

Tài nguyên biển gắn với phát triển bền vững tại Việt Nam

ThS. TRẦN XUÂN BAN

Học viện Báo chí và Tuyên truyền; Email: tranxuanban@ajc.edu.vn

Nhận ngày 15 tháng 4 năm 2023; chấp nhận đăng tháng 7 năm 2023.

Tóm tắt: Tài nguyên biển Việt Nam rất đáng kể và có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội, an ninh quốc phòng của đất nước, đặc biệt là trong bối cảnh hội nhập quốc tế hiện nay. Bài viết khái quát về tài nguyên biển Việt Nam và đề xuất một số giải pháp khai thác tài nguyên, bảo vệ môi trường biển hướng tới phát triển bền vững.

Từ khóa: Việt Nam; tài nguyên biển; khai thác tài nguyên biển; phát triển bền vững.

Abstract: Vietnam's marine resources are significant and play an important role in the development of socio-economy, culture, national security and defense, especially in the current international integration context. The article provides an overview of Vietnam's marine resources and proposes some solutions to utilize resources as well as protect the marine environment to achieve sustainable development.

Keywords: Vietnam; marine resources; utilize marine resources; sustainable development.

Thế kỷ XXI được các nhà chiến lược trong nước và quốc tế xem là “thế kỷ của đại dương” bởi cùng với tốc độ tăng trưởng kinh tế và dân số như hiện nay, nguồn tài nguyên thiên nhiên, nhất là tài nguyên không tái tạo được trên đất liền có khả năng sẽ bị cạn kiệt trong thời gian tới. Trong bối cảnh đó, các quốc gia có biển, đặc biệt là các nước lớn đều vươn ra biển, xây dựng chiến lược biển, đồng thời tăng cường tiềm lực mọi mặt để khai thác biển. Tài nguyên biển Việt Nam có ý nghĩa rất quan trọng đối với phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội, an ninh, quốc phòng; khai thác tài nguyên biển hướng tới phát triển bền vững là yêu cầu cấp thiết hiện nay.

1. Về tài nguyên biển Việt Nam

Việt Nam có đường bờ biển dài hơn 3.260 km, vùng biển Việt Nam có diện tích trên 1 triệu km², lớn gấp 3 lần diện tích đất liền với khoảng 4.000 đảo lớn, nhỏ⁽¹⁾, trong đó, hai quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa có vị trí chiến lược rất quan trọng; các vùng biển thuộc chủ quyền, quyền chủ quyền và quyền tài phán quốc gia rộng hơn 1 triệu km² (trải dài trên 28 tỉnh, thành phố ven biển). Biển Việt Nam có nguồn tài nguyên vô cùng phong phú, đa dạng với nhiều chủng

loại. Về tài nguyên sinh vật, theo các số liệu thống kê, Biển Đông có hơn 160.000 loài, gần 10.000 loài thực vật và 260 loài chim sống ở biển. Trữ lượng các loài động vật ở biển ước tính khoảng 32,5 tỷ tấn, trong đó, các loại cá chiếm 86% tổng trữ lượng. Vùng biển Việt Nam có hơn 2.458 loài cá, gồm nhiều bộ, họ khác nhau, trong đó có khoảng 110 loài có giá trị kinh tế cao. Trữ lượng cá ở vùng biển nước ta khoảng 5 triệu tấn/năm, trữ lượng cá có thể đánh bắt hàng năm khoảng 2,3 triệu tấn. Các loài động vật thân mềm ở Biển Đông có hơn 1.800 loài, trong đó có nhiều loài là thực phẩm được ưa thích như: Mực, hải sâm...⁽²⁾, rong biển có thể khai thác với sản lượng 45.000 - 50.000 tấn⁽³⁾.

