

BIỂN, ĐẢO VIỆT NAM

PHÁT TRIỂN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ BIỂN - CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC

Nguyễn Thanh Minh*

1. Những cơ hội đối với phát triển khoa học và công nghệ biển

Hệ thống chính sách biển đảo ngày được hoàn thiện và có những bước phát triển mới tư duy lý luận về khoa học biển. Biển đảo đóng vai trò trọng yếu trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Vì vậy, đặt vai trò của biển đảo vào vị trí ưu tiên trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của đất nước là một hướng đi đúng đắn, phù hợp với ước nguyện của nhân dân, với xu thế phát triển chung của thế giới hiện nay.

Ngay từ những năm cuối thập niên 70 của thế kỷ XX, chúng ta đã quan tâm đến khoa học và công nghệ biển. Bên cạnh chủ trương, đường lối về phát triển kinh tế biển hiệu quả và bền vững, vai trò của khoa học và công nghệ biển cũng được cụ thể hóa trong các văn kiện của Đảng và Nhà nước qua các thời kỳ lịch sử. Cụ thể, trong Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội năm 1991, Đảng ta đã chỉ rõ: *Khoa học công nghệ cùng với giáo dục và đào tạo phải được coi là quốc sách hàng đầu*, Hội nghị lần thứ Tư của Ban Chấp hành Trung ương khóa X đã ban hành Nghị quyết số 09-NQ/TW ngày 09/02/2007 về *Chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020*, trong đó chỉ ra các định hướng cơ bản và giải pháp để thực hiện các nhiệm vụ dài hạn của khoa học và công nghệ biển, Quyết định số 418/QĐ-TTg ngày 11/4/2012 của Thủ tướng Chính phủ *phê duyệt Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ giai đoạn 2011 - 2020*, Quyết định số 80/2008/QĐ-TTg ngày 13/6/2008 *phê duyệt Đề án Hợp tác quốc tế về biển đến 2020* nhằm phát huy tiềm năng, thế mạnh của Việt Nam, khai thác biển có hiệu quả và phát triển bền vững biển để phát triển kinh tế, bảo đảm an ninh chung và giải quyết những tranh chấp trên biển. Đặc biệt, ngày 22/10/2018, Hội nghị lần thứ Tám của Ban Chấp hành Trung ương khóa XII đã ban hành Nghị quyết số 36/NQ-TW về *Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*, trong đó quan điểm chỉ đạo nêu rõ: *Lấy khoa học, công nghệ tiên tiến, hiện đại và nguồn nhân lực chất lượng cao làm nhân tố đột phá. Ưu tiên đầu tư ngân sách nhà nước cho công tác nghiên cứu, điều tra cơ bản, đào tạo nguồn nhân lực về biển; kết hợp huy động các nguồn lực trong và ngoài nước.*

(*) Bộ Tư lệnh Cảnh sát biển.

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế sâu rộng, đồng thời phát huy tối đa nội lực để phát triển kinh tế biển gắn với đảm bảo quốc phòng-an ninh trên biển, đòi hỏi chúng ta phải thực hiện tốt chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển, kết hợp chặt chẽ bảo vệ chủ quyền biển, đảo, tài nguyên, môi trường biển⁽¹⁾.

Nội dung biện pháp nâng cao trình độ và năng lực về khoa học công nghệ biển cần được ưu tiên trước những yêu cầu cấp thiết của xã hội. Có thể nói, trình độ và năng lực về khoa học - công nghệ biển được xem là một trong các tiêu chí để đánh giá Việt Nam có thể trở thành cường quốc biển, hoặc mạnh lên từ biển, làm giàu từ biển hay không. Tiếp tục đổi mới tư duy, xây dựng và hoàn thiện đồng bộ thể chế phát triển bền vững đất nước⁽²⁾. Đây là phương hướng phát triển đất nước trong thời gian tới, đổi mới mô hình tăng trưởng, cơ cấu lại nền kinh tế, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, chú trọng đổi mới sáng tạo, nhất là các lĩnh vực về biển đảo. Trong thực tế, khoa học và công nghệ đóng vai trò quan trọng, đặc biệt là góp phần định hình chính sách quản lý, quản trị biển và đại dương. Kết quả nghiên cứu khoa học biển còn cung cấp các cứ liệu khoa học giúp nhận dạng các hệ thống tự nhiên và tài nguyên biển vốn khác nhau về bản chất để có chiến lược, biện pháp sử dụng, quản lý phù hợp. Trong bối cảnh hiện nay, việc nghiên cứu khoa học và công nghệ biển sẽ góp phần hoạch định chính sách, chiến lược phát triển bền vững và bảo vệ chủ quyền biển, đảo của đất nước. Đối với nước ta, bản thân các hoạt động khoa học và công nghệ cùng với các hoạt động kinh tế biển góp phần hiện diện dân sự, khẳng định chủ quyền, quyền chủ quyền và quyền tài phán đối với các vùng biển ở Biển Đông được xác định theo UNCLOS.

