của VQG, nghiên cứu thu thập và xử lý số liệu đa dạng, chính xác và cập nhật. Nghiên cứu không chỉ đánh giá giá trị cung cấp của VQG mà còn xác định giá trị gián tiếp và chưa khai thác, hỗ trợ xây dựng chính sách chi trả dịch vụ môi trường và phát triển bền vững. Kết quả nghiên cứu sẽ góp phần nhận biết khách quan về các giá trị DVHST và hoạt động sinh kế của người dân, qua đó làm cơ sở cho các nhà quản lý và chính quyền đưa ra các quyết sách phù hợp, phục vụ các công tác bảo tồn ĐNN trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

2. Khu vực nghiên cứu

Vườn quốc gia Xuân Thủy là vùng bãi triều rộng lớn nằm ở phía nam cửa Sông Hồng thuộc đơn vị hành chính thuộc xã Giao Minh, tỉnh Ninh Bình[1] theo đơn vị hành chính 2 cấp sau sáp nhập

[1] Đơn vị hành chính sau ngày 01/7/2025 theo Nghị quyết 202/2025/QH15 ngày 12/6/2025 và Nghị quyết 1674/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025.

ngày 01/7/2025 (trước đó là 05 xã: Giao Thiện, Giao An, Giao Lạc, Giao Xuân và Giao Hải, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định). VQG Xuân Thủy là khu Ramsar đầu tiên của Việt Nam (1989), có tổng diện tích khoảng 15.000 ha. Phân vùng của VQG bao gồm i) Vùng lõi có diện tích 7.100 ha với 3.100 ha diện tích đất nổi có rừng khi triều kiệt và khoảng 4.000 ha đất còn ngập nước; ii) Vùng đệm rộng 8.000 ha, bao gồm 960 ha phần diện tích còn lại của Cồn Ngạn, toàn bộ Bãi Trong và diện tích tự nhiên của xã Giao Minh [21]. Các kiểu HST nổi bật bao gồm: bãi triều lầy có rừng ngập mặn; bãi triều lầy không có rừng ngập mặn; dải cát trải dài suốt ven bờ ngoài cồn Lu và cồn cát chắn vùng cửa sông; đầm nuôi trồng thuỷ sản; sông nhánh, lạch triều; vùng nước cửa sông Ba Lạt; ruộng lúa.



Hình 1. Bản đồ phân loại lớp phủ VQG Xuân Thủy năm 2022.
[Nguồn: Nhóm nghiên cứu, xử lý từ ảnh vệ tinh đa phổ Sentinel-2 năm 2022 và ảnh khảo sát thực địa tháng 3/2024].

Hệ sinh thái VQG Xuân Thủy cung cấp nhiều loại giá trị kinh tế cho người dân địa phương và cộng đồng. Trên vùng đất ngập mặn, có khoảng 165 loài động vật nổi và 154 loài động vật đáy. Vườn hiện có 120 loài thực vật bậc cao với rất nhiều loài rong tảo có giá trị kinh tế cao, trong đó có gần 20 loài thích nghi... VQG Xuân Thủy còn là "ga chim" quan trọng đối với dòng chim di trú quốc tế. Mặc dù, Xuân Thủy là VQG có đa dạng sinh học cao, mang năng suất sinh học lớn nhưng vẫn là hệ sinh thái nhạy cảm. Hiện nay, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, thay đổi dòng chảy, mực nước biển dâng cao kết hợp với triều cường và sóng biển sẽ ảnh hưởng ngày một nhiều hơn tới diện tích rừng ngập mặn. Diện tích rừng có xu thế phân mảnh và sụt giảm từ 1.472 ha năm 1997 xuống còn 1.294 ha năm 2017 [26]. Cũng theo báo cáo của Ban quản lý VQG Xuân Thủy, nước biển dâng cùng với triều cường làm cho rừng phi lao bị ngâm nước nhiều giờ trong ngày đã không thể thích ứng kịp nên đã bị chết hàng loạt. Bên cạnh đó, hệ động - thực vật của

VQG Xuân Thủy đã và đang chịu ảnh hưởng lớn từ sự thay đổi của mực nước biển và từ hoạt động khai thác, nuôi trồng thủy sản của người dân ở khu vực lân cận khiến cho tập tính và sự sinh trưởng của loài không ổn định [27]. Một số loài đặc hữu có giá trị cả về kinh tế và sinh thái như: móng tay, cáy mật, phi,... đang bị đe dọa về số lượng và sự phân bố tại VQG.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Lựa chọn các loại hình dịch vụ hệ sinh thái vùng đất ngập nước Vườn quốc gia Xuân Thủy

Thông qua phương pháp chuyên gia và nghiên cứu tư liệu thứ cấp, các HST cung cấp giá trị nổi bật, đặc thù và quan trọng của cảnh quan ĐNN tại khu vực nghiên cứu đã được nhận diện để lượng giá. Nghiên cứu này đánh giá các loại giá trị mà HST ĐNN VQG Xuân Thủy cung cấp được nhận diện và phân loại trong Bảng 1. Phương pháp lượng giá các giá trị được tổng hợp từ các tài liệu nghiên cứu và liên hệ với dữ liệu thực tế để đánh giá [28, 29].

Lượng giá dịch vụ HST ĐNN VQG Xuân Thủy bao gồm 2 nhóm giá trị: giá trị sử dụng và giá trị chưa sử dụng. Trong giá trị sử dụng bao gồm giá trị sử dụng trực tiếp (giá trị thủy sản, nuôi ong, trồng lúa nước, chăn nuôi thủy cầm, du lịch) và giá trị sử dụng gián tiếp (giá trị tích lũy carbon, phòng chống thiên tai). Giá trị chưa sử dụng bao gồm giá trị lưu truyền và giá trị tồn tại. Các giá trị này được phân tích tại phần 4.

Bảng 1. Các nhóm giá trị kinh tế dịch vụ hệ sinh thái vùng ĐNN VQG Xuân Thủy

GIÁ TRỊ DỊCH VỤ HỆ SINH THÁI				
TT	Dịch vụ	Giá trị	Phương pháp lượng giá	Chỉ thị lượng giá
I. GIÁ TRỊ SỬ DỤNG				
Giá trị sử dụng trực tiếp				
1	DVHST cung cấp	Giá trị khai thác thủy sản tự nhiên	Giá thị trường	Số loài và sản lượng khai thác, giá mua/bán, các chi phí đầu tư/tu sửa, số người tham gia,…
2		Giá trị nuôi trồng thủy sản	Giá thị trường	Số loài và sản lượng nuôi trồng, diện tích, giá mua/bán, các chi phí đầu tư/tu sửa,…
3		Giá trị nuôi ong	Giá thị trường	Sản lượng mật, giá bán, chi phí đầu tư/tu sửa,…
4		Giá trị trồng lúa nước	Giá thị trường	Số loài và sản lượng cây trồng, diện tích, giá mua/bán, các chi phí đầu tư (giống, nhân công, chăm sóc,…).
5		Giá trị chăn nuôi thủy cầm	Giá thị trường	Số loài và sản lượng, giá mua/bán, các chi phí đầu tư/tu sửa,…
6	DVHST văn hóa	Giá trị du lịch	Chi phí du lịch	Số lượng người tham gia du lịch, mức độ chi trả.
Giá trị sử dụng gián tiếp				
7	DVHST điều tiết	Giá trị tích lũy carbon	Giá thị trường	Diện tích rừng, sinh khối, giá bán được quy đổi tương đương.
8		Giá trị phòng chống thiên tai	Chi phí thiệt hại phòng tránh được	Kinh phí xây dựng công trình, mức độ hao mòn, thời gian xây dựng, chi phí tu sửa.
9		Giá trị chọn lựa	Đánh giá ngẫu nhiên	Mức độ sẵn sàng chi trả để phục hồi và duy trì HST VQG (số người và mức độ đóng góp) ở hiện tại.
II. GIÁ TRỊ CHƯA SỬ DỤNG				
10		Giá trị lưu truyền	Đánh giá ngẫu nhiên	Mức độ sẵn sàng chi trả để phục hồi và duy trì HST VQG (số người và mức độ đóng góp) cho tương lai.
11		Giá trị tồn tại	Giá thị trường, chi phí thay thế	Kinh phí các dự án bảo tồn, thời gian thực hiện.

