

MÔ HÌNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC TRÊN CƠ SỞ PHÂN TÍCH CẢNH QUAN KHU VỰC ĐẢO NAM YẾT, QUẦN ĐẢO TRƯỜNG SA

NGÔ TRUNG DŨNG, NGUYỄN ĐĂNG HỘI

Tóm tắt: Tiếp cận cảnh quan (CQ) là công cụ phù hợp cho định hướng không gian và xây dựng các mô hình quản lý tài nguyên, phát triển kinh tế, bảo vệ môi trường. Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích đặc điểm, sự phân hóa và chức năng của các đơn vị CQ biển đảo, kết hợp phân tích yêu cầu quản lý, bài báo đã xây dựng mô hình quản lý tài nguyên và đa dạng sinh học (ĐDSH) gắn với nhiệm vụ quốc phòng cho khu vực đảo Nam Yết. Mô hình bao gồm: phân khu bảo tồn nghiêm ngặt ĐDSH; phân khu cảng biển và dịch vụ hậu cần nghề cá; phân khu quần cư, sinh hoạt của lực lượng bảo vệ biển, đảo; phân khu bố trí các tổ đội dân cư; phân khu bố trí lực lượng phối thuộc; phân khu phát triển CQ, môi trường xanh của đảo; phân khu và không gian hoạt động của các lực lượng. Mô hình được thực hiện bởi bộ máy quản lý thống nhất, phân công, phân nhiệm cụ thể, rõ ràng theo yêu cầu của xây dựng khu vực phòng thủ cho quần đảo Trường Sa.

Từ khóa: cảnh quan biển, mô hình quản lý tổng hợp, đa dạng sinh học biển, chủ quyền biển, đảo.

A COMPLEX MANAGEMENT MODEL FOR RESOURCES AND BIODIVERSITY ON THE BASIS OF LANDSCAPE ANALYSIS OF NAM YET ISLAND, TRUONG SA ISLANDS

Abstract: Landscape approach is a suitable tool for spatial orientation and building management models of resource, economic development and environmental protection. On the basis of research, analysis of characteristics, differentiation and functions of sea and island landscapes, combined with analysis of management tasks, this article builds a model of resource management and biodiversity associated with national defense tasks for Nam Yet island area. The model includes: strict biodiversity conservation zone; seaport subdivision and fishery logistics services; residential and living quarters of the sea and island protection force; zoning for arrangement of residential units; subdivision of distribution forces; subdivision to develop landscape and green environment of the island; subdivision and operational space of forces. This model is implemented by a unified management apparatus, assigning specific and clear tasks according to the requirements of building a defense area for the entire Truong Sa archipelago of Viet Nam.

Key words: marine landscape, complex management model, marine biodiversity

1. Đặt vấn đề

Bảo tồn ĐDSH biển đang là vấn đề cấp thiết không chỉ đối với các quốc gia biển mà của toàn thế giới [4]. Các chính sách, phương án và định hướng cho bảo tồn ĐDSH biển đã được áp dụng ở rất nhiều quốc gia khác nhau, trong đó có Indonexia, Ấn Độ [5, 6], vùng biển Ấn Độ Dương - Thái Bình Dương [3]... Tiếp cận nghiên

cứu cảnh quan (CQ) biển, đảo cho phép xác định mối tương tác giữa các hợp phần, yếu tố trong CQ, từ đó nhận diện được chức năng và khả năng khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên, môi trường. Thêm vào đó, việc nghiên cứu toàn diện các thể tổng hợp biển, đảo còn cho phép xác lập các mô hình phát triển, phù hợp về mặt tự nhiên và nhân văn [1]. Các mô hình xây dựng phải dựa

trên đặc điểm tự nhiên, các quá trình sinh thái cùng các mối quan hệ trong hệ thống ở các mức độ khác nhau [8].

Việc nghiên cứu, làm rõ đặc điểm các đơn vị CQ biển, đảo vừa là phương pháp, vừa là công cụ hỗ trợ xây dựng chiến lược, hoạch định chính sách quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường (BVMT). Làm rõ hiện trạng, sự phát triển của các CQ biển, đảo kết hợp với các dữ liệu không gian (bản đồ), kịch bản là cơ sở để xây dựng cách tiếp cận liên ngành, đề xuất giải pháp và mô hình quản lý tài nguyên bền vững [10].

Đảo Nam Yết nằm trên đê viên của một rạn san hô vòng thuộc cụm Nam Yết, quần đảo Trường Sa của Việt Nam, với vành đai san hô bao quanh dài trên 3 km, rộng khoảng 250 km². Nam Yết được đánh giá là nơi có sự phong phú nhất về thành phần loài san hô cùng các quần xã cá rạn, cá kinh tế, cỏ biển [2]. Hệ sinh thái (HST) rạn san hô đa dạng về thành phần loài, độ phủ cao, đặc biệt là khu vực phía Bắc, được phân chia theo đới độ sâu khác nhau, với các loài san hô giống *Acropora* chiếm ưu thế như *Acropora hyacinthus*, *A. latistella*, *A. millepora*, *A. muricata*, *A. intermedia*, *A. robusta*. Khu vực phía Nam độ dốc đáy biển lớn, tạo thành những vách dựng đứng, là nơi phát triển của nhiều loài san hô như *Acropora plumosa*, *A. bifurcata*, *A. divaricata*, *A. subglabra*, *A. echinata*, *A. granulosa* và *A. caroliniana*.

