

TIẾN RA BIỂN DỰA TRÊN KH&CN

GS.TSKH Phạm Hoàng Hải
Chủ nhiệm Chương trình KC.09/16-20

Sau 5 năm triển khai, Chương trình khoa học và công nghệ (KH&CN) trọng điểm cấp quốc gia “KH&CN phục vụ quản lý biển, hải đảo và phát triển kinh tế biển giai đoạn 2016-2020”, mã số KC.09/16-20 đã hoàn thành tốt các mục tiêu đề ra, góp phần khẳng định sự hiện diện của lực lượng KH&CN trên Biển Đông.

Hoàn thành tốt các chỉ tiêu đề ra

Trên tinh thần “tiến ra biển”, khẳng định sự hiện diện của lực lượng KH&CN trên Biển Đông, Chương trình KC.09/16-20 được xây dựng với 3 mục tiêu chính: 1) Hoàn thiện các luận cứ khoa học về điều kiện tự nhiên, hệ thống chính sách, pháp luật về biển, chính xác hóa ranh giới ngoài của thềm lục địa Việt Nam theo Công ước Luật biển của Liên hiệp quốc 1982 góp phần đấu tranh bảo vệ chủ quyền vùng biển và hải đảo của Việt Nam; 2) Nghiên cứu khai thác hợp lý các nguồn lợi, tài nguyên vùng biển và hải đảo; xây dựng các mô hình quy hoạch không gian đối bờ và vùng biển - đảo xa bờ phục vụ phát triển bền vững kinh tế biển và bảo vệ môi trường; 3) Nghiên cứu các trường địa động lực nội sinh và ngoại sinh, các dạng tai biến thiên nhiên trong mối quan hệ với bối cảnh biến đổi khí hậu cực đoan ở vùng biển Việt Nam.

Sau 5 năm thực hiện, Chương trình đã hoàn thành tốt các mục tiêu đề ra. 80% các kết quả nghiên cứu được ứng dụng trong thực tế; 17% số đề tài có giải pháp hữu ích được đăng ký bảo hộ (vượt chỉ tiêu 15%). 100% đề tài có công bố quốc tế (trong đó số bài báo được công bố trên các tạp chí nằm trong trong cơ sở dữ liệu Web of Science và Scopus chiếm 92%). Chương trình cũng góp phần đào tạo 58 tiến sĩ, 84 thạc sĩ; tăng cường trao đổi hợp tác quốc tế (31 chuyên gia nước



Một số sản phẩm của Chương trình trưng bày tại Hội nghị tổng kết.

ngoài hợp tác nghiên cứu, 5 cán bộ được đào tạo tại nước ngoài); tổ chức thành công 3 hội thảo quốc gia tạo được tiếng vang lớn.

Những kết quả nghiên cứu nổi bật

Điều tra cơ bản về tài nguyên và kiểm soát ô nhiễm, bảo vệ môi trường biển, hải đảo; ứng dụng công nghệ tiên tiến trong nghiên cứu biển phục vụ phát triển bền vững và bảo vệ môi trường. Cụm 4 đề tài địa chất khoáng sản (KC.09.30; KC.09.31; KC.09.32; KC.09.33) đã sử dụng các thiết bị lấy mẫu địa chất và mẫu nước mới nhất, làm rõ hơn quy luật hình thành và phân bố khoáng sản vỏ mangan và kết hạch sắt - mangan ở Biển Đông, từ đó định hướng các bước tiếp theo trong vấn đề tìm kiếm khoáng sản

ở Biển Đông. Đặc biệt, các đề tài đã tự chủ trong nghiên cứu biển sâu mà không cần sự hỗ trợ trang thiết bị và kỹ thuật của nước ngoài.

Trong việc ứng dụng công nghệ tiên tiến để phòng tránh giảm nhẹ thiên tai khu vực ven biển, đề tài KC.09.08 đã nghiên cứu thành công giải pháp công nghệ đề trụ rỗng và mặt cắt đề biển có cấu kiện tiêu sóng trên đỉnh; xây dựng được mô hình ứng dụng công nghệ tiêu tán, hấp thụ, giảm năng lượng sóng, chống xói lở bờ biển phía Đông và phía Tây của Đồng bằng sông Cửu Long (Nhà Mát - Bạc Liêu, Đá Bạc - Cà Mau). Đề tài KC.09.12 đã nghiên cứu được sự hình thành, phát triển, di chuyển của xoáy thuận nhiệt đới trên Biển Đông hạn 3 ngày bằng công nghệ tiệm cận với trình độ tiên tiến trên