Các phương pháp định giá kinh tế cho DVHST ĐNN bao gồm nhiều cách tiếp cận khác nhau tùy vào loại dịch vụ và mức độ hiện diện trên thị trường. *Phương pháp giá thị trường* ước tính giá trị hàng hóa và dịch vụ được trao đổi thực tế (như giá bán gạo sau khi trừ chi phí đầu vào), phản ánh mức sẵn lòng chi trả của con người. Dữ liệu thu thập từ các tài liệu thứ cấp và khảo sát hộ gia đình. *Phương pháp chi phí thay thế* tính giá trị dịch vụ phòng hộ ven biển của ĐNN (như kiểm soát xói lở, giảm thiệt hại do bão) bằng chi phí do con người tạo ra dịch vụ tương đương (phục hồi, bảo vệ,…). *Phương pháp chi phí thiệt hại tránh được* dựa trên giá trị tài sản được bảo vệ nhờ ĐNN (chẳng hạn rừng ngập mặn (RNM) giúp giảm thiệt hại do bão) thông qua chi phí xây dựng các công trình nhân tạo (hệ thống đê điều, công trình chắn song,...) và thảo luận với các cơ quan chuyên môn có liên quan. *Phương pháp chi phí du lịch* đánh giá giá trị giải trí, môi trường, cảnh quan VQG thông qua chi phí du khách chi trả cho hoạt động du lịch để tham quan. Cuối cùng, *phương pháp đánh giá ngẫu nhiên* sử dụng thị trường giả định để ước lượng mức sẵn lòng chi trả cho việc bảo tồn RNM cho hiện tại và tương lai.

3.2. Các phương pháp đánh giá dịch vụ hệ sinh thái tại vùng đất ngập nước Vườn quốc gia Xuân Thủy

Các dữ liệu nhằm đánh giá và định lượng giá trị DVHST trong nghiên cứu được tổng hợp từ các tài liệu, số liệu thống kê chính thức và kế thừa nghiên cứu. Theo đó, các thông tin, dữ liệu chính cần thu thập, tổng hợp bao gồm: điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, kinh tế - văn hóa - xã hội. Các thông tin, dữ liệu về hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên và rủi ro thiên tai, đặc biệt chú ý tới các công trình liên quan đến địa bàn và hướng nghiên cứu.

Phương pháp bản đồ, viễn thám và GIS được sử dụng để nghiên cứu sự phân bố không gian của các yếu tố tự nhiên, kinh tế - xã hội trong khu vực. Dữ liệu gồm ảnh vệ tinh đa phổ Sentinel-2 có độ phân giải cao (10 m) và bản đồ địa hình được xử lý bằng phần mềm ArcGIS. Sử dụng các chỉ số viễn thám để phân loại các đối tượng của HST, từ đó nghiên cứu chuẩn hóa và khoanh vùng đối tượng. Khi đó, diện tích cây trồng (lúa, màu,…), diện tích của ao/đầm nuôi thủy sản,… dựa theo độ phân giải của ô pixel.

Các phương pháp được sử dụng để đánh giá các giá trị của HST ĐNN khu vực nghiên cứu bao gồm: phương pháp giá thị trường, phương pháp chi phí thay thế, phương pháp đánh giá ngẫu nhiên. Các phương pháp này sử dụng để tính các giá trị thủy sản, giá trị phòng hộ thiên tai, giá trị lựa chọn, giá trị tồn tại, giá trị lưu truyền… Bên cạnh đó, nghiên cứu xây dựng chỉ thị cho đánh giá giá trị DVHST phục vụ công tác thiết lập phiếu hỏi tương ứng với mỗi phương pháp (Bảng 1). Nội dung phiếu hỏi tập trung vào các hoạt động của cộng đồng trong việc khai thác và sử dụng tài nguyên của HST. Lượng giá kinh tế là một công cụ quan trọng, không chỉ thể hiện "tiền tệ hóa" giá trị của HST mà còn đo lường mức độ phụ thuộc của người dân vào các nguồn tài nguyên này. Chính vì thế, giá trị của HST luôn biến động phụ thuộc vào từng thời điểm và nhu cầu thị trường. Tại VQG Xuân Thủy, vì các yếu tố là biến động (giá cả thị trường, diện tích HST, mật độ lớp phủ thực vật, thành phần loài, sản lượng,…) nên trong nghiên cứu này giá cả thị trường được tính toán tại tháng 3/2024.

Quá trình khảo sát thực địa và điều tra xã hội học được thực hiện trong 02 đợt (10/2023 và 3/2024). Phương pháp giúp thu thập những dữ liệu sơ cấp còn thiếu trong các báo cáo, các niên giám hay quy hoạch của địa phương. Phỏng vấn cấu trúc (Structured-interview) và bán cấu trúc (Semi-structured interview) được sử dụng để phỏng vấn người dân địa phương và cán bộ quản lý ở các cấp khác nhau về các nguồn lực sinh kế (nguồn vốn con người, vốn vật chất, vốn tài chính, vốn tự nhiên và vốn xã hội). Địa điểm phỏng vấn tập trung ở những khu vực có đầy đủ các HST đặc trưng của vùng ĐNN VQG Xuân Thủy bao gồm: vùng nước cửa sông, vùng đất ngập nước bãi triều, đầm nuôi thủy sản, vùng nông nghiệp trồng lúa nước, vùng rừng ngập mặn thuộc các xã Giao Minh, Giao Hòa, Giao Phúc, Giao Hưng, tỉnh Ninh Bình. Trong đó, nghiên cứu cũng đánh giá HST rừng phòng hộ và bãi triều ven biển của xã Giao Hưng.

Do khu vực VQG Xuân Thủy có diện tích rộng, ngập nước, đi lại khó khăn, nên nghiên cứu lựa chọn hình thức điều tra chọn mẫu. Trong đó, mẫu được chọn một số đủ lớn đơn vị đại diện trong toàn bộ các đơn vị của tổng thể chung các hệ sinh thái để điều tra rồi dùng kết quả thu thập tính toán, suy rộng thành các đặc điểm của toàn bộ tổng thể các hệ sinh thái khu ĐNN VQG Xuân Thủy. Cỡ mẫu được lựa chọn ngẫu nhiên có hệ thống và phân tầng, phân tổ. Để đảm bảo độ tin cậy và chính xác của dữ liệu, kích thước mẫu cho các phương pháp phân tích thống kê được lựa chọn dựa vào các công thức sau:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{e^2}$$

Trong đó: n: số lượng mẫu cần xác định (sample size); Z: Giá trị bảng phân phối Z dựa vào độ tin cậy lựa chọn. Thông thường, chọn độ tin cậy là 95%, giá trị Z = 1,96. Đảm bảo n ước lượng có độ lớn an toàn nhất, chọn p = 0,5; e: sai số cho phép. Có thể lựa chọn e = ± 0.01 (1%), ± 0.05 (5%), ± 0.1 (10%). Áp dụng công thức trên với sai số là 10%, có thể tính được kích thước mẫu cho khu vực nghiên cứu tại điểm phỏng vấn: n = 96 mẫu. Vậy tại điểm khảo sát đã phỏng vấn 99 phiếu cho 2 nhóm đối tượng trên (Bảng 2).