Tuy nhiên, HST san hô, cỏ biển đang có những dấu hiệu suy thoái cả về diện tích, mức độ phong phú quần thể và đa dạng thành phần loài. Bên cạnh đó, đảo Nam Yết có vị thế địa chiến lược quan trọng trong thế trận phòng thủ, là biểu tượng chủ quyền biển đảo của Việt Nam tại khu vực cụm đảo Nam Yết nói riêng, quần đảo Trường Sa nói chung. Vì lẽ đó, tiếp cận CQ phục vụ xác lập mô hình quản lý, sử dụng tài nguyên, bảo tồn ĐDSH gắn với hoạt động củng cố quốc phòng - an ninh (QP-AN) cho khu vực

đảo Nam Yết có ý nghĩa thực tiễn sâu sắc, góp phần giải quyết bài toán tổng hợp giữa phát triển kinh tế - xã hội - môi trường, gắn với bảo vệ chủ quyền biển, đảo.

Trên cơ sở tiếp cận tổng hợp và liên ngành, bài báo trình bày kết quả nghiên cứu CQ tỷ lệ lớn (bản đồ tỷ lệ 1/10.000) và xây dựng mô hình quản lý tổng hợp tài nguyên, ĐDSH gắn với nhiệm vụ quốc phòng cho khu vực đảo Nam Yết, quần đảo Trường Sa, Việt Nam.

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở dữ liệu

Bài báo được thực hiện trên cơ sở dữ liệu (bao gồm bản đồ hợp phần) do nhóm tác giả thực hiện trong khuôn khổ đề tài mã số KCB-TS-03: “Nghiên cứu cảnh quan biển - đảo quần đảo Trường Sa phục vụ nhiệm vụ quốc phòng, quân sự và quản lý, sử dụng bền vững tài nguyên trên cơ sở ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS” do Viện Sinh thái nhiệt đới chủ trì thực hiện.

Các báo cáo, tài liệu của UBND tỉnh Khánh Hòa, Quân chủng Hải quân; các chuyên đề liên quan đến hoạt động của các lực lượng thuộc khu vực nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

a) Thành lập bản đồ cảnh quan

Hệ thống phân loại áp dụng cho thành lập bản đồ CQ khu vực đảo Nam Yết, quần đảo Trường Sa, tỷ lệ 1/10.000 được xác lập gồm 7 cấp: Hệ → Phụ hệ → Lớp → Phụ lớp → Kiểu → Loại → Dạng CQ. Hệ thống cấp phân vị và chỉ tiêu phân loại được vận dụng theo tài liệu của Nguyễn Đăng Hội và cộng sự [7].

Sử dụng ảnh vệ tinh Pleiades-1A độ phân giải 2 m cho các kênh R, G, B, NIR kèm kênh đơn sắc 0,45 m (được thu thập trong 2 năm 2019 - 2020 tại các vị trí rạn san hô) để phân loại dữ liệu ảnh; xây dựng, hiệu chỉnh bản đồ địa mạo, bản đồ thảm thực vật - lớp phủ. Phân loại ảnh vệ tinh được thực hiện bằng phần mềm eCognition.

Bản đồ được biên tập và thành lập bằng các phần mềm Mapinfo 15, ArcGIS 10.8 và eCognition để chồng xếp, xử lý, phân tích dữ liệu không gian và thuộc tính của bản đồ CQ.

b) Khảo sát thực địa

Thực hiện khảo sát, đo đạc, mô tả, lấy mẫu theo các tuyến và điểm. Các tuyến khảo sát được xác lập trên bản đồ địa hình, bản đồ phân bố các đảo, bãi cạn và bản đồ hiện trạng sử dụng đất (đối với đảo nổi).

Thực hiện 4 chuyến khảo sát thực địa (tháng 11/2020, tháng 5/2021, tháng 11/2021 và tháng 4/2022) tại khu vực đảo Nam Yết. Nội dung khảo sát bao gồm:

- Trên đảo nổi: nghiên cứu, đo đạc đặc điểm hình thái, cấu trúc địa hình, thành tạo địa chất, nền rắn, thủy văn, hải văn ven bờ, thổ nhưỡng, thảm thực vật và lớp phủ bề mặt. Mô tả thảm thực vật, thu thập mẫu trầm tích, mẫu sinh học.

- Tại vùng biển nông: sử dụng phương pháp lặn Scuba và Snorkeling. Phương pháp lặn Snorkeling chủ yếu ở khu vực đới nông, độ sâu không quá 10 m để xác định đặc điểm chung của địa hình, trầm tích, sinh vật đặc trưng và ranh giới của chúng theo các mặt cắt. Lặn Scuba theo phương pháp chuẩn với nhóm 2 - 3 người, độ sâu khảo sát từ 3 - 40 m để đo đạc, mô tả đặc điểm thành phần nền đáy, cấu trúc và hình thái địa hình, trầm tích, các nhóm sinh vật biển chủ yếu.

Số lượng và vị trí các điểm trạm được xác định cụ thể sau khi khảo sát sơ bộ trên bản đồ vệ tinh và tại thực địa. Tại mỗi điểm trạm, thiết lập 4 mặt cắt, mỗi mặt cắt dài 25 m, cách nhau 15 m. Với mỗi mặt cắt, tiến hành chụp 25 ảnh, mỗi ảnh bao phủ một diện tích 0,25 m² (kích thước mỗi ô vuông 0,5 x 0,5 m).