Đê trụ rỗng - sản phẩm của đề tài KC.09.08/16-20 ứng dụng ở bãi Tiên Lương Sơn, đại lộ Phạm Văn Đồng, TP Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

thế giới. Đề tài KC.09.14 đã tích hợp dự báo môi trường biển quy mô khu vực bằng các mô hình ba chiều (3D) thủy động lực biển quy mô khu vực, mô hình vận chuyển trầm tích và biến đổi bờ. Đề tài KC.09.15 dự báo số lượng và vùng hoạt động của bão trên Biển Đông hạn 3-6 tháng bằng bộ mô hình động lực và thống kê dự báo số lượng và vùng hoạt động của bão trên Biển Đông hạn 3-6 tháng, đảm bảo hoạt động ổn định trên hệ thống tính toán hiệu năng cao.

Đề xuất giải pháp KH&CN hiệu quả cho khai thác, sử dụng, bảo vệ vùng biển và hải đảo, các đề tài của Chương trình đã đánh giá tiềm năng khai thác, sử dụng tài nguyên nước trên đảo phục vụ an ninh nguồn nước cho cư dân, góp phần phát triển bền vững kinh tế - xã hội, an ninh - quốc phòng (KC.09.04); nghiên cứu quy luật biến động địa hệ đới bờ Thái Bình - Ninh Bình trong Holocen và tác động của chúng ở Châu thổ sông Hồng (KC.09.02); đánh giá nguyên nhân, cơ chế tác động và các yếu tố ảnh hưởng đến bồi, xói vùng cửa sông ven bờ biển làm cơ sở giải quyết vấn đề xói lở, bồi tụ, bồi lấp cửa sông và bờ biển tại vùng cửa sông (KC.09.03).

Phục vụ quy hoạch, quản lý, sử dụng không gian đới bờ, vùng biển và hải đảo xa bờ, các đề tài đã nghiên cứu hoàn thiện mô hình đánh giá tiềm năng nguồn lợi và khả năng khai thác, nuôi trồng các loài rong biển kinh tế, xây dựng được mô hình nuôi trồng rong nho biển trong bể xi măng và nuôi trồng rong sụn trong ô lồng lưới (KC.09.05); đánh giá được tiềm năng và nhu cầu khai thác sử dụng không gian biển

cho các lĩnh vực, trên cơ sở đó thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển Việt Nam (KC.09.17), xây dựng phương án quy hoạch không gian biển Vịnh Bắc Bộ (KC.09.16).

Nghiên cứu xây dựng, hoàn thiện luận cứ khoa học và cơ sở pháp lý phục vụ cho việc đấu tranh bảo vệ chủ quyền biển đảo Việt Nam; hoạch định và hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật về biển, cơ sở khoa học và thực tiễn trong đảm bảo an ninh, trật tự trên các huyện đảo ven bờ. Các đề tài đã thực hiện việc nghiên cứu các vấn đề liên quan đến luật biển nói chung, kinh nghiệm của các nước trong khu vực và các nước liên quan về xây dựng luật biển, sử dụng biển (đặc biệt là Biển Đông), qua đó xây dựng hồ sơ pháp lý phục vụ đấu tranh bảo vệ chủ quyền biển đảo Việt Nam; hoàn thiện pháp luật về quản lý tổng hợp tài nguyên, bảo vệ môi trường biển, đảo; nghiên cứu xây dựng, ban hành một số dự luật mới; kiện toàn tổ chức bộ máy và nâng cao năng lực quản lý nhà nước về biển, hải đảo; tăng đầu tư công cho phát triển kinh tế biển; đột phá trong việc phân cấp, phân quyền quản lý cho các tỉnh có biển (KC.09.26); hoàn thiện các luận cứ khoa học về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, hệ thống chính sách, pháp luật nhằm xác lập cơ sở khoa học và giải pháp bảo đảm an ninh, trật tự trên địa bàn các huyện đảo ven bờ Việt Nam, từ đó giúp định hướng lãnh đạo, chỉ đạo, huy động lực lượng tham gia bảo đảm an ninh, trật tự, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, củng cố quốc phòng, an ninh và đối ngoại trên địa bàn các huyện đảo ven bờ; đóng góp ý kiến kịp thời

vào việc xây dựng, triển khai thực hiện Nghị quyết và các Văn kiện Đại hội lần thứ XIII của Đảng về bảo đảm an ninh, trật tự và quốc phòng.