Bảng 2. Số lượng phiếu phỏng vấn của các xã thuộc VQG Xuân Thủy

TT	Xã (trước ngày 01/7/2025)	Xã (sau ngày 01/7/2025)	Số phiếu
1	Giao Thiện	Giao Minh	20
2	Giao An	Giao Hòa	6
3	Giao Lạc		35
4	Giao Xuân	Giao Phúc	18
5	Giao Hải		20
	VQG Xuân Thủy		99

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Trong những năm gần đây, việc phát triển kinh tế biển đã được xác định là ngành kinh tế mũi nhọn trong nền kinh tế của khu vực. Toàn bộ các xã vùng đệm đều đã có những chuyển biến tích cực trong lĩnh vực nuôi trồng, khai thác tự nhiên và dịch vụ. Trong đó ngành nuôi trồng thủy - hải sản chiếm 51,5% và khai thác tự nhiên chiếm 48,5%. Giá trị sử dụng của dịch vụ hệ sinh thái ĐNN VQG Xuân Thủy được tính toán và trình bày dưới đây:

4.1. Giá trị kinh tế sử dụng của hệ sinh thái vùng đất ngập nước Vườn quốc gia Xuân Thủy

4.1.1. Giá trị dịch vụ cung cấp của hệ sinh thái đất ngập nước Vườn quốc gia Xuân Thủy

Giá trị khai thác thủy sản tự nhiên

VQG Xuân Thủy nằm ở phía nam cửa sông Hồng, có HST ĐNN ven biển lớn nên có sản lượng thủy sản tự nhiên dồi dào. Công việc chính của những người dân sinh sống ở khu vực vùng đệm VQG là làm ruộng hoặc nuôi thủy sản. Bãi bồi cửa sông ven biển cũng là nơi cung cấp các nguồn thủy sản quý như tôm, cua, cá, sò, vạng, rau câu và các loài khác. Theo số liệu thống kê, hiện có 1.000 - 1.500 lao động thuộc 5 xã vùng đệm VQG đánh bắt thủy sản thủ công tại vùng lõi với mức thu nhập trung bình 100.000 đồng/người/ngày. Phương tiện đánh bắt được người dân sử dụng chủ yếu là các công cụ thô sơ; địa điểm khai thác tập trung ở rừng ngập mặn, khu vực bãi bồi cồn Lu và vùng biển; thời gian khai thác vào tất cả các mùa trong năm nhưng chủ yếu tập trung vào mùa nông nhàn. Trong quá trình khai thác thủy sản, nhiều loài được đánh bắt như tôm, cá các loại, ngao, mực, cáy, cua, hà, ốc móng tay, bạch tuộc; tuy nhiên, tôm, cá, cua và cáy vẫn chiếm phần lớn sản lượng. Hoạt động khai thác thủy sản tại VQG Xuân Thủy khá thuận lợi, tạo điều kiện cho người dân có thu nhập ổn định. Tổng sản lượng trung bình khai thác trong 1 năm ở vùng ĐNN VQG Xuân Thủy là 1.438,4 tấn. Giá trị kinh tế của việc khai thác thủy sản tự nhiên ở toàn bộ khu vực cửa sông, bãi triều và rừng ngập mặn của VQG Xuân Thủy là 143.570,9 triệu đồng (Bảng 3).

Giá trị nuôi trồng thủy sản

VQG Xuân Thủy không chỉ giữ vai trò là vùng lõi quan trọng đặc biệt của Khu Dự trữ sinh quyển ven biển liên tỉnh Đồng bằng châu thổ Sông Hồng, mà còn là nguồn sinh kế, góp phần tạo việc làm và thúc đẩy phát triển kinh tế cho người dân thuộc 5 xã vùng đệm. Các hoạt động

như nuôi trồng thủy sản dưới tán rừng ngập mặn và nuôi ngao quảng canh là những nghề phổ biến. Đầm nuôi thủy sản chủ yếu tập trung ở Cồn Ngạn. Đối tượng nuôi trồng chủ yếu là tôm, cá, cua và rau câu kết hợp; nuôi theo hình thức quảng canh cải tiến (với việc sử dụng nguồn nước cấp, thoát theo chế độ thuỷ triều qua các cửa cống, và bổ sung con giống). Hoạt động nuôi trồng này đã và đang mang lại nguồn thu nhập ổn định cho cộng đồng địa phương; mức thu nhập dao động từ 20-30 triệu đồng/ha/năm. Hiện nay, sau khi phục hồi lại rừng sú vẹt, nghề nuôi ngao quảng canh tại khu vực vùng đệm VQG Xuân Thủy phát triển mạnh. Khoảng 500 hộ dân đã nhận khoán mặt nước để nuôi ngao trắng. Hiện diện tích mặt nước nuôi ngao là 1.500 ha. Kết quả định giá giá trị thủy sản nuôi trồng trung bình một năm là 715.669,6 triệu đồng. Trong đó, nuôi tôm mang lại giá trị cao nhất với 658.368,9 triệu đồng.

Bảng 3. Doanh thu khai thác thủy sản tự nhiên trong 1 năm thuộc vùng cửa sông, bãi triều và rừng ngập mặn tại vùng ĐNN VQG Xuân Thủy

Loài	Kết quả lượng giá		
	Số người khai thác (người)	Sản lượng trung bình (tấn)	Doanh thu (triệu đồng)
Tôm	636	439,1	51.316,4
Cá các loại	591	400,0	26.000,0
Mực	76	72,7	9.090,9
Bề Bề	76	142,0	23.863,6
Cáy	227	173,2	12.409,1
Cua biển	227	32,4	9.772,7
Ghẹ	121	38,7	7.139,4
Các loại khác	227	140,3	3.978,8
Tổng	1.500	1.438,4	143.570,9

Bảng 4. Doanh thu và chi phí nuôi trồng thủy sản trong 1 năm tại vùng ĐNN VQG Xuân Thủy

Loài	Kết quả lượng giá				
	Diện tích (ha)	Sản lượng (tạ)	Doanh thu NTTS (triệu đồng)	Chi phí NTTS (triệu đồng)	Giá trị NTTS (triệu đồng)
Cá các loại	327,1	3.271,0	25.546,5	11.644,8	13.901,8
Cua	311,9	2.744,6	13.941,3	3.836,2	10.105,1
Ngao	543,9	21.756,0	54.389,9	21.756,0	32.633,9
Tôm các loại	2.342,9	53.185,0	671.723,7	13.354,8	658.368,9
Rau câu	277,7	2.610,0	416,5	0,0	416,5
Hà	0,8	91,3	182,6	0,0	182,6
Hàu	0,8	30,4	76,1	15,2	60,9
Tổng	**3.805,1**	**83.688,3**	**766.276,6**	**50.607,0**	**715.669,7**

Giá trị khai thác mật ong

Song song với việc phát triển và bảo vệ hệ thống rừng ngập mặn, người dân các xã ven biển VQG Xuân Thủy đã tận dụng mùa hoa để khai thác mật bằng việc phát triển nghề nuôi ong trên rừng ngập mặn.