Quan điểm này nhấn mạnh vai trò của Nhà nước trong đầu tư cho phát triển khoa học và công nghệ, nhân lực biển, công tác điều tra cơ bản, đồng thời huy động các nguồn vốn tư nhân trong nước và quốc tế; khẳng định chủ trương ưu tiên và chọn lọc trong thu hút các nhà đầu tư, thúc đẩy mô hình phát triển bền vững biển Việt Nam theo hướng khoa học và công nghệ, đổi mới, sáng tạo trên nguyên tắc bình đẳng, cùng có lợi, bảo vệ vững chắc độc lập, chủ quyền và toàn vẹn lãnh thổ của đất nước. Trong những năm qua, nhiều hoạt động nghiên cứu, triển khai, ứng dụng khoa học và công nghệ biển đã được thực hiện thông qua các nhiệm vụ, đề tài, dự án cấp Nhà nước trong khuôn khổ của các chương trình trọng điểm cấp quốc gia.

Thực tiễn nghiên cứu khoa học biển trong thời gian qua, nhất là trong những thập niên đầu thế kỷ XXI đã góp phần vào công cuộc xây dựng và phát triển đất

(1) Đảng Cộng sản Việt Nam (2021). *Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*. Tập 1. Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, tr.44.

(2) Đảng Cộng sản Việt Nam (2021). *Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*. Tập 1. Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, tr. 37.

nước, nhìn chung các kết quả nghiên cứu đã có nhiều đóng góp đáng ghi nhận vào các thành tựu cơ bản. Cụ thể là, một số kết quả nghiên cứu đã phát hiện và làm rõ các đặc trưng cơ bản về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, môi trường biển như hệ thống thông tin, số liệu phong phú về điều kiện tự nhiên, nghiên cứu làm sáng tỏ hình thái, cấu trúc địa chất bờ biển, đáy biển và các hải đảo, đánh giá tiềm năng, dự báo triển vọng và định hướng tìm kiếm khoáng sản biển. Kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ biển đã góp phần tích cực cho phát triển kinh tế - dân sinh biển, vùng ven biển và hải đảo như nghiên cứu triển khai và ứng dụng vật liệu và xây dựng công trình biển, hải đảo; nâng cao hiệu quả đánh bắt xa bờ, dự báo ngư trường. Kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ biển còn đóng góp cho bảo vệ môi trường và tài nguyên biển, bảo tồn thiên nhiên biển và ngăn ngừa, phòng tránh thiên tai như giám sát, cảnh báo và ứng phó ô nhiễm, sự cố môi trường biển. Trong bối cảnh mới, hội nhập quốc tế và hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ biển được tăng cường và mở rộng thông qua các hợp tác song phương và đa phương, như các dự án hợp tác với các cơ quan khoa học biển thuộc các nước tiên tiến, các tổ chức quốc tế⁽³⁾. Việc triển khai, ứng dụng công nghệ biển tập trung chủ yếu vào một số ngành/lĩnh vực như dầu khí, hải sản, hàng hải, xây dựng công trình biển, kỹ thuật bờ biển, trắc địa - bản đồ biển và địa chất biển. Tiềm lực khoa học và công nghệ quốc gia được tăng cường. Khoa học xã hội đã đóng góp tích cực vào cung cấp luận cứ cho việc hoạch định đường lối phát triển kinh tế-xã hội của đất nước. Một số lĩnh vực khoa học tự nhiên đạt trình độ tiên tiến của khu vực và thế giới⁽⁴⁾. Đây được xem là những thuận lợi để chúng ta triển khai ứng dụng những kết quả của nghiên cứu khoa học trong bước đường trở thành quốc gia giàu từ biển và mạnh từ biển.