Việc xác định loại sinh vật chủ yếu được thực hiện trực tiếp trong quá trình lặn, kết hợp với hình ảnh sau khi chụp. Các chỉ tiêu như độ phủ san hô, cỏ biển, trầm tích ưu thế... được xác định sau khi xử lý hình ảnh chụp.

c) Phương pháp xây dựng mô hình

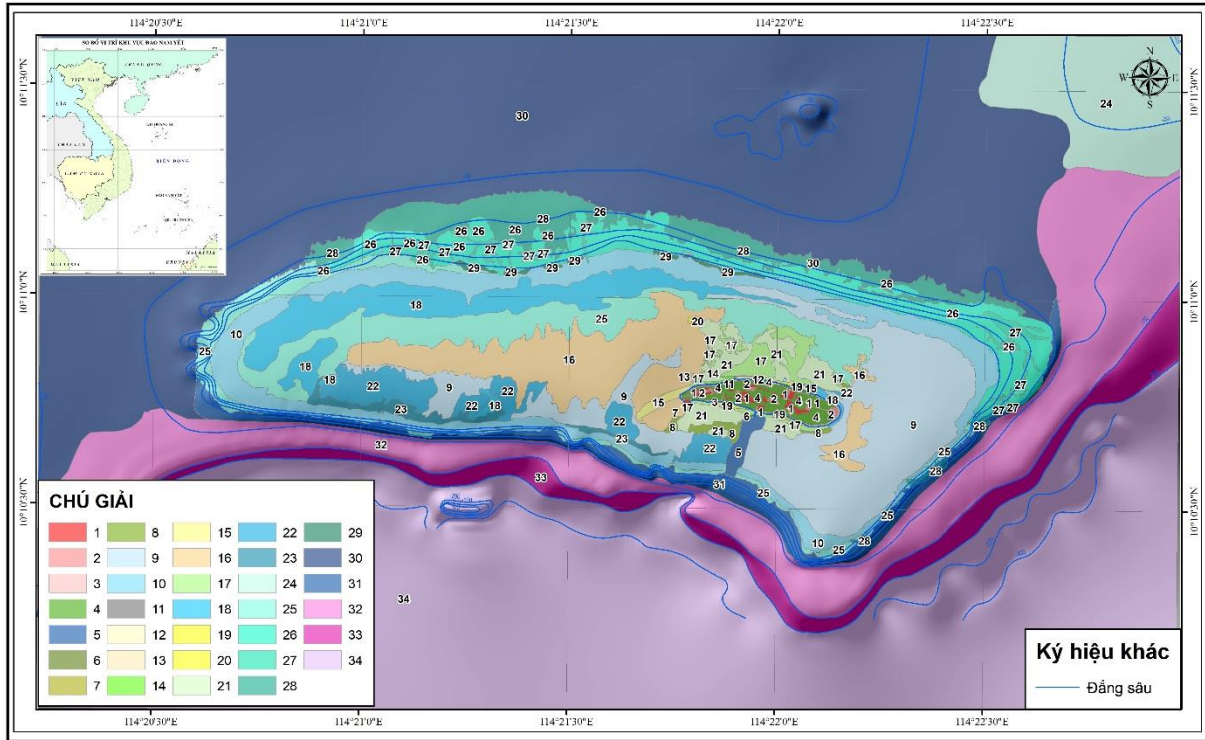
Trên cơ sở kết quả nghiên cứu đặc điểm các đơn vị, sự phân hóa CQ, phân tích cấu trúc và chức năng (theo 3 nhóm chức năng: kinh tế - xã hội, sinh thái - môi trường và QP-AN) của các dạng, nhóm dạng CQ đặc trưng; căn cứ yêu cầu quản lý, sử dụng tài nguyên, phát triển kinh tế - xã hội, bảo tồn ĐDSH gắn với nhiệm vụ của các lực lượng, xác lập chức năng và thành phần mô hình theo phân khu. Các phân khu được thể hiện cụ thể trên sơ đồ cấu trúc. Mỗi phân khu được mô tả đầy đủ về đặc điểm và hướng quản lý, sử dụng. Thêm vào đó, theo hiện trạng xây dựng, đảo Nam Yết đang được mở rộng về phía Tây và phía Nam. Vì vậy, mô hình thiết kế các không gian phù hợp với thực tế và xu hướng sử dụng, phát triển khu vực trong thời gian tới.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Đặc điểm cấu trúc và chức năng cảnh quan khu vực đảo Nam Yết

Sự phân hóa, kết hợp có trình tự và quy luật của các hợp phần, yếu tố tự nhiên, nhân sinh đã tạo nên sự phong phú, đa dạng của CQ đảo Nam Yết. Theo đó, khu vực bao gồm 1 hệ, 1 phụ hệ, 2 lớp, 6 phụ lớp, 6 kiểu, 14 loại và 34 dạng CQ (Hình 1).

- *Lớp CQ đảo*: bao gồm 1 phụ lớp CQ đảo san hô, 1 kiểu CQ đảo san hô (TL.1), 2 loại và 4 dạng CQ. Trong loại CQ K.1 có 3 dạng CQ (số hiệu 1, 2, 3). Dạng CQ 1 là các công trình, nhà ở với chức năng đảm bảo nơi cư trú trên đảo, vừa có chức năng QP-AN, bảo vệ chủ quyền biển đảo. Dạng CQ 3 là các bờ kè biển, có chức năng bảo vệ bờ biển, chống xói lở dưới tác động của sóng và thủy triều, ổn định đường bờ của đảo, tạo tuyến đường cơ động quanh đảo. Loại CQ K.2 có 1 dạng CQ 4, là CQ thảm thực vật nhân sinh với chức năng bảo đảm cho các hoạt động trên đảo, nguy trang, duy trì thảm cây xanh, tạo bóng mát và chống xói mòn đất.