Hàng năm từ khoảng tháng 4 đến tháng 9 là mùa hoa sú, vẹt. Với diện tích rộng lớn, VQG là nơi tiềm năng cho những đàn ong đến lấy mật. Vào mùa hạ, khi rừng sú vẹt nở hoa trên diện rộng, người dân thường đặt tổ ong tại đây nhằm tạo môi trường sinh trưởng thuận lợi. Trung bình mỗi năm, một đàn ong có thể đem lại cho hộ dân từ 15-20 lít mật tự nhiên. Với giá trung bình 100.000 - 120.000 đồng/lít, thu nhập từ bán mật ong khoảng 100 - 150 triệu đồng/năm, chưa kể thu nhập từ nghề bán ong giống với giá 1 triệu đồng mỗi đàn. Số liệu thống kê của VQG Xuân

Thủy cho thấy từ năm 2016 đến năm 2023, số lượng đàn ong tại khu vực đã tăng từ 2.000 đàn lên tới trên 4.500 đàn. Sản lượng mật thu được trung bình hàng năm khoảng 70 - 80 tấn. Hiện tại có trên 20 hộ tham gia, trung bình 200 - 300 đàn/hộ. Dựa trên kết quả phỏng vấn, hàng năm trung bình mỗi đàn ong cho khai thác mật từ 4 - 5 lần, mỗi lần 3 - 4 lít mật, sản lượng bình quân đạt 20 lít mật/năm.

Bảng 5. Sản lượng mật ong thu hoạch trong 1 năm tại các xã vùng ĐNN VQG Xuân Thủy

	Kết quả lượng giá			
Số đàn ong	Sản lượng (lít)	Doanh thu (triệu đồng)	Chi phí nuôi (triệu đồng)	Giá trị nuôi ong (triệu đồng)
4.500	90.000	10.800	1.575	9.225

Để đảm bảo hiệu quả kinh tế bền vững từ nuôi ong lấy mật, người dân địa phương cần gắn kết việc bảo vệ rừng ngập mặn, coi đây là nguồn thức ăn tự nhiên sẵn có giúp tối ưu hóa chi phí. Nhận thấy tiềm năng và những nguy cơ của sinh kế này, năm 2014, dưới sự hỗ trợ của Quỹ Rừng ngập mặn cho Tương lai (MFF), Vườn quốc gia Xuân Thủy đã thúc đẩy chương trình xây dựng nhãn hiệu cho sản phẩm mật ong rừng Sú Vẹt. Sản phẩm này đã được Cục Sở hữu trí tuệ cấp Giấy chứng nhận vào năm 2016. Từ tháng 8/2020 đến tháng 11/2021, Vườn quốc gia Xuân Thủy tiếp tục triển khai dự án tạo lập, quản lý và phát triển nhãn hiệu chứng nhận "Mật ong rừng Sú Vẹt VQG Xuân Thủy". Dự án nhằm xây dựng cơ chế quản lý, nâng cao nhận thức và trách nhiệm cho các hộ khai thác, kinh doanh cùng các bên liên quan, đồng thời hỗ trợ phát triển thương mại và nâng cao chất lượng sản phẩm.

Giá trị trồng lúa nước

Sản xuất nông nghiệp là ngành trọng tâm trong cơ cấu phát triển kinh tế của các xã vùng đệm VQG Xuân Thủy, với hai ngành chính là trồng trọt và chăn nuôi. Theo số liệu thống kê hoạt động sản xuất nông nghiệp của các xã vùng đệm VQG Xuân Thủy năm 2020, diện tích trồng lúa của 5 xã đạt 1.924,24 ha phân bố chủ yếu ở vùng giáp đê VQG thuộc các xã Giao Thiện và Giao An (trước ngày 01/7/2025). Đất nông nghiệp chiếm 68,01% diện tích đất canh tác. Đất trồng cây màu và cây công nghiệp khác chiếm 9,41% diện tích gieo trồng. Hệ sinh thái ruộng lúa nước có hệ thuỷ sinh vật nước ngọt đặc trưng và góp phần đảm bảo an ninh lương thực cho khu vực. Theo số liệu lượng giá, giá bán trung bình từ 7.000 - 8.000 đồng. Các giá trị kinh tế đem lại từ việc trồng lúa nước trên vùng ĐNN ở các xã thuộc vùng đệm VQG Xuân Thủy được thể hiện ở Bảng 6.

Bảng 6. Sản lượng lúa nước trong 1 năm tại các xã vùng đệm VQG Xuân Thủy

Xã (trước ngày 01/7/2025)	Xã (sau ngày 01/7/2025)		Kết quả lượng giá				
		Năng suất trên 1ha (tạ/ha)	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)	Doanh thu (triệu đồng)	Chi phí đầu tư (triệu đồng)	Giá trị kinh tế (triệu đồng)
Giao Thiện	Giao Minh	102,78	398,63	4.097,1	30.726,4	3.894,6	26.831,8
Giao An	Giao Hòa	111,11	409,04	4.544,8	34.085,3	15.482,2	18.603,1
Giao Lạc		111,11	380,89	4.232,1	31.739,6	10.459,2	21.280,4
Giao Xuân	Giao Phúc	116,67	426,41	4.974,9	39.796,8	23.942,9	15.853,9
Giao Hải		94,44	309,27	2.920,7	23.368,4	11.254,3	12.114,1
Tổng			**1.924,24**	**20.769,6**	**159.716,5**	**65.033,2**	**94.683,3**

Giá trị chăn nuôi thủy cầm

Chăn nuôi gia cầm các loại đã được chú ý phát triển cả về số lượng và chất lượng. Bình quân mỗi hộ có từ 10-15 con thủy cầm các loại. So với những năm trước đây thì đàn gia cầm có xu hướng tăng nhanh hơn.

Theo số liệu thống kê đến năm 2023, tổng số lượng thủy cầm tại 5 xã vùng đệm VQG Xuân Thủy là 273.932 con. Giá trị chăn nuôi thủy cầm của các xã vùng đệm VQG Xuân Thủy, đạt được kết quả lượng giá như sau:

Bảng 7. Sản lượng chăn nuôi thủy cầm trong 1 năm tại các xã vùng đệm VQG Xuân Thủy

Loài	Kết quả lượng giá			
	Số lượng thủy cầm (con)	Doanh thu (triệu đồng)	Chi phí chăn nuôi (triệu đồng)	Giá trị chăn nuôi (triệu đồng)
Ngan	5.205	1.629,1	260,2	1.368,9
Vịt đồng	268.727	55.626,5	13.973,8	41.652,7
Tổng	**273.932**	**57.255,6**	**14.234,0**	**43.021,6**

4.1.2. Giá trị dịch vụ văn hóa của hệ sinh thái đất ngập nước Vườn quốc gia Xuân Thủy

VQG thuộc sự quản lý của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và hoạt động du lịch theo sự quản lý nhà nước của Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch. Hàng năm VQG đón từ 10.000 - 20.000 lượt khách tới thăm quan, nghiên cứu. Khách quốc tế (chủ yếu là khách Đức) đến vào mùa đông (từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau) với mục đích xem chim và nghiên cứu chim di cư, nghiên cứu sự đa dạng sinh học, các sinh kế của cộng đồng. Khách nội địa đến vào dịp hè (từ tháng 5 đến tháng 9). Hệ thống cơ sở lưu trú khu vực trung tâm VQG có 16 phòng hai giường và 02 phòng ba giường, 02 phòng ăn với tổng số 160 ghế; 02 nhà nghỉ tư nhân với 20 phòng. Ngoài ra khu vực Giao Xuân có khoảng 10 homestay có sức chứa khoảng 40 khách. Hiện tại, VQG có 02 cano để phục vụ những đoàn khách có thời gian thăm quan tại VQG ngắn. Ngoài ra khu vực này còn có 07 tàu do tư nhân đầu tư đóng mới, mỗi tàu có thể phục vụ các đoàn khách từ 30-50 người. Giá thành cho một chuyến tham quan bằng tàu dao động trong khoảng 3-4 triệu đồng đối với tàu và khoảng 1,5 triệu đồng đối với cano.