2. Những thách thức và vấn đề đặt ra đối với phát triển khoa học và công nghệ biển

Trên thực tế, phát triển khoa học - công nghệ vẫn chưa được chú trọng và phát triển đúng mức, các nghiên cứu chưa xứng với tiềm năng và gặp nhiều thách

⁽³⁾ Các nước như: Nhật Bản, Pháp, Thái Lan, Canada, Mỹ cũng như các tổ chức/nhà tài trợ quốc tế và khu vực, tham gia thực hiện các sáng kiến “Rừng ngập mặn cho tương lai - MFF với Tổ chức Bảo tồn thiên nhiên quốc tế - IUCN”, “Quản lý tổng hợp vùng bờ vịnh Bắc Bộ - giai đoạn II ở Quảng Ninh - Hải Phòng”, với Cơ quan quản lý khí quyển và đại dương Mỹ - NOAA trong khuôn khổ Hiệp định Khoa học - Công nghệ liên chính phủ Việt Nam - Mỹ, cử một số nhà khoa học đại diện trong các tổ chức khoa học - Công nghệ biển quốc tế và khu vực, như Diễn đàn Đại dương toàn cầu - GOF, Ủy ban Hải dương học liên chính phủ khu vực Tây Thái Bình Dương - IOC WESTPAC, Tiểu ban Khoa học - Công nghệ biển ASEAN - SCMSAT, Nhóm công tác ASEAN về môi trường biển và ven bờ - AWGCME, Nhóm APEC về bảo tồn biển, Tổ chức các đối tác quản lý môi trường biển Đông Á - PEMSEA và Cơ quan điều phối biển khu vực Đông Á - COBSEA.

⁽⁴⁾ Đảng Cộng sản Việt Nam (2021). *Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*. Tập 2. Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, tr. 36.

thức lớn. Cụ thể là việc nhận thức về vai trò, vị trí của khoa học và công nghệ biển, mối quan hệ của nó với phát triển kinh tế biển và bảo vệ chủ quyền, quyền chủ quyền, quyền tài phán và lợi ích quốc gia của Việt Nam trên Biển Đông còn chưa đầy đủ. Mặt khác, chất lượng nghiên cứu chưa đồng đều và hiệu quả ứng dụng chưa cao. Hoạt động nghiên cứu còn thiếu tính chuyên nghiệp, thiếu các tập thể, chuyên gia khoa học và công nghệ biển trong các hướng nghiên cứu chuyên sâu phục vụ quản lý, quản trị biển, khả năng cập nhật các hướng quản lý mới của thế giới còn hạn chế, nội dung nghiên cứu còn thiếu chiều sâu và dàn trải. Không gian và chủ đề nghiên cứu tập trung ở ven bờ, rất hạn chế ở vùng biển sâu, biển xa. Trang thiết bị và tàu nghiên cứu, phòng thí nghiệm chuyên ngành còn lạc hậu, còn thiếu, hệ thống nghiên cứu khoa học và công nghệ biển phân tán, việc đầu tư phát triển còn dàn trải, thiếu tập trung nên không có các viện chuyên ngành chuyên sâu về các hướng ưu tiên. Việc gắn kết với bảo vệ chủ quyền, an ninh, quốc phòng trên một số vùng biển đảo còn có thời điểm chưa chặt chẽ, tài nguyên vị thế biển, vùng bờ biển và hải đảo ít được chú ý. Trong thực tế việc khai thác, sử dụng và chia sẻ tư liệu, kết quả nghiên cứu còn rất khó khăn, thiếu cơ sở dữ liệu quốc gia. Việc công bố và xuất bản quốc tế, tham gia hoặc chiếm lĩnh các vị trí trong các tổ chức, diễn đàn về khoa học và công nghệ biển và đại dương trong khu vực và thế giới còn ít. *Tranh chấp chủ quyền ở Biển Đông* có chiều hướng phức tạp và kéo dài, trong khi môi trường Biển Đông tiếp tục biến đổi theo chiều hướng xấu, sẽ không chỉ ảnh hưởng đến tiến trình hội nhập và mở rộng hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ biển, mà còn ảnh hưởng đến khả năng mở rộng không gian hoạt động của khoa học và công nghệ biển nước ta trong thời gian tới.

Chất lượng dịch vụ vẫn còn chậm, nhất là trong triển khai nghiên cứu cơ bản để phát triển các lĩnh vực kinh tế biển, tài nguyên môi trường biển. Chuyển dịch cơ cấu ngành dịch vụ còn chậm, xuất khẩu dịch vụ vẫn còn hạn chế, chưa khắc phục được thâm hụt trong cán cân xuất, nhập khẩu dịch vụ⁽⁵⁾, nhất là lĩnh vực kinh tế biển, chúng ta chưa ứng dụng có hiệu quả thành tựu khoa học để phát triển các lĩnh vực kinh tế biển xứng tầm với vị trí, vai trò của biển đảo Việt Nam. Không gian và chủ đề nghiên cứu tập trung ở ven bờ, rất hạn chế ở vùng biển sâu, biển xa. Trang thiết bị và tàu nghiên cứu, phòng thí nghiệm chuyên ngành còn lạc hậu, còn thiếu, hệ thống nghiên cứu khoa học và công nghệ biển phân tán, việc đầu tư phát triển còn dàn trải, thiếu tập trung nên không có các viện chuyên ngành chuyên sâu về các hướng ưu tiên. Việc gắn kết với bảo vệ chủ quyền, an ninh, quốc phòng trên một số vùng biển đảo còn có thời điểm chưa chặt chẽ, tài nguyên vị thế biển, vùng bờ biển và hải đảo ít được chú ý. Trong thực tế việc khai thác, sử dụng và chia sẻ