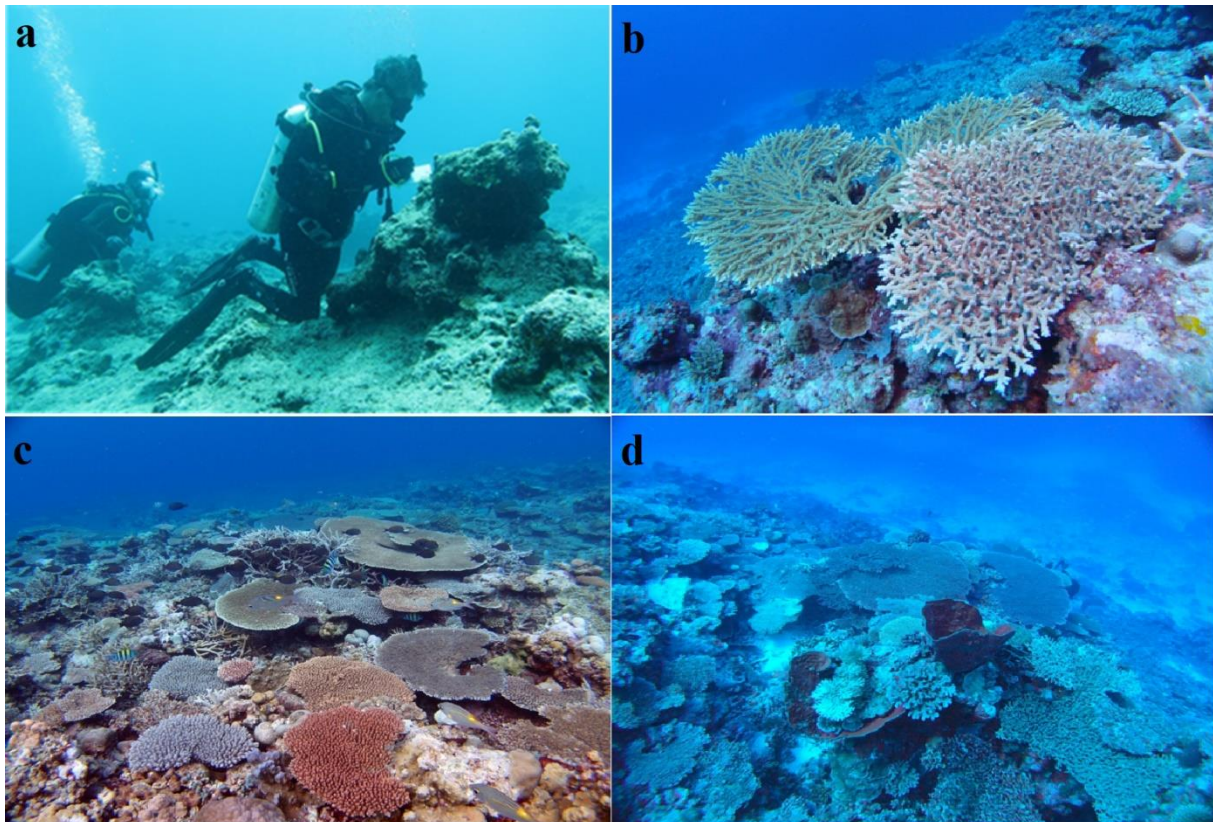
Nguồn: - Bản đồ địa hình đáy biển khu vực đảo Nam Yết, tỷ lệ 1:10.000
 - Bản đồ địa mạo khu vực đảo Nam Yết, tỷ lệ 1:10.000
 - Bản đồ thổ nhưỡng - trầm tích nền đáy khu vực đảo Nam Yết, tỷ lệ 1:10.000
 - Bản đồ lớp phủ và quần xã sinh vật đáy khu vực đảo Nam Yết, tỷ lệ 1:10.000
 THƯ TỰ TỶ LỆ 1:10.000
 Thành lập: Nguyễn Đăng Hội, Ngô Trung Dũng

Hình 1. Bản đồ cảnh quan biển, đảo khu vực đảo Nam Yết

- *Lớp CQ biển*: sự phân hóa của các quá trình địa mạo, trầm tích và các quần xã sinh vật đáy đã tạo nên sự đa dạng của lớp CQ biển, với 5 phụ lớp, 5 kiểu, 23 loại và 27 dạng CQ.

Phụ lớp CQ đới sóng vỗ bờ, độ sâu 0 - 5 m: là phụ lớp CQ có sự đa dạng cao nhất trong khu vực nghiên cứu; bao gồm 1 kiểu CQ *quần xã san hô, cỏ biển, cá rạn đới sóng vỗ bờ* (TB.1), 5 loại CQ (K.13 ÷ K.17) và 19 dạng CQ (số hiệu 5 ÷ 23). Tham gia thành phần sinh vật của CQ này có các loài san hô tạo rạn như *Acropora eydouxi*, *P. verrucosa*, *P. tailndrina*, *P. woodjonnesi*. Trong số các dạng san hô không lồ, san hô phổ biến nhất là các giống *Goniastrea* và *Platygyra*. Chức năng chính là sinh thái - môi trường, với vai trò đảm bảo và duy trì ĐDSH của HST rạn san hô và thảm cỏ biển, giảm thiểu tác động của sóng đến các dạng CQ trên đảo.

Phụ lớp CQ đới sóng biến dạng, độ sâu 5 - 30 m: trong phụ lớp CQ này có 1 kiểu CQ *quần xã san hô, cỏ biển, cá rạn đới sóng biến dạng* (TB.2), với 4 loại CQ (K.8 ÷ K.11) và 8 dạng CQ (số hiệu 24 ÷ 31), tổng diện tích là 651,60 ha. Nhóm dạng CQ có sự đa dạng loài san hô rất cao. Các quần xã san hô phân bố trên các mặt bằng rạn và rạn trước, độ sâu đến 30 m. Các loài san hô tạo rạn chủ yếu là *Acropora plumosa*, *A. bifurcata*, *A. divaricata*, *A. subglabra*, *A. echinata*, *A. granulosa*, và *A. caroliniana*. Tỷ lệ của các loài thuộc giống *Acropora* trong quần xã san hô khoảng 30 - 40%, độ phủ san hô 40 - 50%. Vùng biển Nam Yết có 246 loài san hô, được đánh giá là nơi phong phú nhất về thành phần loài san hô của quần đảo Trường Sa. Chức năng chính của phụ lớp CQ này là đảm bảo và duy trì nguồn lợi sinh vật biển, tính ĐDSH của HST biển.