Bảng 8. Lượng khách và doanh thu của giá trị du lịch tại các xã vùng đệm VQG Xuân Thủy

Năm	Khách du lịch (lượt người)	Doanh thu (triệu đồng)
2019	21.100	5.500
2020	5.100	1.000
2021	0	0
2022	10.000	3.500
2023	19.000	6.000
2024	16.000	4.000

Theo số liệu thống kê từ Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tỉnh Nam Định (trước ngày 01/7/2025), trong giai đoạn 2019 - 2024, ngoại trừ năm 2020 và 2021 bị ảnh hưởng bởi dịch COVID-19, doanh thu của VQG Xuân Thủy đạt từ 3,5 đến 6 tỉ đồng, tương đương mức chi trả của mỗi du khách từ 250.000 - 350.000 đồng. Tuy nhiên, theo các cơ quan tham gia phỏng vấn, tiềm năng du lịch vẫn chưa được khai thác và phát triển tương xứng dù đánh giá cao về nguồn thu.

4.1.3. Giá trị dịch vụ điều tiết của hệ sinh thái đất ngập nước Vườn quốc gia Xuân Thủy

Giá trị tích lũy carbon

Dựa theo Quyết định số 427/QĐ-UBND ngày 28/02/2022 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Nam Định phê duyệt số liệu hiện trạng rừng tỉnh Nam Định năm 2021 và phụ lục kèm theo [30], HST rừng ngập mặn của VQG Xuân Thủy có diện tích là 946,09 ha. HST này phát triển mạnh trên nền bùn nhuyễn, bùn cát và chủ yếu phân bố ở Cồn Lu và một phần ở Cồn Ngạn giáp với sông Trà. Hệ thực vật ngập mặn phát triển với các loài cây chủ yếu như: Sú (*Aegiceras corniculatum* (L.) Blanco), Bần chua (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.), Trang (*Kandelia obovata Sheue*, Liu & Yong) và Đâng (*Rhizophora stylosa Griff.),...

Đối với giá trị tích lũy carbon tại VQG Xuân Thủy, nghiên cứu sử dụng phương pháp chuyển giao lợi ích đã kế thừa kết quả tính toán lượng CO_2 (carbon dioxit) được hấp thu trong rừng ngập mặn của Nguyễn Viết Thành và cộng sự năm 2018 [21]. Nghiên cứu đã tính toán tổng tích lũy carbon cho 4 quần xã tiêu biểu, trong đó Bần là cây có lượng tích lũy cao nhất (8.984,6 tấn/ha thuộc quần xã Sú, Trang, Bần). Theo đó, tổng lượng CO_2 được tính dựa vào giá trị tích lũy Carbon nhân với 3,67 (hệ số chuyển đổi của IPCC, 2006). Vậy lượng CO_2 trung bình được rừng ngập mặn hấp thụ trong một năm đạt

8.365,7 tấn/ha/năm. Với diện tích 946,09 ha, tổng lượng CO_2 hấp thụ của VQG Xuân Thủy đạt 7.914.705,11 tấn/năm. Theo giá thị trường, nghiên cứu lấy mức phí của 1 tín chỉ carbon là 5 USD/tấn CO_2, vậy giá trị kinh tế CO_2 của rừng ngập mặn đạt 39.573.525,57 USD/năm tương đương với 963.021,74 triệu đồng (với tỷ giá hối đoái năm 2024 là 24.335 đồng/USD).

Giá trị phòng chống thiên tai

Công tác bảo vệ bờ biển, phòng chống thiên tai ở VQG Xuân Thủy nói riêng và toàn tỉnh nói chung rất được quan tâm. Giả định rừng ngập mặn Xuân Thủy có tác dụng chắn bão và chống xâm nhập mặn tương tự với một con đê được xây dựng để chắn sóng, chống xâm nhập mặn và một rừng phi lao có tác dụng chắn gió. Áp dụng phương pháp chi phí thay thế, giá trị giảm thiểu thiệt hại do bão gây ra và chống xâm nhập mặn được tính toán bằng chi phí xây dựng một con đê có độ dài tương đương với chiều dài rừng ngập mặn dọc theo bờ biển và chi phí trồng một rừng phi lao có diện tích tương đương diện tích rừng ngập mặn.

Theo Quyết định số 4289/QĐ-BNN-ĐĐ ngày 19/10/2023 về việc phê duyệt dự án thành phần số 2: Đê biển Cồn Tròn, Hải Thịnh, huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định (trước ngày 01/7/2025) thuộc dự án Củng cố hoàn thiện và xử lý sạt lở đê biển một số tỉnh Bắc Bộ, giai đoạn 2024 - 2026 và quyết định số 4238/QĐ-SNN ngày 12/11/2024 phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu. Dự án có tổng mức đầu tư 467.910.900.000 đồng, sử dụng vốn ngân sách trung ương do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quản lý, có mục tiêu chống sạt lở bờ, giảm sóng, gây bồi tạo bãi, tăng cường an toàn cho tuyến đê biển hiện có với tổng chiều dài 4,4 km. Hạng mục Đê chắn sóng, đê chắn cát, kè hướng dòng, kè bảo vệ bờ là công trình nhóm B, cấp IV có thời gian sử dụng 15 năm với tỉ lệ hao mòn là 6,67% trong 1 năm (Căn cứ Thông tư số 75/2018/TT-BTC ngày 17/8/2018 và Thông tư 23/2023/TT-BTC ngày 25/04/2023 của Bộ Tài chính hướng dẫn chế độ quản lý, tính hao mòn, khấu hao tài sản đối với giao thông, thủy lợi).

Dựa theo dự toán kinh phí trên, chi phí 1 km xây dựng và sửa chữa nâng cấp hệ thống đê với giá trị hao mòn, trượt giá 6,67% là 106.343,39 triệu đồng * 106,67% = 113.436,49 triệu đồng. Chi phí xây dựng tính theo thời gian khấu hao một năm của đê biển là 7.562,43 triệu đồng/năm. Nghiên cứu tính toán tổng chiều dài HST rừng ngập mặn dựa vào dữ liệu ảnh WorldView-2 thu trong Google Earth Pro (ở độ phân giải khoảng 0,5 m) là 9,86 km. Chuyển giao giá trị cho VQG Xuân Thủy, giá trị điều tiết, phòng chống thiên tai là 74.565,56 triệu đồng/năm.

4.1.4. Giá trị chọn lựa

Bảng 9. Mức độ sẵn sàng chi trả của người dân tới bảo tồn tài nguyên VQG Xuân Thủy cho hiện tại

Mức độ đóng góp (nghìn đồng)	Tỷ lệ (%)	Số dân (người)	Tổng đóng góp (nghìn đồng)
0	14,81	6.078	-
10	18,51	7.597	75.971
15	18,51	7.597	113.956
20	37,05	15.206	304.129
25	3,71	1.523	38.067
30	7,41	3.041	91.239
Tổng	**100**	**41.043**	**623.361**

Giá trị chọn lựa là giá trị sử dụng trực tiếp hoặc sử dụng gián tiếp của tài nguyên sinh thái. Giá trị có mục đích để bảo tồn, khôi phục và phát triển nguồn tài nguyên của cảnh quan ĐNN nhằm duy trì phục vụ cho nhu cầu sử dụng hiện tại. Phương pháp đánh giá ngẫu nhiên được sử dụng bằng cách xác định thông qua sự sẵn lòng chi trả (WTP) của người dân, đặt trong một tình huống giả định là xác định giá trị bảo tồn đa dạng sinh học. Bảng hỏi đã xây dựng các mức tiền phù hợp để đóng góp cho quỹ và một số thông tin cá nhân khác đối với người được hỏi, mục đích để xác định được WTP trung bình của người dân. Dữ liệu từ quá trình phỏng vấn người dân được thể hiện tại Bảng 8. Có thể thấy mức độ WTP của người dân chưa cao nhưng đã thể hiện được sự cần thiết để bảo tồn nguồn tài nguyên. Giá trị chọn lựa tại thời điểm phỏng vấn đạt 623,36 triệu đồng/năm.