⁽⁵⁾ Đảng Cộng sản Việt Nam (2021). *Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*. Tập 2. Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, tr. 36.

tư liệu, kết quả nghiên cứu còn rất khó khăn, thiếu cơ sở dữ liệu quốc gia. Việc công bố và xuất bản quốc tế, tham gia hoặc chiếm lĩnh các vị trí trong các tổ chức, diễn đàn về khoa học và công nghệ biển và đại dương trong khu vực và thế giới còn ít. Tranh chấp chủ quyền ở Biển Đông có chiều hướng phức tạp và kéo dài, trong khi môi trường Biển Đông tiếp tục biến đổi theo chiều hướng xấu, sẽ không chỉ ảnh hưởng đến tiến trình hội nhập và mở rộng hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ biển, mà còn ảnh hưởng đến khả năng mở rộng không gian hoạt động của khoa học và công nghệ biển nước ta trong thời gian tới.

Nguyên nhân chính của những hạn chế, khó khăn đó là mức đầu tư cho khoa học và công nghệ biển còn thấp nhưng lại phân tán, chưa chú trọng huy động nguồn lực của xã hội và tranh thủ tối đa hợp tác quốc tế cho các hoạt động khoa học và công nghệ biển, nhằm hỗ trợ đào tạo nâng cao trình độ cán bộ khoa học và công nghệ biển. Cơ chế tài chính chưa phù hợp với đặc trưng *ngành biển*, đòi hỏi vốn đầu tư lớn và chịu nhiều rủi ro, chưa có cơ chế, chính sách và tiêu chí quản lý khoa học và công nghệ biển hiệu quả, từ khâu đề xuất đề tài, nhiệm vụ, lựa chọn và phân bổ tài chính, đến khâu nghiệm thu, đánh giá và chuyển giao sử dụng. Tiềm lực, trình độ công nghệ, kỹ năng nghiên cứu khoa học và công nghệ biển còn yếu, lạc hậu so với trình độ tiên tiến của thế giới và khu vực, trừ ngành dầu khí, đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ biển còn mỏng và chưa chuyên nghiệp. Kết cấu hạ tầng phục vụ điều tra, nghiên cứu khoa học và công nghệ biển còn yếu, phương tiện thiếu và trang thiết bị nghèo, phần nhiều còn lạc hậu, hệ thống quy chuẩn kỹ thuật, các hướng dẫn kỹ thuật bảo đảm chuẩn mực quốc tế về các lĩnh vực điều tra, nghiên cứu chuyên ngành về biển và nền tảng tài liệu quan trắc, điều tra cơ bản và hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia về khoa học và công nghệ biển cũng như tài nguyên và môi trường biển còn thiếu. Chính sách khuyến khích và hỗ trợ cán bộ khoa học và công nghệ biển còn hạn chế, chưa có định mức riêng cho nghề đặc thù trong nghiên cứu biển.

Bên cạnh đó, xu hướng phát triển khoa học và công nghệ của quốc tế về biển những năm gần đây và tương lai tập trung vào một số lĩnh vực chủ yếu, như liên kết, hợp tác quốc tế trong nghiên cứu khoa học và công nghệ biển ngày càng tăng; tập trung vào các lĩnh vực khoa học và công nghệ biển mới gắn với Cách mạng Công nghiệp lần thứ Tư, như các ngành công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo, công nghệ môi trường, công nghệ sinh học; nghiên cứu phát triển các công nghệ biển liên quan đến thủy sản, đặc biệt là chiến lược nuôi, trồng hải sản bền vững; khai thác, vận chuyển tài nguyên khoáng sản ở tầng đáy biển sâu, khai thác tại chỗ và xây dựng các công trình biển lớn, với các công nghệ mũi nhọn, như công nghệ giám sát môi trường, công nghệ cao thăm dò nhanh đáy đại dương, công nghệ khai thác khí hydrat tự nhiên, gia tăng và chuyển dịch đầu tư cho khoa học và công nghệ

biển bằng cách tạo cơ chế thúc đẩy *xã hội hóa* đầu tư cho các hoạt động điều tra, nghiên cứu khoa học biển, phát triển khoa học và công nghệ biển; thống nhất quản lý cơ sở dữ liệu biển quốc gia.