Hình 2. Đặc điểm cảnh quan biển khu vực đảo Nam Yết

(a - Lặn Scuba nghiên cứu CQ đáy biển; b, c - Đa dạng loài san hô trong CQ biển nông 10 – 15 m; d) CQ biển nông ở độ sâu 35 m)

- Phụ lớp CQ đới biển nông, 30 – 100 m: bao gồm 1 kiểu CQ quần xã san hô, cá rạn đới biển nông 30 – 100 m (TB.3), 1 loại CQ K.12 và 1 dạng CQ (số hiệu 32). Các quần xã san hô phân bố trên các sườn và đáy vụng với tính đa dạng cao, độ phủ san hô dao động 30 - 50%, một số khu vực đến 70%. Ngoài các loài san hô tạo rạn phổ biến như *Acropora plumosa*, *A. bifurcata*, *A. divaricata*, *A. subglabra*, *A. echinata*, *A. granulosa*, còn ghi nhận sự tham gia của bọt biển khổng lồ *Xestospongia testudinaria* - đại diện lâu năm của các rạn san hô Tây Thái Bình Dương, có tuổi lên đến 2.000 năm, cũng như các quần xã san hô mềm tám cánh. Chức năng chính của phụ lớp CQ này là sinh thái - môi trường, đảm bảo, duy trì nguồn lợi sinh vật và ĐDSH biển.

- Phụ lớp CQ đới biển nông, 100 - 200 m: bao gồm 1 kiểu CQ quần xã san hô, cá rạn khu vực đới biển nông 100 – 200 m (TB.4) với 1 loại CQ

K.13 và 1 dạng CQ (số hiệu 33), trên địa hình sườn rạn san hô đến độ sâu 200 m, nơi có độ mặn cao, diện tích là 134,07 ha. Kiểu CQ này có độ dốc địa hình lớn, xu hướng giảm độ sâu đột ngột với những vách dựng đứng; trầm tích cát và san hô chiếm ưu thế trong các hố trũng trên sườn. Trong đới này, chỉ có một số loài san hô giống *Acropora* phân bố ở độ sâu 100 – 110 m, phần dưới là móng san hô chết. Dạng CQ của phụ lớp này có chức năng chính là sinh thái - môi trường, đảm bảo mức độ ĐDSH của HST rạn san hô; ngoài ra, còn có chức năng kinh tế - xã hội, là ngư trường khai thác truyền thống của ngư dân.

- Phụ lớp CQ biển sâu, 200 - 1.000 m: bao gồm 1 kiểu CQ quần xã san hô, cá biển cao nguyên san hô đới biển sâu 200 - 1.000 m (TB.5), 1 loại CQ K.14 và 1 dạng CQ (số hiệu 34), với tổng diện tích 454,08 ha. Dạng CQ của phụ lớp này phân bố tập trung phía Nam đảo

Nam Yết, khu vực ngoài lagoon, có độ sâu từ 200 m trở xuống, độ dốc lớn. CQ có chức năng chủ đạo là kinh tế - xã hội, là khu vực khai thác các loài cá kinh tế chủ yếu.

3.2. Mô hình quản lý tổng hợp tài nguyên và đa dạng sinh học

a) Quan điểm, mục tiêu xây dựng mô hình

- Mô hình phát huy được khả năng sử dụng tổng hợp lãnh thổ, lãnh hải nhằm mang lại hiệu quả trong quản lý, sử dụng tài nguyên, bảo tồn ĐDSH biển, đảo gắn với bảo đảm QP-AN, chủ quyền quần đảo Trường Sa nói chung, khu vực đảo Nam Yết nói riêng.

- Phát huy được vai trò của các lực lượng trên đảo, trên biển trong thực thi các nội dung của mô hình. Các phân khu là thành phần mô hình được sắp xếp theo đặc điểm CQ của khu vực, đồng thời tính đến vị trí, vai trò của cụm đảo và toàn bộ quần đảo.

- Kết hợp hài hòa giữa phát triển kinh tế - xã hội, quản lý tài nguyên, bảo tồn ĐDSH với nhiệm vụ quốc phòng - quân sự, trong đó có xây dựng khu vực phòng thủ và bảo đảm an ninh phi truyền thống trên biển, đảo.

b) Các thành phần của mô hình

Dựa vào kết quả phân tích bản đồ CQ khu vực đảo Nam Yết tỷ lệ 1/10.000 và các quan điểm nêu trên, mô hình được xác lập với 7 phân khu chức năng:

(1) *Phân khu bảo tồn nghiêm ngặt ĐDSH (A)*: là các không gian biển, bao gồm các HST biển đặc thù như san hô, cỏ biển, cá rạn. Đây là khu vực cần được bảo vệ nghiêm ngặt, nghiêm cấm mọi hình thức khai thác, đánh bắt hải sản, những hoạt động gây ảnh hưởng tiêu cực đến các HST, CQ biển. Có 2 không gian bảo vệ HST cỏ biển phía Nam thuộc dạng CQ 21, nơi có sự phát sinh, phát triển 2 loài cỏ biển *Thalassia hemprichii* và *Halophila ovalis*. Độ phủ cỏ biển lên đến 80%, là môi trường sinh sống của nhiều

loài sinh vật biển khác nhau như các loài cá rạn, chân bụng, 2 mảnh vỏ, hải quỳ...

Ngoài không gian cảng, các dạng CQ biển có số hiệu từ 5 đến 30 không nằm trong khu vực mở rộng của đảo Nam Yết được quy hoạch thành không gian bảo tồn HST san hô. Trong đó, ưu tiên bảo tồn các loài san hô tạo rạn đặc trưng như *Acropora eydouxi*, *P. verrucosa*, *P. tailndrina*, *P. Woodjonnesi*. Đây là các loài san hô có vai trò quan trọng, quyết định sự hình thành và phát triển rạn san hô cho khu vực đảo Nam Yết. Ở đây cũng ghi nhận được các loài san hô quý hiếm như *Corallium rubrum* (san hô đỏ), san hô mềm giống *Dendronephthea*. Khu vực rạn san hô là nơi phân bố của nhiều loài cá rạn, cá có giá trị kinh tế cao như cá mú Groupers (họ Serranidae), cá hồng Snapper (họ Lutjanidae), cá bò Cowfish (họ Balistidae).