4.2. Giá trị kinh tế chưa sử dụng của hệ sinh thái đất ngập nước Vườn quốc gia Xuân Thủy

4.2.1. Giá trị lưu truyền

Bảng 10. Mức độ sẵn sàng chi trả của người dân tới bảo tồn tài nguyên VQG Xuân Thủy trong tương lai

Mức độ đóng góp (nghìn đồng)	Tỷ lệ (%)	Số dân (người)	Tổng đóng góp (nghìn đồng)
0	14,81	6.078	-
10	18,51	7.597	75.971
15	18,51	7.597	113.956
20	37,05	15.206	304.129
25	3,71	1.523	38.067
30	7,41	3.041	91.239
Tổng	**100**	**41.043**	**623.361**

Giá trị lưu truyền được sử dụng để định giá nhằm xác định khả năng bảo tồn, khôi phục và phát triển các nguồn tài nguyên ĐNN cho các thế hệ mai sau. Đây là giá trị rất khó lượng giá được thành tiền, tuy nhiên thông qua WTP của người dân, có thể sử dụng phương pháp thống kê để xác định mức sẵn lòng chi trả trung bình cho mục đích bảo tồn nguồn tài nguyên ĐNN VQG Xuân Thủy nhằm duy trì và phát triển chúng, phục vụ cho nhu cầu sử dụng trong tương lai. Dữ liệu từ quá trình phỏng vấn người dân được thể hiện tại Bảng 9. Giá trị lưu truyền tại thời điểm phỏng vấn đạt 623,36 triệu đồng/năm.

4.2.2. Giá trị tồn tại

Giá trị tồn tại là giá trị nằm trong nhận thức, cảm nhận và sự thỏa mãn của các cá nhân khi biết các thuộc tính của tài nguyên, môi trường đang tồn tại. Giá trị được xác định dựa trên tổng các luồng vốn đầu tư trung bình trong và ngoài nước/năm của các tổ chức bảo tồn thiên nhiên. Nghiên cứu tổng hợp các dự án thực hiện trong vòng 5 năm trở lại đây (2019-2024).

Bảng 11. Danh sách các dự án đầu tư bảo vệ và quản lý VQG Xuân Thủy

Dự án	Thời gian thực hiện	Kinh phí (triệu đồng)	Mức chi trung bình 1 năm (triệu đồng)
Dự án "Phục hồi và Quản lý bền vững rừng ngập mặn vùng Đồng bằng Sông Hồng" tại Nam Định"	4	30.650	7.662,50
Dự án "Nâng cao năng lực quản lý bảo vệ và PCCCR tỉnh Nam Định"	5	10.000	2.000,00
Dự án "Bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ ven biển tỉnh Nam Định"	5	9.018	1.803,60
Dự án "Tăng cường khả năng chống chịu với những tác động của biến đổi khí hậu cho cộng đồng dễ bị tổn thương ven biển Việt Nam tại Nam Định"	5	22.921	4.584,20
Tổ chức giao khoán một phần diện tích rừng đặc dụng xung yếu, dễ tổn thương cho các hộ dân và lực lượng biên phòng quản lý, bảo vệ	4	477,67	119,42
Dự án "Đầu tư phát triển vùng lõi Vườn quốc gia Xuân Thủy tỉnh Nam Định"	4	27.290	6.822,50
Tổng			**22.992,22**

4.3. Tổng giá trị kinh tế dịch vụ hệ sinh thái vùng đất ngập nước Vườn quốc gia Xuân Thủy

Giá dịch vụ hệ sinh thái vùng ĐNN VQG Xuân Thủy bao gồm giá trị sử dụng và giá trị chưa sử dụng, với tổng giá trị kinh tế được tính toán là 2.071.996,4 triệu đồng/năm (2.072,0 tỷ đồng/năm), tương đương giá trị DVHST trên 1 ha của vùng là 138,1 triệu đồng/năm. Trong đó, nhóm DVHST điều tiết có giá trị cao nhất, chiếm hơn 50% tổng giá trị trong một năm, đặc biệt là giá trị tích lũy carbon của HST rừng ngập mặn. Mặc dù giá trị tích lũy carbon là giá trị sử dụng gián tiếp nhưng dù tính giá nào thì vẫn chiếm tỉ lệ cao. Do vậy, cần có chính sách giám sát chặt chẽ, duy trì HST này và dịch vụ mà chúng tạo ra.

Bảng 12. Các giá trị dịch vụ hệ sinh thái vùng đất ngập nước VQG Xuân Thủy trong 1 năm

Giá trị lượng giá			Tổng giá trị
I. GIÁ TRỊ SỬ DỤNG			**2.048.380,9**
	Giá trị sử dụng trực tiếp		*1.010.170,4*
1	DVHST cung cấp	Giá trị khai thác thủy sản tự nhiên	143.570,9
2		Giá trị nuôi trồng thủy sản	715.669,6
3		Giá trị khai thác mật ong	9.225,0
4		Giá trị canh tác nông nghiệp	94.683,3
5		Giá trị chăn nuôi thủy cầm	43.021,6
6	DVHST văn hóa	Giá trị du lịch	4.000,0
	Giá trị sử dụng gián tiếp		*1.038.210,5*
7	DVHST điều tiết	Giá trị tích lũy carbon	963.021,7
8		Giá trị phòng chống thiên tai	74.565,5
9		Giá trị chọn lựa	623,3
II. GIÁ TRỊ CHƯA SỬ DỤNG			**23.615,5**
10		Giá trị lưu truyền	623,3
11		Giá trị tồn tại	22.992,2
Tổng giá trị kinh tế DVHST (triệu đồng/năm)			**2.071.996,4**
Giá trị dịch vụ HST VQG Xuân Thủy trên 1 ha *(triệu đồng/năm)*			***138,1***

Giá trị sử dụng gián tiếp của RNM trong việc hấp thụ carbon, giảm lượng khí phát thải gây hiệu ứng nhà kính tại VQG được lượng giá là 963,12 tỷ đồng, tương đương 1,02 tỷ đồng/ha/năm với giá bán thị trường là 5 USD/tấn CO_2. Trong nghiên cứu của mình, Nguyễn Viết Thành (2018) đã lượng giá giá trị carbon là 4,99 tỷ đồng/ha/năm, tuy nhiên tác giả lấy giá bán tín chỉ CO_2 là 26 USD/tấn CO_2. Như vậy, giá trị hấp thụ carbon khi bán tại giá nào thì vẫn chiếm tỷ lệ cao, do đó cần chính sách để giám sát, duy trì, đảm bảo cung ứng dịch vụ của RNM. Cùng với đó, tính toán lượng giá giá trị DVHST điều tiết đã chỉ ra rằng đất ngập nước đóng vai trò cực kỳ quan trọng đối với môi trường, xã hội và kinh tế địa phương và đều khẳng định giá trị to lớn và đa dạng của dịch vụ này như Nguyễn Viết Thắng (2018, 2022), Đinh Đức Trường (2008), Hà Thị Hiền (2018).