3. Một số giải pháp phát triển khoa học và công nghệ biển hiện nay

Trong điều kiện hội nhập quốc tế sâu rộng hiện nay, việc xây dựng và phát triển khoa học và công nghệ biển Việt Nam là điều cần thiết, tuy nhiên cần bảo đảm một số yêu cầu trong thời gian tới, như duy trì nguồn vốn tự nhiên biển, bảo tồn biển và các khu bảo tồn biển, nhất là các hải đảo xa bờ, bảo vệ môi trường và tài nguyên biển. Phát triển kinh tế biển bền vững, hiệu quả, bền vững gắn với bảo đảm quốc phòng, an ninh, đồng thời thực thi chính sách, pháp luật hiệu quả trong khai thác, sử dụng biển, truyền thông môi trường và tài nguyên biển sâu rộng trong đời sống xã hội trên các phương tiện truyền thông đại chúng.

Thời gian tới, khoa học và công nghệ biển Việt Nam cần chú trọng một số định hướng nghiên cứu, bảo đảm thực hiện đồng bộ, toàn diện và hiệu quả các chủ trương, giải pháp đề ra trong Nghị quyết số 36-NQ/TW, chẳng hạn như phát triển và đánh giá tài nguyên biển còn chưa biết hoặc biết chưa đầy đủ để mở rộng khai thác toàn diện tài nguyên biển, nhất là ở vùng biển sâu và xa bờ. Nghiên cứu sinh học biển ở mức độ sinh học phân tử, tìm hiểu sự sống trong các vùng biển khác nhau. Phát triển công nghệ sinh học biển nhằm tăng sản lượng và chất lượng hải sản bằng biện pháp nuôi, trồng thâm canh trình độ cao, khai thác nguồn hợp chất thiên nhiên có giá trị cao trong sinh vật biển, phục hồi nguồn lợi sinh vật biển. Nghiên cứu phát triển lĩnh vực nuôi biển công nghiệp bằng công nghệ tiên tiến, dựa trên quy hoạch chặt chẽ và phương thức quản lý hiện đại.

Nghiên cứu các quá trình vật lý, hải dương học và động lực biển, biến đổi khí hậu và biến đổi đại dương, các chu trình sinh địa hóa, địa động lực, nhằm hiểu biết đầy đủ quy luật hoạt động và quan hệ tương tác, nhất là tương tác biển - khí quyển, làm cơ sở cho việc dự báo biển, ví dụ như việc dự báo khí tượng, thủy văn, động lực, nguồn lợi sinh vật và môi trường biển. Nghiên cứu tương tác biển - lục địa và các vấn đề về tài nguyên, sinh thái, môi trường, động lực, kinh tế - xã hội ở vùng bờ biển, làm cơ sở cho phát triển kinh tế, quản lý tổng hợp, sử dụng hợp lý và bảo vệ vùng bờ. Nghiên cứu các vấn đề khoa học liên quan tới kỹ thuật truyền tin trong môi trường biển, đặc biệt là âm học biển và từ học biển. Nghiên cứu các vấn đề môi trường và công nghệ môi trường biển, dự báo và phòng, chống ô nhiễm biển, tai biến địa chất biển. Ứng dụng mạnh mẽ những thành tựu công nghệ tiên tiến trong các ngành kinh tế biển, các khu vực kinh tế nhà nước và tư nhân.

Để khoa học - công nghệ thực sự có vai trò thúc đẩy phát triển kinh tế biển, cần thực hiện một số giải pháp chủ yếu sau:

Một là, tiến hành đổi mới, tư duy sáng tạo, ứng dụng có hiệu quả các thành tựu khoa học và công nghệ biển tiên tiến của thế giới và khu vực. Hiện nay, các nước phát triển, nhất là các cường quốc về hàng hải đã ứng dụng những thành tựu khoa học tiên tiến vào các lĩnh vực kinh tế biển như hàng hải, đóng tàu, cảng biển, đặc biệt là dịch vụ logistics vận tải biển. Đồng thời tiếp tục đẩy mạnh công tác nghiên cứu, xác lập luận cứ khoa học để làm tốt công tác tham mưu cho Đảng và Nhà nước hoạch định, thực thi chính sách biển, hoàn thiện hệ thống pháp luật về phát triển bền vững kinh tế biển. Như vậy, yêu cầu này đòi hỏi các nhà khoa học, chuyên gia nghiên cứu về biển đảo có tâm huyết, các viện nghiên cứu khoa học về biển đẩy mạnh công tác nghiên cứu làm tốt công tác tham mưu cho các cấp về hoàn thiện chính sách, pháp luật về biển, cung cấp luận cứ khoa học về biển xác đáng, đẩy mạnh nghiên cứu học thuyết cường quốc biển của Việt Nam làm tiền đề cho sự phát triển các lĩnh vực về biển đảo với tầm nhìn dài hạn, chuẩn bị đầy đủ cơ sở vật chất, hệ thống lý luận để Việt Nam từ quốc gia giàu từ biển, mạnh từ biển trở thành cường quốc biển. Có thể nhận thấy, trình độ và năng lực về khoa học - công nghệ biển được xem là một trong các tiêu chí để đánh giá Việt Nam có thể trở thành cường quốc biển, hoặc mạnh, giàu về biển hay không. Trong thực tế, khoa học và công nghệ đóng vai trò quan trọng trên một số bình diện cơ bản sau: (i). Giúp định hình chính sách quản lý, quản trị biển và đại dương. (ii). Cung cấp các cứ liệu khoa học giúp nhận dạng các hệ thống tự nhiên và tài nguyên biển vốn khác nhau về bản chất để có chiến lược, biện pháp sử dụng, quản lý phù hợp. (iii). Góp phần hoạch định chính sách, chiến lược phát triển bền vững và bảo vệ chủ quyền biển, đảo của đất nước. (iv). Đối với nước ta, bản thân các hoạt động khoa học - công nghệ cùng với các hoạt động kinh tế biển góp phần hiện diện dân sự, khẳng định chủ quyền, quyền chủ quyền và quyền tài phán đối với các vùng biển ở Biển Đông được xác định theo UNCLOS⁽⁶⁾.

Hai là, Đảng và Nhà nước tiếp tục cần có chính sách ưu tiên đầu tư cho công tác điều tra cơ bản, nghiên cứu khoa học, công nghệ, đào tạo nguồn nhân lực biển, hình thành các trung tâm nghiên cứu, ứng dụng công nghệ sinh học biển, khai thác đáy biển sâu, công nghệ vũ trụ trong giám sát biển đạt trình độ tiên tiến trong khu vực. Đào tạo một đội ngũ cán bộ khoa học và công nghệ biển đồng bộ về chuyên ngành đạt trình độ quốc tế. Xây dựng một cơ cấu tổ chức hợp lý các cơ quan nghiên cứu biển. Thực hiện thống nhất chỉ đạo quản lý hoạt động khoa học và công nghệ biển trong cả nước bằng các biện pháp tổ chức thích hợp. Hoàn thành nhiệm vụ điều tra tổng quát trên toàn vùng biển chủ quyền và thềm lục địa Việt Nam. Đánh

⁽⁶⁾ Xem thêm: Phát triển và ứng dụng khoa học - công nghệ biển: Một trong ba khâu đột phá chiến lược để Việt Nam trở thành quốc gia mạnh về biển. Xem tại: <https://www.tapchiconsan.org.vn/web/guest/kinh-te/-/2018/815441/phan-trien-va-ung-dung-khoa-hoc---cong-nghe-bien--mot-trong-ba-khau-dot-pha-chien-luoc-de-viet-nam-tro-thanh-quoc-gia-manh-ve-bien.aspx> (truy cập ngày 01/4/2021).

giá được đầy đủ, chính xác hơn các tiềm năng biển ở nước ta, hiểu biết được rõ ràng hơn đặc trưng các điều kiện thiên nhiên biển chủ yếu. Xây dựng cơ sở dữ liệu biển quốc gia hoàn chỉnh, hiện đại. Công bố hệ thống các số liệu, bản đồ biển chính thống, các tiêu chuẩn quốc gia về môi trường biển, quy phạm xây dựng công trình biển. Đây là hệ giải pháp cơ bản, đòi hỏi các cơ quan chức năng, chuyên trách làm tốt nhiệm vụ được giao, xác định trọng tâm, trọng điểm để có bước phát triển đột phá, nhất là việc ứng dụng công nghệ sinh học biển, khai thác nguồn tài nguyên biển tái tạo. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu khoa học về biển để đánh giá đúng tiềm năng, lợi thế về điều kiện tự nhiên, tài nguyên, hệ sinh thái và các ngành, lĩnh vực kinh tế biển, như hàng hải, khai thác, nuôi trồng, chế biến thủy, hải sản, năng lượng tái tạo, thông tin và công nghệ số, sinh dược học biển, thiết bị tự vận hành ngầm. Xây dựng và thực hiện có hiệu quả chương trình trọng điểm điều tra cơ bản tài nguyên, môi trường biển và hải đảo; mở rộng, nâng cao hiệu quả hợp tác quốc tế trong điều tra, nghiên cứu ở các vùng biển quốc tế. Đầu tư đội tàu nghiên cứu biển tiên tiến, thiết bị ngầm dưới biển có khả năng nghiên cứu ở các vùng biển sâu.