Tài nguyên phi sinh vật của Việt Nam rất lớn, bao gồm tài nguyên khoáng sản, năng lượng và các loại tài nguyên khác. Nguồn tài nguyên khoáng sản có cả trong khối nước, trên đáy và trong lòng đất dưới đáy biển. Trong loại khoáng sản, dầu khí đã được xác định là nguồn tài nguyên lớn, có giá trị kinh tế cao, phân bố dọc vùng biển Việt Nam tại các bể trầm tích: Sông Hồng, Phú Khánh, Nam Côn Sơn, Cửu Long, Mã Lai - Thổ Chu, Tư Chính - Vũng Mây, với tổng

trữ lượng ước tính khoảng 10 tỷ tấn, trữ lượng khai thác khoảng 100 tỷ m³(4). Ngoài dầu, Việt Nam còn có khí đốt với trữ lượng khai thác khoảng 3.000 tỷ m³/năm. Trữ lượng đã được xác minh là gần 550 triệu tấn dầu và trên 610 tỷ m³ khí. Trữ lượng khí đã được thăm lượng, đang được khai thác và sẵn sàng để phát triển trong thời gian tới vào khoảng 400 tỷ m³(5). Ngoài ra, trong các bể trầm tích ở thềm lục địa nước ta còn có trữ lượng than rất đáng kể. Các loại sa khoáng ven bờ như ilmenit với trữ lượng dự đoán khoảng 13 triệu tấn(6); cát thủy tinh, trữ lượng ước tính hàng trăm tỷ tấn.

Biển Việt Nam còn đem lại nguồn tài nguyên du lịch dồi dào, có nhiều bãi cát, vịnh, hang động tự nhiên đẹp là tiềm năng về du lịch lớn của nước ta. Do đặc điểm kiến tạo địa chất, các dãy núi đá vôi vươn ra sát bờ biển tạo nhiều cảnh quan thiên nhiên đẹp, đa dạng, nhiều vũng, vịnh, hang động, các đảo, bán đảo... thu hút du khách trong và ngoài nước với 20 bãi biển có chiều dài trên 10 km có thể xây dựng các trung tâm du lịch đạt tiêu chuẩn quốc tế, 2.773 đảo ven bờ, trong đó có 24 đảo có diện tích trên 10km², 3 đảo có diện tích trên 100km², 11 vườn quốc gia nằm ở dải ven biển như Cát Bà, Bái Tử Long, Hòn Mun, Côn Đảo... (7).

Ngoài ra, theo đánh giá, với tiềm năng kỹ thuật hiện nay, Việt Nam thuộc nhóm 15 quốc gia có tiềm năng kỹ thuật năng lượng gió và 10 nước có năng lượng sóng biển tốt nhất thế giới(8). Ngoài ra, còn có tiềm năng các dạng năng lượng tái tạo biển Việt Nam khác như năng lượng dòng chảy, năng lượng nhiệt, bức xạ mặt trời, sinh khối rất có tiềm năng vùng biển Trung bộ và khu vực biển các quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa, năng lượng thủy triều có ở phía Bắc Vịnh Bắc bộ và vùng cửa sông Đồng bằng sông Cửu Long, năng lượng gradient muối tại các cửa sông...

2. Vai trò của tài nguyên biển Việt Nam

Thứ nhất, tài nguyên biển cung cấp nguồn lợi kinh tế lớn. Năm 2022, kim ngạch xuất khẩu thủy sản đạt 11 tỷ USD, trong đó: xuất khẩu tôm đạt 4,3 tỷ USD; cá tra 2,5 tỷ USD; hải sản 3,2 tỷ USD (cá ngừ 1 tỷ USD, mực và bạch tuộc đạt 768 triệu USD) ...; các sản phẩm đều tăng trưởng bình quân từ 18 đến 65%...(9) Trong năm 2022, Tập đoàn Dầu khí Việt Nam đã đạt doanh thu kỷ lục 931,2 nghìn tỷ đồng,

tương đương 9,8% GDP cả nước, nộp ngân sách chiếm tỷ trọng 9,5% cả nước(10). Việc khai thác và sử dụng tài nguyên biển tạo ra nhiều ngành công nghiệp, bao gồm ngành đánh bắt hải sản, chế biến thủy sản, du lịch biển, công nghiệp dầu khí, vận tải hàng hải và nhiều ngành công nghiệp khác. Du lịch biển đảo hiện nay chiếm khoảng 70% trong hoạt động của ngành du lịch và được xem là một trong năm hướng đột phá về phát triển kinh tế và ven biển(11).