(2) *Phân khu cảng biển và dịch vụ hậu cần nghề cá (B)*: phân bố ở phía Tây đảo Nam Yết thuộc khoanh vi các dạng CQ số hiệu 9, 13, 15, 16, 17, 20, 25, bao gồm cảng biển, khu dịch vụ hậu cần nghề cá và hỗ trợ các hoạt động cứu hộ, cứu nạn.

Tại khu vực trung tâm dịch vụ hậu cần nghề cá, xây dựng nhà điều hành, trạm cấp phát xăng dầu, trạm cơ khí, sửa chữa tàu thuyền, trạm cấp phát đá lạnh cho tàu ngư dân khai thác hải sản. Ngoài ra, còn có khu vực thu mua, sơ chế và chế biến hải sản trực tiếp từ ngư dân.

(3) *Phân khu quần cư, sinh hoạt của lực lượng bảo vệ biển, đảo (C)*: bao gồm các công trình nhà điều hành và nhà ở cho cán bộ, chiến sĩ, các lực lượng phối thuộc các dạng CQ số hiệu 1, 2 và 4. Ngoài những điều kiện sinh hoạt cần thiết, phân khu này được bố trí hỗn hợp các công trình đặc thù, công trình lưỡng dụng, công trình dân sự trong xây dựng khu vực phòng thủ bảo vệ biển đảo, các thành phần của phân khu có tính liên kết chặt chẽ với bên trong, bên ngoài, bảo

đảm tính liên hoàn, có chiều sâu và khả năng chuyên hóa cơ động, linh hoạt.

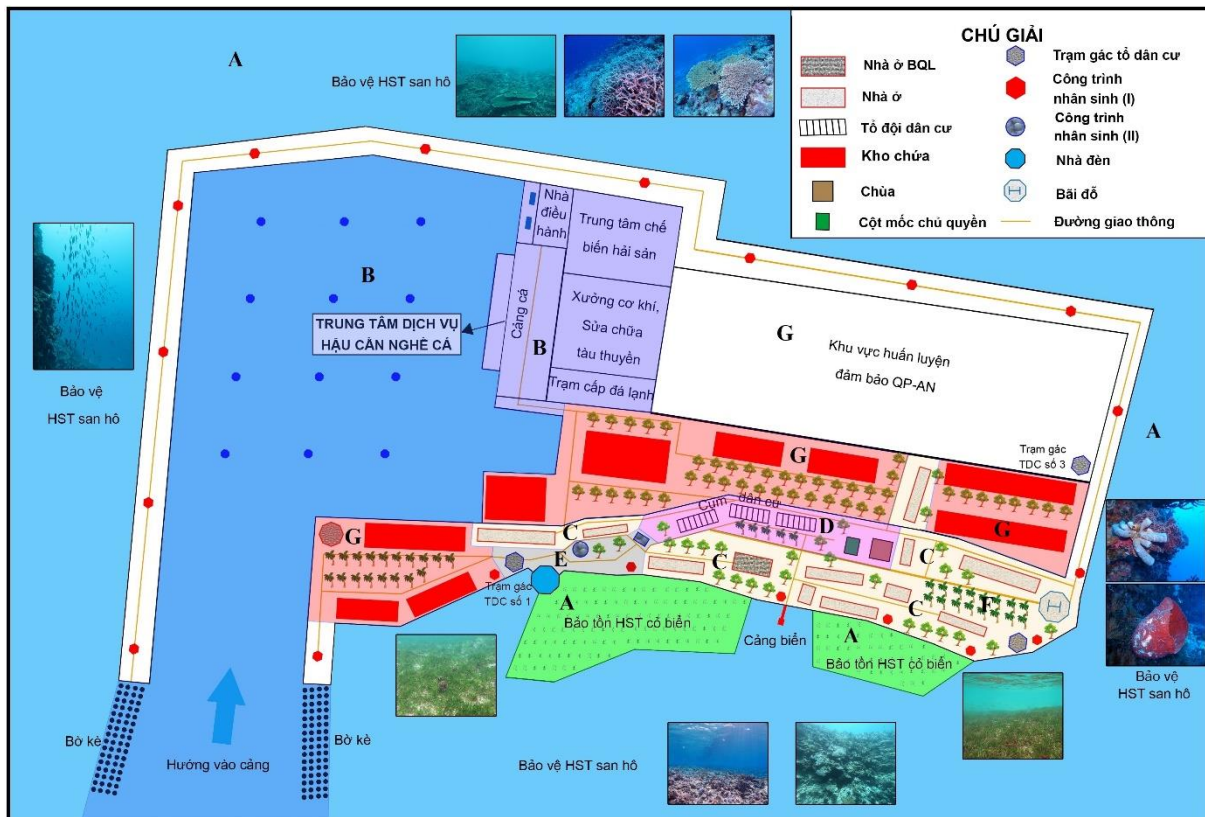
(4) Phân khu bố trí các tổ đội dân cư (D): trên hệ thống không gian được mở rộng thiết lập 3 cụm dân cư, mỗi cụm từ 7 - 10 hộ. Các hộ dân là hạt nhân để hình thành thêm 01 xã - xã đảo Nam Yết, thuộc huyện Trường Sa.

Các cụm dân cư được xây dựng để người dân cư trú thường xuyên, đồng thời lập khu riêng làm nơi tránh trú trong những trường hợp khẩn cấp nhằm đảm bảo an toàn trong mọi tình huống. 3 cụm dân cư phân bố tập trung, tạo phân khu không tách rời, song mỗi cụm như một tổ đội dân cư có nhiệm vụ chuyên trách, tham gia vào các hoạt động của xã đảo, bao gồm hoạt động phát triển kinh tế và bảo tồn (Hình 3).