Nghiên cứu, đánh giá tính đặc thù và đại diện của các hệ sinh thái biển, vùng bờ ven biển, khu vực cư trú, sinh sống tự nhiên thường xuyên hoặc theo mùa của các loài sinh vật biển thuộc danh mục được ưu tiên bảo vệ. Các đề tài đã đánh giá hiện trạng môi trường, đa dạng sinh học và nguồn lợi vùng biển; xây dựng bộ giải pháp bảo tồn và sử dụng hợp lý tài nguyên đa dạng sinh học phù hợp với đặc điểm và nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương ven biển; mô hình sử dụng hợp lý đa dạng sinh học và nguồn lợi cá cơm ở vùng biển có sự tham gia quản lý của cộng đồng; sổ tay hướng dẫn sử dụng hợp lý đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật vùng biển; tập bản đồ/sơ đồ phân vùng đa dạng sinh học, phân bố nguồn lợi và đa dạng hệ sinh thái, bãi đẻ, bãi giống, khu vực nhạy cảm về môi trường, phân vùng bảo tồn; bộ cơ sở dữ liệu hệ thống và đầy đủ về môi trường, đa dạng sinh học và nguồn lợi ở vùng biển.

Rà soát, xem xét mức độ đáp ứng các tiêu chí thành lập vườn quốc gia, khu dự trữ thiên nhiên, khu bảo vệ loài - sinh cảnh, khu bảo vệ cảnh quan theo quy định của Luật Đa dạng sinh học và các luật có liên quan. Các kết quả đạt được trong nội dung này gồm: hiện trạng nơi sinh cư (habitats), yếu tố môi trường liên quan, thành phần loài, mật độ, khu vực phân bố, mùa vụ xuất hiện nguồn giống và nguồn lợi của các nhóm hải sản quan trọng tại các khu bảo tồn và vườn quốc gia biển từ Quảng Trị đến Kiên Giang; quá trình và không gian phát tán nguồn giống phù du giữa một số khu bảo tồn và vườn quốc gia biển trong vùng nghiên cứu; tính liên kết quần thể của một số nhóm nguồn lợi quan trọng; các bãi giống quan

trọng của các khu bảo tồn và vườn quốc gia biển; xây dựng và triển khai thành công mô hình trình diễn về hiệu quả quản lý tại khu bảo tồn và vùng biển lân cận; đề xuất các khu vực ưu tiên và giải pháp quản lý phù hợp với cơ sở khoa học và thực tiễn quản lý nhằm thiết lập hệ thống các khu bảo vệ nguồn giống thủy sản, gắn kết giữa các khu bảo tồn và vùng biển lân cận.

Tăng cường năng lực nghiên cứu và chuyển giao công nghệ biển theo các Hướng dẫn và Tiêu chuẩn của Ủy ban Hải dương học liên quốc gia về chuyển giao công nghệ biển, nhằm cải thiện sức khỏe đại dương và tăng cường sự đóng góp của đa dạng sinh học biển vào sự phát triển của quốc gia. Các đề tài đã tạo được các sản phẩm có giá trị kinh tế từ nguồn lợi biển bằng việc ứng dụng công nghệ tiên tiến trong nuôi biển mở ở vùng biển các tỉnh Duyên hải Nam Trung Bộ như nuôi cá chim vây vàng trong lồng thể tích 3.600 m³ ở vùng biển mở, năng suất 90 tấn/vụ (KC.09.20); ứng dụng các công nghệ tiên tiến để tạo chuỗi sản phẩm có giá trị cao từ nguồn lợi hải sản (hàu, cá và rong), đã và đang tạo ra các sản phẩm đầu tiên ở Việt Nam với quy mô sản xuất thương mại các sản phẩm giàu eicosanoids và oligopeptide từ hàu; HUFA từ cá và gel alginate từ rong (KC.09.23)... Bên cạnh các kết quả nêu trên, các đề tài đã hoàn thiện hơn 10 sản phẩm hữu ích được sử dụng trực tiếp trong cuộc sống tại các địa phương ven biển và đảo ven bờ.