Thứ hai, cung cấp thực phẩm. Tính từ năm 2016 đến năm 2020, tổng lượng thủy sản của Việt Nam tăng mạnh từ 6.870,7 nghìn tấn lên 8,497,4 nghìn tấn nhờ khai thác tăng đều và đẩy mạnh nuôi trồng thủy sản. Đến năm 2020, diện tích nuôi trồng biển của nước ta đạt 260 nghìn ha và 7,5 triệu m³ lồng với sản lượng đạt 600 nghìn tấn. Tốc độ tăng trưởng sản xuất thủy sản năm 2020 vẫn tiếp tục duy trì, tổng sản lượng đạt 8,4 triệu tấn, tăng 1,8% (trong đó, sản lượng khai thác đạt 3,85 triệu tấn, tăng 2,1%, nuôi trồng đạt 4,56 triệu tấn, tăng 1,5%)(12).

Thứ ba, cung cấp nguồn năng lượng. Biển cung cấp tiềm năng lớn cho phát triển năng lượng tái tạo như năng lượng gió biển, năng lượng mặt trời và thủy triều. Sử dụng các nguồn năng lượng này giúp giảm sự phụ thuộc vào nguồn năng lượng hóa thạch và giảm khí thải carbon, góp phần vào việc giảm biến đổi khí hậu. Theo Viện Nghiên cứu biển và hải đảo - Bộ Tài nguyên và Môi trường thì vùng biển Việt Nam có tiềm năng năng lượng gió biển với tổng công suất gần 950 GW, trong đó vùng biển có độ sâu 0 - 30 m có công suất khoảng 200 GW, vùng biển có độ sâu 30 - 60m có tiềm năng 280 GW, vùng biển có độ sâu 60 - 1.000m có tiềm năng 470 GW. Nếu được khai thác lấp đầy đủ thì công suất hàng năm có thể thu được 4.160 TWh/năm, gấp 20 lần nhu cầu điện sử dụng hiện nay của Việt Nam (khoảng 200 TWh/năm). Với tiềm năng kỹ thuật hiện nay Việt Nam thuộc nhóm 15 quốc gia có tiềm năng kỹ thuật năng lượng gió biển tốt nhất thế giới(13). Ngoài ra, vùng biển ven bờ Việt Nam với công nghệ tua bin điện sóng hiện có thì hàng năm có thể xuất được 230 TWh/năm, tương đương với số công suất điện đang dùng hiện nay tại Việt Nam. Việt Nam được đánh giá nằm trong nhóm 10 nước có năng lượng sóng biển tốt nhất thế giới(14).

Thứ tư, cung cấp nguồn nước ngọt. Với sự hỗ trợ của công nghệ hiện đại, nước biển đã được sử dụng làm nguyên liệu đầu vào để cung cấp nước ngọt cho người dân, chiến sĩ tại đảo Song Tử Tây, thuộc quần đảo Trường Sa. Hệ thống lọc nước gồm 4 máy cung cấp cho đảo khoảng 18 m³ nước sạch/ngày. Hệ thống lọc nước dựa vào nguồn điện gió, năng lượng mặt trời với mức tiêu thụ năng lượng khoảng 20 kWh/m³(15). Trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước ngầm ngày càng khan hiếm như hiện nay, lọc nước ngọt từ nước biển là giải pháp hữu hiệu đáp ứng nhu cầu cuộc sống cho người dân ở Việt Nam và thế giới.