Bên cạnh giá trị điều tiết, giá trị cung cấp cũng chiếm tỉ lệ khá lớn. Phần lớn sinh kế của người dân tại các xã vùng đệm của VQG Xuân Thủy sống dựa vào nguồn tài nguyên trực tiếp cung cấp từ HST, trong đó nguồn tài nguyên rừng và thủy sản chiếm tỷ lệ lớn nhất (81,01%). Cùng với đó, đời sống người dân cũng dần được cải thiện trong những năm gần đây với thu nhập bình quân đầu người mỗi tháng là 9 triệu đồng/người. Giá trị cung cấp cho thấy vai trò quan trọng, có ảnh hưởng lớn tới sinh kế người dân do vậy sự cần thiết giám sát, đảm bảo duy trì ổn định các giá trị này. Tuy nhiên, kết quả khảo sát thực địa và điều tra phỏng vấn cũng cho thấy, cùng với tác động của biến đổi của khí hậu, hoạt động khai thác thiếu bền vững của người dân đã và đang từng bước làm suy giảm nguồn tài nguyên này. Điều này đặt ra các thách thức cần giải quyết để duy trì sinh kế, thu nhập của người dân và bảo tồn sinh cảnh và nguồn lợi sinh vật,…

Hàng năm, VQG Xuân Thủy phối hợp với các ban, ngành và cộng đồng vùng đệm triển khai các dự án trồng rừng quốc gia như Dự án 327, dự án trồng mới 5 triệu ha rừng và dự án trồng rừng ngập mặn do Đan Mạch hỗ trợ. Tháng 10/2019, VQG Xuân Thủy cùng Trung tâm Môi trường và Phát triển nguồn lực cộng đồng (CECAD) tổ chức sự kiện "Trồng rừng ngập mặn vì hành tinh xanh", kết nối các nhà quản lý, nhà khoa học Việt Nam và doanh nghiệp xã hội Hàn Quốc trong lĩnh vực môi trường nhằm mở rộng diện tích rừng ngập mặn và bảo tồn đa dạng sinh học. Bên cạnh đó, VQG Xuân Thủy hợp tác với các tổ chức CORIN, MCD, WAP triển khai dự án hỗ trợ sinh kế bền vững cho người dân địa phương, giúp tăng thu nhập từ VAC, trồng nấm, nuôi ong

và du lịch sinh thái cộng đồng, góp phần giảm khai thác tài nguyên tự nhiên. Hàng năm, từ tháng 4 đến tháng 7, khi cây sú, vẹt nở hoa, người nuôi ong khắp nơi đổ về VQG Xuân Thủy khai thác mật ong. Nhờ điều kiện đặc biệt của rừng ngập mặn, mật ong sú, vẹt tại đây có hàm lượng khoáng chất cao, được Cục Sở hữu trí tuệ chứng nhận nhãn hiệu từ ngày 06/9/2016.

Đối với giá trị văn hóa (du lịch) còn thấp và chiếm tỉ lệ nhỏ, mức chi trả của khách du lịch chưa cao, được đánh giá chưa tương xứng với tiềm năng về du lịch sinh thái. Điều này cho thấy còn có khả năng tăng trưởng thông qua đa dạng hóa và nâng cao chất lượng hoạt động, sản phẩm du lịch để kéo dài thời gian lưu trú, đặc biệt là du lịch trải nghiệm gắn với hệ sinh thái; đầu tư cơ sở hạ tầng (tàu thuyền, lưu trú) trong điều kiện đánh giá kĩ lưỡng để đảm bảo yêu cầu bảo tồn của khu dự trữ sinh quyển thế giới.

Đến năm 2030, huyện đặt mục tiêu phát triển nông nghiệp theo hướng bền vững trên cả ba phương diện: kinh tế, xã hội và môi trường; tăng cường quản lý tài nguyên thiên nhiên và nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu. Trong định hướng này, địa phương tập trung quy hoạch các vùng nông nghiệp sinh thái, bao gồm hai vùng nuôi thủy sản sinh thái (tôm, cua, ngao) với quy mô dự kiến khoảng 800 ha tại Giao An (300 ha) và Giao Thiện (500 ha) (nay là xã Giao Hòa và Giao Minh); vùng nuôi chuyên cá bống bớp và mô hình xen canh cá bống bớp - tôm tại các xã Giao Thiện, Giao Phong (nay là xã Giao Minh và Giao Ninh); cùng với đó là vùng nuôi cá truyền thống tại các khu chuyển đổi tập trung ở các xã như Giao Xuân, Giao Hải, Giao Châu (nay là xã Giao Phúc và Giao Hưng).

Trong nghiên cứu này, tập thể tác giả tập trung vào cách tiếp cận và phương pháp lượng giá DVHST, vận dụng để tính toán DVHST VQG Xuân Thủy trong giai đoạn 2023-2024. Vì vậy, nguy cơ suy giảm tài nguyên do khai thác thiếu bền vững được đề cập một cách khái quát trong bài dưới góc nhìn là các nhân tố ảnh hưởng tới giá trị DVHST, sẽ cần được quan tâm, đánh giá và phân tích kĩ hơn về tác động cụ thể khi triển khai nghiên cứu về biến động giá trị DVHST theo thời gian hay qua các giai đoạn.

5. Kết luận

Vùng ĐNN VQG Xuân Thủy có diện tích rộng và hệ sinh thái đa dạng, đã và đang được khai thác cho các mục đích khác nhau. Người dân địa phương thể hiện sự quan tâm và ủng hộ tích cực đối với việc bảo tồn, khôi phục và phát triển tài nguyên rừng ngập mặn, cảnh quan ĐNN VQG Xuân Thủy. Nghiên cứu đã định giá được 11 giá trị mà HST VQG cung cấp, bao gồm cả giá trị sử dụng và chưa sử dụng với tổng giá trị kinh tế là 2.072,0 tỷ đồng/năm và giá trị trung bình/ha đạt 138,1 triệu đồng/năm. Trong đó, giá trị nuôi trồng thủy sản và tích lũy carbon chiếm 81%. Như vậy, từ góc độ khách quan, giá trị sử dụng trực tiếp và giá trị sử dụng gián tiếp thể hiện vai trò và chức năng tại VQG dường như ngang nhau trong nghiên cứu. Các DVHST này đóng một vai trò rất quan trọng trong việc hỗ trợ sản xuất, sinh kế và sự ổn định đời sống của cộng đồng địa phương.

Dữ liệu tính toán đã được cập nhật mới nhất đến năm 2024 so với các nghiên cứu trước đây. Điều này giúp người dân, các nhà quản lý có cơ sở khách quan hơn trong việc đánh giá hiện trạng và nhận diện sự biến động giá trị HST theo thời gian. Tiếp cận HST nhấn mạnh vai trò tích cực của con người, hướng tới mục tiêu quản lý bền vững, trong đó cần đặt con người và sinh kế của họ làm trung tâm gắn liền với các biện pháp bảo tồn trong trung hạn và dài hạn. Việc quản lý hiệu quả tài nguyên ĐNN không chỉ góp phần duy trì khả năng cung cấp DVHST, mà còn đảm bảo an ninh lương thực, tạo sinh kế ổn định và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội bền vững của khu vực.

Lời cảm ơn

Bài báo này được hoàn thành trong khuôn khổ đề tài nghiên cứu khoa học cấp nhà nước mã số KC.09.02/21-30. Tập thể tác giả xin chân thành cảm ơn.