Đề xuất và định hướng

Thông qua việc thực hiện các nhiệm vụ trong Chương trình, Ban chủ nhiệm Chương trình nhận thấy còn nhiều vấn đề liên quan đến KH&CN biển cần được quan tâm nghiên cứu, đặc biệt là ở khía cạnh ứng dụng cụ thể, hiệu quả các kết quả nghiên cứu vào thực tiễn phát triển kinh tế - xã hội, khai thác sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên

biển, phòng tránh thiên tai, bảo vệ môi trường hướng đến phát triển bền vững. Đặc biệt là những nội dung trọng tâm sau:

Thứ nhất, đề xuất và hoàn thiện luận cứ khoa học, thực tiễn và các mô hình phục vụ phát triển bền vững kinh tế biển; xác lập cơ sở khoa học, các mô hình và giải pháp cho phát triển các ngành: năng lượng, giao thông vận tải, nuôi trồng chế biến hải sản, du lịch, dịch vụ biển và hải đảo, phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật, xã hội khu vực ven biển và trên các đảo; đề xuất các mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo tồn và phát triển bền vững có tính đặc thù cho từng khu vực trong vùng biển Việt Nam.

Thứ hai, nghiên cứu xây dựng và hoàn thiện luận cứ khoa học và cơ sở pháp lý phục vụ cho việc đấu tranh bảo vệ chủ quyền biển đảo Việt Nam; hoạch định và hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật về biển và khung thể chế quản lý tổng hợp, thống nhất về biển, vùng ven biển và hải đảo Việt Nam. Đề xuất hệ thống chính sách cho phát triển mang tính đột phá kinh tế - xã hội, trật tự an ninh quốc phòng khu vực ven biển, biển và hải đảo.

Thứ ba, nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn cho công tác quản lý tổng hợp đới bờ, phân vùng chức năng và quy hoạch không gian biển (đặc biệt là vùng biển và hải đảo xa bờ).

Thứ tư, nghiên cứu địa chất kiến tạo, địa vật lý, địa chất công trình vùng biển Việt Nam, đặc biệt là tại các vùng nước sâu, xa bờ nhằm nâng cao hiệu quả công tác tìm kiếm thăm dò và đánh giá tiềm năng cũng như khai thác tài nguyên khoáng sản rắn, vật liệu xây dựng và khoáng sản năng lượng biển.

Thứ năm, nghiên cứu các trường khí tượng - thủy văn, diễn biến môi trường biển; các quá trình tương tác biển - khí quyển, biển - lục địa và các

dạng tai biến liên quan trong bối cảnh biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

Thứ sáu, nghiên cứu đánh giá các hệ sinh thái đặc thù, đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật vùng biển Việt Nam; nghiên cứu lựa chọn các giải pháp bảo tồn, phục hồi và phát triển bền vững tài nguyên sinh vật; ứng dụng các mô hình dự báo ngư trường, công nghệ khai thác, nuôi trồng và chế biến nguồn lợi sinh vật.

Thứ bảy, nghiên cứu, ứng dụng các giải pháp KH&CN mới, tiên tiến, hiện đại trong nghiên cứu, cảnh báo và dự báo các dạng tai biến thiên nhiên, sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, trong nghiên cứu sử dụng hợp lý tài nguyên và phát triển bền vững kinh tế biển, xây dựng các công trình biển; nghiên cứu chiết xuất các hợp chất thiên nhiên biển; nghiên cứu ứng dụng công nghệ tiên tiến phát triển sản phẩm trong lĩnh vực hóa sinh biển phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao điều kiện sống cho cư dân; ứng dụng công nghệ tiên tiến trong quản lý các hoạt động trên biển.

*
* *

Nhìn chung, việc triển khai thực hiện Chương trình KC.09/16-20 về cơ bản đã đáp ứng việc giải quyết những nhiệm vụ quan trọng, có tính cấp thiết về nghiên cứu biển giai đoạn 2016-2020, ứng dụng cho các mục đích khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên biển, phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường, bảo tồn, phòng tránh và giảm thiểu thiệt hại do thiên tai, ứng phó với biến đổi khí hậu, đảm bảo quốc phòng - an ninh và phát triển bền vững ở các khu vực lãnh thổ ven biển, biển và hải đảo của nước ta. Trong thời gian tới, các hướng nghiên cứu này cần tiếp tục được quan tâm đẩy mạnh và nâng tầm để phù hợp với tình hình mới