Thứ năm, biển có vai trò quan trọng trong giao thông và thương mại. Tính đến ngày 2/4/2021, cả nước có 286 bến cảng, trong đó Hải Phòng là địa phương tập trung nhiều bến cảng nhất (50 bến cảng), tiếp đến là tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu (45 bến cảng) và thành phố Hồ Chí Minh xếp vị trí thứ ba (43 bến cảng). Việt Nam hiện nay đã thiết lập được 32 tuyến vận tải biển, trong đó 25 tuyến vận tải quốc tế và 7 tuyến vận tải nội địa, trong đó ngoài các tuyến châu Á, khu vực phía bắc đã khai thác 2 tuyến đi Bắc Mỹ, phía nam đã hình thành được 16 tuyến đi Bắc Mỹ và châu Âu; đứng vị trí thứ 3 khu vực Đông Nam Á, chỉ sau Malaysia và Singapore. Cùng với sự phát triển nhanh về số lượng, hệ thống cảng biển Việt Nam không ngừng được nâng cao về năng lực và chất lượng dịch vụ, do đó, sản lượng hàng hóa thông qua hệ thống cảng biển ngày một lớn. Năm 2015, khối lượng hàng hóa thông qua cảng biển đạt 427,8 triệu tấn, chiếm 81,8% khối lượng hàng hóa thông qua các cảng (gồm cảng biển, cảng thủy nội địa và cảng hàng không). Đến năm 2020, mặc dù chịu ảnh hưởng không nhỏ của dịch Covid - 19, khối lượng hàng hóa thông qua hệ thống cảng biển đạt 692,3 triệu tấn, chiếm 78,7% khối lượng hàng hóa thông qua các cảng. Trong giai đoạn 2016 - 2020, khối lượng hàng hoá thông qua cảng biển tăng 61,8%, bình quân mỗi năm tăng khoảng 10%(16).

Thứ sáu, bảo vệ môi trường. Tài nguyên biển đóng vai trò quan trọng trong bảo vệ môi trường và hệ sinh thái biển Việt Nam. Rừng ngập mặn, rạn san hô, cát và bãi cát là những hệ sinh thái quan trọng, cung cấp nơi sinh sống cho nhiều loài động, thực vật và đóng góp vào duy trì sự cân bằng sinh thái. Số

liệu từ Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam cho thấy, từ tỉnh Quảng Ninh đến tỉnh Kiên Giang hiện có khoảng 40 - 60% cỏ biển, 70% là rừng ngập mặn đã biến mất và khoảng 11% các rạn san hô đã bị phá hủy hoàn toàn, không có khả năng tự phục hồi. Đáng chú ý, có khoảng 20% rạn có độ phủ san hô sống nghèo (độ phủ 0 - 25%), 60% thuộc loại thấp (26 - 50%), 17% còn tốt (51 - 75%) và chỉ có 3% rất tốt (dưới 75%).

3. Một số vấn đề đặt ra về khai thác tài nguyên biển ở Việt Nam hiện nay

Thứ nhất, tình trạng khai thác quá mức gây ra sự suy giảm nguồn tài nguyên và tác động xấu tới môi trường biển. Việc khai thác tài nguyên biển quá mức tại một điểm du lịch gây tác động tiêu cực đến môi trường biển như ô nhiễm, suy thoái rạn san hô, mất môi trường sống cho các sinh vật biển. Bên cạnh đó, đánh bắt quá mức các nguồn tài nguyên hải sản, phương thức khai thác nguồn lợi biển theo kiểu tận diệt bằng thuốc nổ, kích điện không tôn trọng mùa sinh sản của sinh vật đã làm suy giảm đáng kể các nguồn sinh vật biển. Theo số liệu điều tra, trữ lượng nguồn lợi hải sản biển ở Việt Nam giai đoạn 2011 - 2015 đã giảm khoảng 14 - 15% so với giai đoạn 2000 - 2005; giai đoạn 2016 - 2020 tiếp tục giảm 22,1% so với giai đoạn 2000 - 2005(17). Sự suy giảm diện tích và những tổn thương của nhiều rạn san hô làm suy giảm đa dạng sinh học, sinh thái và chất lượng môi trường biển, thiệt hại cho ngành du lịch, thủy sản và sinh kế của các cộng đồng vùng ven biển.

Thứ hai, quy hoạch khai thác, phát triển kinh tế biển chưa đồng bộ giữa các ngành, lĩnh vực dẫn tới phát triển chưa bền vững. Đó có thể là xung đột giữa ngư dân và công ty khai thác. Ngư dân và công ty khai thác tài nguyên biển thường có quyền lợi trái ngược nhau. Ngư dân phụ thuộc vào nguồn lợi từ biển để kiếm sống, trong khi các công ty khai thác tài nguyên nhắm đến lợi nhuận kinh doanh. Khi các khu vực đánh bắt cá bị giới hạn hoặc nguồn lợi bị suy giảm do khai thác quá mức, sự xung đột giữa ngư dân và công ty khai thác có thể xảy ra, với ngư dân bị ảnh hưởng đến nguồn sống của mình. Hoặc xung đột giữa các doanh nghiệp khai thác và chính quyền địa phương. Chính quyền địa phương có trách nhiệm quản lý và bảo vệ tài nguyên biển trong lãnh