Tài liệu tham khảo

[1] Q. Yang, G. Liu, M. Casazza, Y. Hao, B. F. Giannetti, Emergy-based Accounting Method for Aquatic Ecosystem Services Valuation: A Case of China, J. Clean. Prod., Vol. 230, 2019, pp. 55-68, https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.080.

[2] K. Turner, Economics and Wetland Management, Environmental Economics, Vol. 20, No. 2, 1991, pp. 59-63.

[3] N. C. Davidson, A. A. V. Dam, C. M. Finlayson, R. J. McInnes, Worth of Wetlands: Revised Global Monetary Values of Coastal and Inland Wetland Ecosystem Services, Mar. Freshw. Res., Vol. 70, No. 8, 2019, pp. 1189-1194, https://doi.org/10.1071/MF18391.

[4] Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-being: Synthesis, Island Press, Washington, DC., 2005, pp. 1-155.

[5] J. Zhou, J. Wu, Y. Gong, Valuing Wetland Ecosystem Services Based on Benefit Transfer: A Meta-analysis of China Wetland Studies, J. Clean. Prod., Vol. 276, No. 122988, 2020, pp 1-11, https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122988.

[6] P. Bridgewater and R. E. Kim, 50 Years on, w(h)ither the Ramsar Convention? A Case of Institutional Drift, Biodivers. Conserv., Vol. 30, No. 13, 2021, pp. 3919-3937, https://doi.org/10.1007/s10531-021-02281-w.

[7] Ramsar Convention on Wetland, Global Wetland Outlook: State of the World's Wetlands and their Services to People, Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat, 2018, pp. 1-89.

[8] Ministry of Natural Resources and Environment, Training Materials on Wetland Management and Conservation. Ha Noi: Vietnam Publishing House of Natural Resources Environment and Cartography, 2020.

[9] N. T. H. Thanh, Applying Dpsir Framework in Assessing Coastal Wetland Ecosystem's Environment of Con Dao National Park, Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science, Vol. 20, No. 5, 2023, pp. 870-883, https://doi.org/10.54607/hcmue.js.20.5.3689(2023).

[10] N. T. H. Thanh, D. T. Thuy, D. K. Bac, N. H. Duy, V. T. Phuong, Tourism Development in Association with Wetland Conservation: Current Status and Solutions for Sea and Islands in Vietnam, Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science, Vol. 19, No. 1, 2022, pp. 147-158, https://doi.org/10.54607/hcmue.js.19.1.3347(2022).

[11] G. V. Trong et al., Flood Vulnerability Assessment in the Coastal Area of Ha Tinh Province, Journal Humam Geography Review, Vol. 4, No. 35, 2021, pp. 12-21.

[12] U. Pascual, R. Muradian, L. Brander, E. G. Baggethun, B. M. López, M. Verma et al., The Economics of Valuing Ecosystem Services and Biodiversity, in: the Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations, Routledge, 2012, pp. 183-256, https://doi.org/10.4324/9781849775489.

[13] Costanza, Robert & Farber, Stephen C. & Maxwell, Judith, Valuation and management of wetland ecosystems, Ecological Economics, Elsevier, vol. 1(4), 1989, pp 335-361. https://doi.org/10.1016/0921-8009(89)90014-1

[14] Barbier, E. B., Acreman, M. C. and Knowler, D., Economic valuation of wetlands: A guide for policy makers and planners. Ramsar Con-vention Bureau, Gland, Switzerland, 1997, pp 1-144.

[15] Bergstrom, J.C and Taylor, L.O, Using meta-analysis for benefits transfer: theory and practice, Ecological Economics, vol. 60, no. 2, 2005, pp. 351-60

[16] Grilli G, Ferrini S, Luisetti T, Kerry Turner R, The role of choice experiments in natural capital accounting approaches: fast track versus simulated exchange value in the Deben Estuary saltmarshes. Journal of Environmental Planning and Management 65 (7), 2021, pp 1281-1300, https://doi.org/10.1080/09640568.2021.1957794

[17] Trice, A. H., & Wood, S. E., Measurement of Recreation Benefits. Land Economics, 34(3), 1958, pp 195-207, https://doi.org/10.2307/3144390

[18] Smith, V. K., & Kopp, R. J., The Spatial Limits of the Travel Cost Recreational Demand Model. Land Economics, 56(1), 1980, pp 64-72, https://doi.org/10.2307/3145830

[19] Ward F, Beal D, Valuing Nature with Travel Cost Models, Cheltenham, UK: Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2000, https://doi.org/10.4337/9781840647778

[20] N. V. Thanh, M. Simioni, V. T. Hung, Valuing Mangrove Conservation Attributes in Red River Delta, Vietnam: A Choice Experiment Approach, Marine Resource Economics, Vol. 37, No. 3, 2022, pp. 1-31, https://doi.org/10.1086/720468ï.

[21] N. V. Thanh, N. T. V. Ha, N. T. Thien, L. T. Yen, Indirect Use Value of Mangroves in Xuan Thuy National Park, Journal of Science on Natural Resources and Environment, No. 22, 2018, pp. 19-26.

[22] T. T. M. Sen, H. T. Lan, T. K. Tu, Research on Carbon Accumulation Potential in Avicennia

Marina at the Seedling Stage in Xuan Thuy National Park, Nam Dinh Province, Vietnam Journal of Forest Science, Vol. 13, No. 6, 2024, pp. 060-066, https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.13.6.2024.060-066.

[23] Xuan Thuy National Park and Research Institute for Marine Fisheries, The Environmental Impact Assessment of Shrimp Farming Development in the Core Zone of Xuan Thuy National Park (Nam Dinh, Vietnam), 2008, https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2851.0245.

[24] N. Thi et al., Economic Analysis of Different Aquaculture Systems in Coastal Buffer Zones of Protected Areas: A Case Study in Xuan Thuy National Park, Vietnam, Eco. Env. & Cons., Vol. 26, No. 2, 2020, pp. 44-52, 2020.

[25] N. V. Thanh, N. T. V. Ha, N. T. Lien, N. T. Thien, Valuing Biodiversity of the Xuan Thuy National Park in the Context of Climate Change, Journal of Economic Studies, Vol. 6, No. 04, 2018, pp 30-41.

[26] P. V. Truong, N. V. Chieu, P. T. Thuy, T. T. K. Hong, N. N. Quang, Current Status, Opportunities and Challenges for Ensuring Financial Resources for the Protection and Development of Mangrove and Coastal Forests - Case Study of Nam Dinh Province, Technical Report 7. Bogor, Indonesia: CIFOR-ICRAF, 2022, pp. 1-43.

[27] P. T. T. Thuy, D. K. Chung, Livelihoods of Households in the Bufferzone of Xuan Thuy National Park, Vietnam Journal of Agricultural Science, Vol. 22, No. 7, 2024, pp. 949-958.

[28] T. D. Lan, N. T. M. Huyen, L. Q. Dung, N. T. Thu, Selecting Proposition of Methods to Study Economic Valuation of Marine Ecosystems in Vietnam, Vietnam Journal of Marine Science and Technology, Vol. 4, No. 13, 2013, pp. 317-323.

[29] R. Costanza et al., Changes in the Global Value of Ecosystem Services, Global Environmental Change, Vol. 26, No. 1, 20147, pp. 152-158, https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002.

[30] Decision No. 427/QD-UBND Dated February 28, 2022 of the People's Committee of Nam Dinh Province Approving the Current Forest Status Data of Nam Dinh Province in 2021, 2022.