(5) Phân khu bố trí lực lượng phối thuộc (E): bao gồm các lực lượng hải đăng (nhà đèn), bộ

đội radar, dịch vụ xăng dầu phân bố ở phía Tây (thuộc dạng CQ 1), khu vực trung tâm dịch vụ hậu cần nghề cá. Không gian này được giữ nguyên theo hiện trạng đã xây dựng trên đảo Nam Yết, định hướng bố trí thêm không gian trung tâm dịch vụ hậu cần nghề cá.

Ngoài các lực lượng phối thuộc cố định trên đảo, các tàu cá cùng ngư dân là thành tố quan trọng trong phát triển mô hình. Mỗi tàu cá, mỗi ngư dân vừa đảm nhiệm vai trò kinh tế, thực hiện chức năng chính là khai thác hải sản, vừa tham gia bảo đảm thành phần trong thế trận phòng thủ, bảo vệ chủ quyền biển đảo. Bộ phận này là kênh thông tin liên lạc, tuần tra biển, khẳng định chủ quyền biển, đảo hợp pháp của Việt Nam tại Nam Yết nói riêng, quần đảo Trường Sa nói chung.



Hình 3. Cấu trúc mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo tồn ĐDSH gắn với QP-AN và xây dựng khu vực phòng thủ đảo Nam Yết

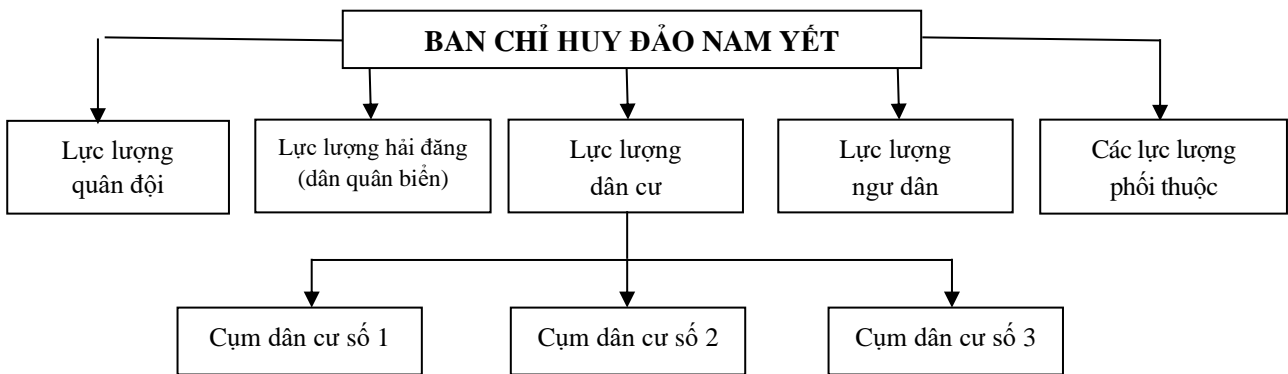
(6) *Phân khu phát triển cảnh quan, môi trường xanh và không gian hoạt động của các lực lượng (G)*: là khu vực phát triển thảm cây xanh theo hướng vừa tập trung vừa đan xen, chủ yếu thuộc dạng CQ 4 và không gian mở rộng về phía Bắc của đảo. Các loài cây đặc trưng tại đảo Nam Yết tiếp tục được duy trì, phát triển như bàng vuông (*Barringtonia asiatica*), mù u (*Calophyllum inophyllum*), dừa (*Cocos nucifera*), phong ba (*Heliotropium foertherianum*), hếp (*Scaevola taccada*)...

Để phát triển CQ xanh trên đảo, ưu tiên các loài đã được trồng và có sức sống tốt phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng, có khả năng chống chịu với điều kiện môi trường khắc nghiệt, che chắn, nguy trang cho công trình và các hoạt động của lực lượng trên đảo. Các loài ưu tiên là dừa, phong ba, hếp, phi lao, mù u, bàng vuông. Ngoài ra, bố trí quỹ đất xây dựng vườn rau đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của các lực lượng và người dân trên đảo, có khả năng cung cấp một phần cho một số điểm đảo lân cận và ngư dân bám biển.

Phân khu và không gian hoạt động của các lực lượng bao gồm không gian bảo đảm cho các hoạt động thường xuyên, phục vụ cho mục đích QP-AN và xây dựng thành phần khu vực phòng thủ. Không gian bao gồm thao trường, bãi huấn luyện, kho tàng và hệ thống chiếu sáng, bờ bao và các công trình bảo vệ ven đảo, trên các CQ thuộc vùng triều phía Tây và Nam của đảo (có số hiệu 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22). Trên các điểm độ cao trung tâm đảo và ven đảo, bố trí hệ thống quan sát ngày đêm, vừa bảo đảm bảo vệ đảo, vừa tham gia vào các hoạt động cứu hộ, cứu nạn, hỗ trợ ngư dân và trong trường hợp có tình huống phát sinh.

c) *Định hướng thực hiện mô hình*

Để đảm bảo thực hiện tốt mô hình quản lý tổng hợp tài nguyên, bảo tồn ĐDSH gắn với nhiệm vụ quốc phòng tại khu vực xã đảo Nam Yết, cần thiết phải củng cố, phát triển cơ cấu tổ chức và bộ máy thực hiện thống nhất các yêu cầu, nhiệm vụ. Mỗi thành phần lực lượng được phân công, phân nhiệm đầy đủ, cụ thể và rõ ràng. Sơ đồ cơ cấu tổ chức xã đảo Nam Yết được chỉ ra tại Hình 4.