thỏ của họ. Tuy nhiên, xung đột có thể xảy ra khi các công ty khai thác tài nguyên không tuân thủ các quy định và điều kiện của chính quyền địa phương hoặc khi họ có quyền lợi trái ngược với sự bảo vệ môi trường và lợi ích cộng đồng. Đó cũng có thể là xung đột giữa doanh nghiệp khai thác và cộng đồng cư dân địa phương, đặc biệt là những cộng đồng dân cư nghèo và dân tộc thiểu số. Việc mất mát nguồn sống, mất môi trường sống và mất đất do khai thác tài nguyên biển có thể gây ra xung đột và căng thẳng trong cộng đồng. Bên cạnh đó, còn là xung đột giữa các ngành, lĩnh vực liên quan đến nguồn tài nguyên biển. Ví dụ dễ nhận thấy nhất là xung đột giữa ngành du lịch và đánh bắt hải sản. Ngành đánh bắt hải sản có nhu cầu sử dụng một lượng lớn tài nguyên hải sản, trong khi ngành du lịch biển cần bảo vệ môi trường biển và sự đa dạng sinh học để duy trì nguồn khách du lịch. Sự cạnh tranh giữa hai ngành này có thể dẫn đến xung đột về việc sử dụng tài nguyên và sự ảnh hưởng đến môi trường. Hoặc hoạt động khai thác dầu và khí đốt biển có thể gây ô nhiễm nước và môi trường biển, ảnh hưởng đến nguồn lợi cá và hải sản. Điều này có thể gây ra xung đột với ngành đánh bắt cá, vì việc ô nhiễm và suy giảm nguồn lợi cá sẽ ảnh hưởng đến thu nhập và sinh kế của ngư dân...

Thứ ba, Việt Nam đang thiếu nguồn nhân lực và khoa học công nghệ phục vụ khai thác tài nguyên biển. Theo thống kê của Cục Hàng hải Việt Nam thì đến giữa năm 2011 đội tàu biển Việt Nam gồm 1.689 tàu với tổng trọng tải trên 7,5 triệu DWT (trọng tải toàn phần của tàu), tổng dung tích gần 4,4 triệu GT; tổng số thuyền viên hiện có gần 41,4 nghìn người, trong đó có 2.956 thuyền trưởng, 2.523 máy trưởng các hạng trong độ tuổi lao động. Nguồn nhân lực chủ yếu cho ngành này được cung cấp bởi Trường Đại học Hàng hải Việt Nam, các trường cao đẳng hàng hải và mỗi năm đáp ứng khoảng 70%⁽¹⁸⁾ lượng sĩ quan hàng hải và thuyền viên cho đội tàu (kể cả xuất khẩu) và một phần lực lượng quản lý, khai thác các cảng biển, đóng tàu biển và các ngành dịch vụ khác của kinh tế hàng hải. Tuy nhiên, sĩ quan và thuyền viên vừa thiếu về số lượng, vừa yếu về chuyên môn và ngoại ngữ, đội ngũ quản lý khai thác hệ thống cảng biển thì trình độ lẫn kinh nghiệm chưa ngang tầm quốc tế, nên các cảng hoạt động năng suất thấp,

không đủ sức cạnh tranh với những cảng trong khu vực và trên thế giới. Tình trạng cũng tương tự đối với các ngành khác như công nghiệp tàu thủy, khai thác dầu khí trên biển, công nghệ lọc hóa dầu... Bên cạnh đó, khoa học - công nghệ biển của Việt Nam chưa được quan tâm đúng mức, đầu tư chưa thích đáng nên năng lực nghiên cứu khoa học công nghệ biển của nước ta chỉ thu được thành quả rất khiêm tốn, năng lực khoa học - công nghệ biển nhìn chung còn khá thấp so với các nước phát triển trên thế giới. Hệ thống cơ sở nghiên cứu khoa học - công nghệ biển vừa thiếu vừa yếu, đội ngũ cán bộ khoa học - công nghệ biển cũng đang thiếu và yếu. Đồng thời, hợp tác quốc tế trong lĩnh vực khoa học - công nghệ biển còn chưa được quan tâm và đầu tư chưa thích đáng. Rõ nhất là khoa học, công nghệ phục vụ lĩnh vực chế tạo công nghiệp biển, điều tra cơ bản, dự báo thiên tai từ biển, nông nghiệp sinh thái biển.