Ba là, các cơ quan chức năng tiếp tục đẩy mạnh tuyên truyền, quán triệt các chủ trương, chính sách, nghị quyết của Đảng và Nhà nước về biển đảo nhằm bảo đảm sự thông suốt trong nhận thức về vai trò, vị trí của kinh tế biển cũng như vai trò của khoa học và công nghệ đối với sự phát triển của kinh tế biển, từ Trung ương đến địa phương, từ cán bộ đến người dân và các doanh nghiệp. Các bộ, ngành, địa phương cần nâng cao nhận thức, trách nhiệm trong chỉ đạo phát triển khoa học và công nghệ, xây dựng chính sách nhằm thu hút và cộng tác với các chuyên gia giỏi trong và ngoài nước, đặc biệt là cộng đồng các nhà khoa học Việt Nam ở nước ngoài.

Bốn là, cấu trúc lại hệ thống các cơ sở nghiên cứu khoa học, đổi mới cơ chế quản lý các hoạt động khoa học và công nghệ biển, tiếp tục đào tạo và xây dựng, phát triển tiềm lực nghiên cứu, triển khai và ứng dụng. Xây dựng các quy chuẩn quốc gia và cơ sở dữ liệu biển, đẩy mạnh hợp tác quốc tế, học tập và áp dụng kinh nghiệm đầu tư, quản lý công tác điều tra cơ bản, nghiên cứu khoa học biển của các nước tiên tiến⁽⁷⁾. Đồng thời tiếp tục công bố rộng rãi các kết quả điều tra, nghiên cứu để khẳng định với bạn bè quốc tế về chủ quyền các vùng biển của Việt Nam, cải thiện điều kiện làm việc, đổi mới phương pháp đánh giá cán bộ làm công tác điều tra cơ bản, nghiên cứu khoa học biển và có chính sách đãi ngộ thích hợp theo mô hình các nước tiên tiến. Tăng cường sự phối hợp và liên kết giữa các tỉnh, thành phố của cả nước trong các hoạt động phát triển và ứng dụng khoa học và công nghệ cho phát triển bền vững kinh tế biển của các xã đảo, huyện đảo, thành phố đảo.

4. Kết luận

Bài nghiên cứu đưa ra một số giải pháp góp phần vào cơ sở lý luận để các ngành, lĩnh vực có liên quan vận dụng, tạo ra đột phá trong quá trình phát triển.

Trên cơ sở ứng dụng những thành tựu khoa học và công nghệ biển, từng bước bắt kịp các nước trong khu vực và trên thế giới trong phát triển khoa học và công nghệ biển và công tác điều tra, nghiên cứu biển, đảo thời gian tới. Qua đó, tiếp tục khẳng định vị trí, vai trò không thể thay thế của khoa học và công nghệ biển trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, trong phát triển bền vững kinh tế biển, bảo vệ chủ quyền và lợi ích quốc gia trên biển của nước ta.

Với cách xác định đúng mục tiêu, đường lối cũng như nhiệm vụ cụ thể cần thực hiện, khoa học và công nghệ biển sẽ giúp nâng tầm giá trị của biển đảo trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Đồng thời góp phần sớm đưa nước ta trở thành quốc gia *giàu từ biển, mạnh về biển*, thực hiện *thập kỷ khoa học đại dương* của Liên Hợp Quốc vì sự phát triển bền vững giai đoạn 2021 - 2030, đóng góp chung vào thành tựu của nhân loại trong thế kỷ XXI.