Hình 4. Sơ đồ cơ cấu tổ chức xã đảo Nam Yết

- Ban chỉ huy đảo thực hiện chỉ đạo thống nhất mọi mặt công tác theo chức năng kép: (1) là đơn vị chiến đấu, sản xuất và công tác trong hệ thống tổ chức của lực lượng Hải quân; (2) chỉ đạo, chủ trì với các lực lượng trong các hoạt động dân sự và xây dựng các thành phần khu vực phòng thủ;

- Lực lượng quân đội: là lực lượng nòng cốt trong các hoạt động của mô hình. Tham gia đầy đủ các hoạt động như lực lượng tiên phong, kể cả các hoạt động của chính quyền cấp xã;

- Lực lượng hải đăng: bảo đảm hoạt động liên tục của hải đăng và chức năng của lực lượng dân quân biển; bao gồm hoạt động huấn luyện, thực

hành các tình huống. Chịu sự chỉ đạo của Ban chỉ huy đảo trong xây dựng khu vực phòng thủ, tham gia cứu hộ, cứu nạn và các tình huống khẩn cấp;

- Lực lượng dân cư: thực hiện chức năng được phân công theo mô hình cụm dân cư của xã đảo Nam Yết. Tham gia hoạt động sản xuất như nuôi trồng, BVMT, bảo vệ CQ và HST biển. Tham gia các thành phần khu vực phòng thủ, kể cả luyện tập trong môi trường có tình huống phát sinh do yếu tố tự nhiên hoặc do con người;

- Lực lượng ngư dân và phối thuộc: bám biển, khai thác hải sản theo hướng dẫn của ngành và lực lượng chức năng. Tham gia bảo tồn biển và BVMT. Các lực lượng phối thuộc tham gia huấn luyện, diễn tập khu vực phòng thủ theo định kỳ và thực hiện các nhiệm vụ theo các tình huống dưới sự điều phối của Ban chỉ huy đảo và cơ quan quản lý cấp trên.

4. Kết luận

Tiếp cận CQ vừa là quan điểm, vừa là công cụ cho hoạch định chính sách, định hướng không gian và xây dựng các mô hình quản lý tài nguyên, phát triển kinh tế, bảo tồn ĐDSH. Theo

cách tiếp cận này, nghiên cứu CQ khu vực đảo Nam Yết đã chỉ ra sự phong phú, đa dạng của CQ biển, CQ đảo Nam Yết với 1 hệ, 1 phụ hệ, 2 lớp, 6 phụ lớp, 6 kiểu, 14 loại và 34 dạng CQ.

Mô hình quản lý tổng hợp tài nguyên, bảo tồn ĐDSH gắn với nhiệm vụ quốc phòng cho khu vực đảo Nam Yết được xây dựng nhằm phát huy được khả năng sử dụng tổng hợp lãnh thổ, lãnh hải, phát huy được vai trò của các lực lượng trên đảo, trên biển trong thực thi các nội dung của mô hình, kết hợp hài hòa giữa phát triển kinh tế - xã hội, quản lý tài nguyên, bảo tồn ĐDSH với nhiệm vụ quốc phòng - quân sự.

Mô hình bao gồm nhiều thành phần: phân khu bảo tồn nghiêm ngặt ĐDSH; phân khu cảng biển và dịch vụ hậu cần nghề cá; phân khu quần cư, sinh hoạt của lực lượng bảo vệ biển, đảo; phân khu bố trí các tổ đội dân cư; phân khu bố trí lực lượng phối thuộc; phân khu phát triển CQ, môi trường xanh của đảo; phân khu và không gian hoạt động của các lực lượng. Mô hình được thực hiện bởi bộ máy quản lý thống nhất, phân công, phân nhiệm cụ thể, rõ ràng/.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Hoàng Hải (2011), *Những mô hình phát triển kinh tế hải đảo Việt Nam*, Nxb. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 367tr.
2. Đỗ Công Chung (Chủ biên) & NNK (2014), *Đa dạng sinh học và tiềm năng bảo tồn vùng quần đảo Trường Sa*. Nxb. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 210tr.
3. Asaad I., et al. (2019.), *An interactive atlas for marine biodiversity conservation in the Coral Triangle*. Earth System Science Data, 11: p.163-174.
4. Grove R. (1999), *Green imperialism: Colonial expansion, tropical island Edens and the origins of environmentalism, 1600?1860*.
5. Huffard C., E. M.V., and G. T. (2012), *Defining geographic priorities for marine biodiversity conservation in Indonesia*.
6. Nammalwar P., G.V. S., and S. S. (2013), *Marine Biodiversity Conservation and Management in India. Ecology and Conservation of Tropical Marine Faunal Communities*, p. 433-449.
7. Nguyen Dang Hoi, Ngo Trung Dung, Vu Le Phuong, Kuznetsov A.N. (2022), *Classification and mapping of marine-island landscape in Nam Yet Island, Truong Sa Islands, Vietnam*, Vietnam Journal of Earth Sciences.
8. Paine R. and Levin S. (1981), *Intertidal Landscapes: Disturbance and the Dynamics of Pattern*. Ecological Monographs, 1981. 51.
9. Preobrazhensky B.V., Z. V.V., and D. L.V. (2000), *Fundamentals of underwater landscape science*, in Dalnauka, Vladivostok. p.351.
10. Pungetti G. (2012), Islands, culture, landscape and seascape. *Journal of Marine and Island Cultures*. 1: p.51-54.

Thông tin tác giả:

Ngô Trung Dũng, Nguyễn Đăng Hội - Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga
Địa chỉ: Số 63 Nguyễn Văn Huyền, Cầu Giấy, Hà Nội
Email: danghoi110@gmail.com; Điện thoại: 091.3346759

Nhật ký tòa soạn

Ngày nhận bài: 10/9/2022
Biên tập: 11/2022