4. Một số giải pháp khai thác, sử dụng tài nguyên biển, bảo vệ môi trường, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững

Một là, tăng cường tuyên truyền, nâng cao nhận thức, tạo đồng thuận trong toàn xã hội về phát triển kinh tế biển bền vững; đồng thời, nhanh chóng triển khai Quyết định số 729/QĐ-TTg, ngày 16/6/2022, của Thủ tướng Chính phủ, “Về việc phê duyệt Chương trình truyền thông về biển và đại dương đến năm 2030” nhằm đổi mới tư duy về tầm quan trọng của việc thực hiện Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 22/10/2018 của Hội nghị Trung ương 8 khóa XII “Về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”.

Hai là, quản lý tài nguyên bền vững. Các bộ, ngành có liên quan chủ trì, phối hợp với địa phương thực hiện kiểm tra, đánh giá tổng thể và đề xuất sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện các quy định pháp luật, bảo đảm tạo hành lang pháp lý về đổi mới, phát triển mô hình kinh tế biển xanh, nâng cao hiệu quả phối hợp giữa các cơ quan, tổ chức; đẩy nhanh việc xác lập và trình duyệt các quy hoạch quốc gia, quy hoạch ngành và địa phương có biển, góp phần thực hiện đầy đủ và toàn diện các nội dung được đề ra trong Nghị quyết số 36-NQ/TW. Cần thiết lập và thực thi chính sách, quy định và luật pháp để quản lý khai thác tài nguyên biển theo cách bền vững. Điều này bao gồm

việc thiết lập các khu vực bảo tồn biển, thiết lập quy định về quyền sở hữu và sử dụng tài nguyên, áp dụng biện pháp giám sát và kiểm soát hiệu quả, và thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng và các bên liên quan trong quá trình quản lý.

Bà là, bảo vệ môi trường biển. Cần tăng cường bảo vệ và phục hồi môi trường biển bằng cách giảm thiểu ô nhiễm từ các hoạt động khai thác tài nguyên. Điều này bao gồm việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật tiên tiến để giảm thiểu ô nhiễm nước, tiếng ồn và chất thải, thực hiện quản lý chất lượng môi trường biển, các nguồn gây ô nhiễm từ đất liền và trên biển, các vấn đề về ô nhiễm xuyên biên giới, sự cố môi trường biển, ô nhiễm rác thải nhựa đại dương được quan tâm, kiểm soát và quản lý hiệu quả. Ứng phó hiệu quả với thiên tai, biến đổi khí hậu và nước biển dâng dựa vào sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường biển và hải đảo cùng với năng lực dự báo, cảnh báo thiên tai, biến đổi khí hậu và tác động của nước biển dâng được tăng cường.

Bốn là, phát triển kinh tế biển đa dạng. Thay vì tập trung vào một ngành khai thác tài nguyên duy nhất, cần đa dạng hóa kinh tế biển theo thứ tự ưu tiên: (1) Du lịch và dịch vụ biển; (2) Kinh tế hàng hải; (3) Khai thác dầu khí và các tài nguyên khoáng sản biển khác; (4) Nuôi trồng và khai thác hải sản; (5) Công nghiệp ven biển; (6) Năng lượng tái tạo và các ngành kinh tế biển mới; nâng cao đời sống và sinh kế cộng đồng. Điều này giúp giảm thiểu sự phụ thuộc vào một nguồn tài nguyên cụ thể và tạo ra cơ hội việc làm và tăng thu nhập cho cộng đồng địa phương.