N.T.M.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Minh, N.T. (2017). "Build trust contribute to reducing tensions in the East Sea". *Journal of Coast Guard*, No. 4.
 2. Minh, N.T. (2017). "Naval modernization policy of some Southeast Asian countries in the current context". *Journal of Southeast Asian Studies*, Issue 1.
 3. Xem thêm: Minh, N.T. (2018). *Building the Cooperative Mechanism's Peace, Stability in The East Sea Nowadays*. The Journal of Middle East and North Africa Sciences. Vol. 4, No. 8, August, 2018.
 4. Minh, N.T. (2018). "Cooperative Forms of ASEAN Countries Effectively in The East Sea in Reality and Prospect". *The Journal of Middle East and North Africa Sciences*. Vol. 4, No. 9, September, 2018.
 5. *Nghị quyết Trung ương IV khóa X về chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020*. Nxb Chính trị Quốc gia năm 2007.
 6. Quyết định số 80/2008 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt đề án hợp tác quốc tế về biển, năm 2008.
 7. TTXVN (2018). "Nghị quyết về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030". <https://bnews.vn/> (truy cập ngày 02/03/2020).
 8. Bộ Công thương (2019). "Đội tàu biển Việt Nam đứng thứ 4 ASEAN, thứ 30 trên thế giới". <http://logistics.gov.vn/> (truy cập ngày 03/03/2020).
 9. Ngoc, N.Q. (2011). "Chủ quyền của Việt Nam ở Hoàng Sa và Trường Sa trong các thế kỷ XVII, XVIII, XIX: Tư liệu và sự thật lịch sử". *Tạp chí Nghiên cứu Trung Quốc*. Số 6 năm 2011.
 10. Thịnh, N. Đ (2010). "Truyền thống văn hóa biển cận duyên của người Việt Nam". *Tạp chí Văn hóa Nghệ thuật*. Số 317 tháng 11 năm 2010.
- (7) Xem thêm: "Một số giải pháp phát triển khoa học - công nghệ biển". Xem tại: <http://lienhiephoiphuyen.com.vn/khoa-hoc-cong-nghe/2544-Mot-so-giai-phap-phat-trien-khoa-hoc---cong-nghe-bien.html> (truy cập ngày 01/4/2021).

11. Dung, N.T. (2011). Bài phát biểu tại Lễ mít tinh quốc gia nhân Ngày Đại dương Thế giới ngày 8 tháng 6 và Tuần lễ Biển và Hải đảo Việt Nam năm 2011, tổ chức tại Thành phố Nha Trang, Khánh Hòa ngày 08 tháng 6 năm 2011.

TÓM TẮT

Trong những thập niên đầu của thế kỷ XXI, cuộc sống của con người tiếp tục được cải thiện dựa trên nền tảng của những tiến bộ khoa học - kỹ thuật và công nghệ, đặc biệt là sự hình thành và phát triển của cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ Tư. Trên thế giới và khu vực, thực tiễn cho thấy trong quá trình phát triển của nhân loại khoa học công nghệ biển là một yếu tố của sự phát triển xã hội và không thể tách rời lực lượng sản xuất, góp phần phân bổ lại lực lượng sản xuất trên các vùng biển đảo, bảo đảm chất lượng của các sản phẩm hàng hóa biển, bảo đảm năng suất, chất lượng của các ngành kinh tế biển. Việt Nam là quốc gia biển, song trong bối cảnh hiện nay trình độ khai thác biển của nước ta vẫn còn lạc hậu so với khu vực và thế giới, do đó việc đầu tư phát triển khoa học và công nghệ biển phải trở thành vấn đề ưu tiên cao nhất và cần được xem là giải pháp đột phá để góp phần nhanh chóng đưa nước ta ra khỏi tình trạng kém phát triển trong lĩnh vực biển. Để khai thác hiệu quả và bền vững tài nguyên biển phục vụ cho phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo lợi ích quốc gia dân tộc trên biển, bảo đảm quốc phòng, an ninh biển thì việc phát triển khoa học và công nghệ biển là yêu cầu cấp thiết. Do vậy, việc đẩy mạnh công tác nghiên cứu, điều tra cơ bản các vùng biển, chuẩn bị tích cực điều kiện tham gia khai thác đại dương phù hợp với các quy định của Công ước Liên Hợp Quốc về Luật Biển năm 1982 - UNCLOS là những vấn đề then chốt và phải được ưu tiên đi trước một bước, làm thay đổi cả về chất và lượng trong quá trình khai thác và sử dụng biển hướng tới các mục tiêu phát triển bền vững kinh tế biển.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY - OPPORTUNITY AND CHALLENGE

In the first decades of XXIth century, people's life continued to improve on the basis of scientific - technical and technological advances, especially the formation and development of the 4th Industry Revolution. In the world and the region, reality shows that in the human development, marine science and technology is an element of social development and is inseparable from production forces, contributing to the redistribution of the one output in sea and island areas, ensuring the quality of marine products, ensuring productivity and quality of marine economic sectors. Vietnam is a sea country, but in the current context, our country's marine exploitation is still backward compared to the region and the world, so investment in marine science and technology must become a problem the highest priority and should be seen as a breakthrough solution to quickly contribute to bringing our country out of underdevelopment in the marine sector. In order to efficiently and sustainably exploit marine resources for socio-economic development, to ensure national interests at sea, to ensure marine defense and security, the development of science and technology sea is an urgent requirement. Therefore, the promotion of basic research and investigation of marine waters, actively preparing conditions for participation in ocean exploitation in accordance with the provisions of the United Nations Convention in 1982 on the Law of the Sea - UNCLOS - these are key issues and must be given a step ahead, making changes in both quality and quantity in the process of marine exploitation and use towards the goals of sustainable marine economic development.