Năm là, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và khoa học - công nghệ phục vụ khai thác, phát triển kinh tế biển. Cần tăng cường nghiên cứu và phát triển (R&D), đầu tư vào hoạt động nghiên cứu và phát triển liên quan đến khai thác tài nguyên biển, nhằm nâng cao hiểu biết về nguồn tài nguyên biển, hiệu quả kỹ thuật, và biện pháp bảo vệ môi trường. Việc thực hiện các dự án nghiên cứu, chương trình đào tạo và hợp tác quốc tế có thể giúp tạo ra kiến thức và công nghệ tiên tiến hơn trong lĩnh vực này. Tăng cường hợp tác đa phương và liên ngành, thúc đẩy sự hợp tác giữa các cơ quan chức năng, viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp để tận dụng kiến thức, kỹ thuật và tài nguyên để phát triển và áp dụng

công nghệ tiên tiến trong khai thác tài nguyên biển. Sự kết hợp giữa các lĩnh vực như khoa học biển, kỹ thuật, kinh tế và môi trường có thể đem lại kết quả tích cực trong việc tìm kiếm giải pháp bền vững cho khai thác tài nguyên biển. Đào tạo và nâng cao nhân lực, đảm bảo có đội ngũ nhân lực chất lượng cao, có kiến thức, kỹ năng và năng lực cần thiết để thực hiện nghiên cứu và áp dụng công nghệ trong khai thác tài nguyên biển, có các chính sách tạo điều kiện, ưu đãi để thu hút nhân lực ngành biển./.

- (1), (3), (4) Nguyễn Thanh Minh, *Tài nguyên biển và chính sách hợp tác về biển của Việt Nam*, Tạp chí Nghiên cứu Đông Nam Á, số 5/2011, tr.67,68, 68.
- (2) https://sttt.bacgiang.gov.vn/chi-tiet-tin-tuc/-/asset_publisher/RcQOwn9w7wOJ/content/nguon-tai-nguyen-quan-trong-o-cac-vung-bien-cua-viet-nam-trong-bien-ong.
- (5) https://sttt.bacgiang.gov.vn/chi-tiet-tin-tuc/-/asset_publisher/RcQOwn9w7wOJ/content/nguon-tai-nguyen-quan-trong-o-cac-vung-bien-cua-viet-nam-trong-bien-ong.
- (6) <https://tuoitre.vn/nguon-tai-nguyen-bien-cua-viet-nam-508694.htm>.
- (7) Vai trò của nguồn tài nguyên biển trong Chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020, Tạp chí Hoạt động khoa học, số 3/2008, tr.23-24.
- (8) <https://nangluongvietnam.vn/tai-nguyen-nang-luong-tai-tao-bien-viet-nam-va-giai-phap-phat-trien-25772.html>.
- (9) <https://vneconomy.vn/thuy-san-tang-truong-ky-luc-nhung-phia-truoc-con-nhieu-chong-gai.htm>.
- (10) <https://congthuong.vn/nam-2022-tap-doan-dau-khi-viet-nam-dat-doanh-thu-ky-luc-9312-nghin-ty-dong-236644.html>.
- (11), (12) Nguyễn Thị Thanh Huyền, Phạm Quyết Thắng, *Kinh tế biển tại Việt Nam: Thực tế và giải pháp*. Tạp chí Kinh tế và Dự báo, số tháng 5/2022, tr.10,10.
- (13) <https://nangluongvietnam.vn/tai-nguyen-nang-luong-tai-tao-bien-viet-nam-va-giai-phap-phat-trien-25772.html>.
- (14) <https://nangluongvietnam.vn/tai-nguyen-nang-luong-tai-tao-bien-viet-nam-va-giai-phap-phat-trien-25772.html>.
- (15) <https://sokhcn.camau.gov.vn/wps/portal/?Idmy&page=trangchitiet&uril=wcw%3Apath%3A/sokhcnlibrary/site-ofkhocvacongnghe/trungtamthongtinvaungdungkhcn/bien-uocbienthanhcnngotts>.
- (16) <https://dangcongsan.vn/kinh-te/bai-1-thuc-trang-phat-trien-he-thong-cang-bien-viet-nam-584894.html>.
- (17) Thanh Nhân, *Bảo vệ nguồn lợi hải sản: Khi biển không còn các*, Tạp chí Tia Sáng, số 3/2022, tr.15.
- (18) Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực phục vụ phát triển kinh tế biển, đảo vùng duyên hải miền Trung - Tạp chí Cộng sản (tapchiconsan.org.vn).