

Nâng cao năng lực dự báo, cảnh báo để giảm thiểu rủi ro thiên tai



Từ việc hỗ trợ của Dự án “Đẩy mạnh đổi mới sáng tạo thông qua nghiên cứu, khoa học công nghệ” (Dự án FIRST), Trung tâm Động lực học Thủy khí Môi trường (CEFD) đã thiết lập được Hệ thống quan trắc sóng, dòng chảy, các yếu tố môi trường đồng bộ theo diện (radar VHF WERA), theo điểm (AWAC) và theo mặt cắt (Yoda Profiler) có độ phân giải cao, có thể hoạt động trong các điều kiện thời tiết bất lợi. Đồng thời làm chủ các quy trình công nghệ và trở thành một trong những đơn vị có hệ thống thiết bị quan trắc hiện trường các yếu tố thủy động lực và môi trường biển, khu vực ven bờ hiện đại nhất Việt Nam, phục vụ tốt hơn công tác điều tra cơ bản, dự báo thiên tai, khai thác tài nguyên biển, hải đảo.

Trong khuôn khổ Hội thảo diễn ra lễ cắt băng khánh thành hệ thống thiết bị quan trắc radar và phòng máy tính hiệu năng cao.

Thông tin được đưa ra tại Hội thảo Báo cáo tổng kết Tiểu dự án FIRST-CEFD “Hiện đại hóa hệ thống quan trắc và mô phỏng/dự báo các điều kiện khí tượng hải văn - môi trường biển và đới ven bờ độ phân giải cao phục vụ khai thác bền vững tài nguyên biển và giảm thiểu rủi ro thiên tai” do Trung tâm Động lực học Thủy khí Môi trường (CEFD) – Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (ĐH KHTN), Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN) tổ chức ngày 30/8/2019.

Đây là tiểu dự án thuộc Dự án FIRST do Việt Nam và Ngân hàng Thế giới (World Bank - WB) ký kết Hiệp định tài trợ, Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN) là Cơ quan chủ quản Dự án.

Yêu cầu cấp thiết

Với hơn 3.000km đường biển, nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú, đa dạng, biển có ý nghĩa rất quan trọng đối với sự nghiệp phát triển của đất nước. Để phục vụ phát triển kinh tế biển, các thông tin/số liệu về khí tượng hải văn rất quan trọng, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu, thiên tai, lũ lụt với những yếu tố bất thường, khó dự báo, cảnh báo.

Tuy nhiên, theo các chuyên gia, hiện nay hạ tầng thông tin khí tượng thủy văn và môi trường biển ở nước ta còn nhiều hạn chế, chủ yếu là do các phương tiện quan trắc ít được đổi mới cập nhật, mạng lưới quan trắc thưa thớt đặc biệt trên biển, dữ liệu ngắn, thiếu đồng bộ, độ tin cậy chưa cao. Theo PGS.TS. Trần Ngọc Anh, Giám đốc CEFD, số liệu từ hệ thống đo thuộc Tổng cục Khí tượng thủy văn khá thưa (có 17 trạm Hải văn), hệ thống này quan trắc sóng chủ yếu bằng mắt thường, không quan trắc được dòng chảy. Trạm radar (thuộc Tổng cục Biển Đảo) gồm 3 trạm được thiết kế để đo diện rộng, xa bờ với độ phân giải cỡ 6km x 6km, chưa phản ánh được chế độ thủy động lực cục bộ ven bờ. Hệ thống này lắp đặt cố định không cơ động đo các khu vực khác khi có yêu cầu. Bên cạnh đó, các số liệu từ đề tài, dự án còn rời rạc, thiếu đồng bộ. Việc đo đạc bằng các công nghệ đo truyền thống tốn nhiều công sức, nguy hiểm, hạn chế về không gian, thời gian, trong khi nguồn số liệu từ các cơ quan dự báo quốc tế giá thành cao, khó chủ động.



PGS.TS. Trần Ngọc Anh, Giám đốc CEFD báo cáo kết quả của Tiểu dự án.

PGS.TS. Trần Ngọc Anh cho biết thêm, quá trình mô phỏng gồm 2 thành phần chủ đạo là Mô hình tính toán và Hệ thống tính toán hiệu năng cao. Nhưng hiện mô hình tính toán sử dụng tại Việt Nam đa phần là các mô hình rời rạc, các quá trình khí quyển, đại dương, sóng biển. Hệ thống tính toán nhiều nơi đã lạc hậu nên khó đáp ứng nhu cầu tốc độ..

Nhiều nước trên thế giới, đặc biệt là những nước có nền KH&CN hiện đại đã áp dụng phương pháp đồng hóa số liệu vào công tác dự báo. Phương pháp này đã và đang được nghiên cứu áp dụng thử nghiệm tại Việt Nam trong lĩnh vực khí tượng hải văn – môi trường biển.

Xuất phát từ thực tế nói trên, CEFD đã đề xuất và được Bộ KH&CN hỗ trợ thực hiện tiểu dự án “Hiện đại hóa hệ thống quan trắc và mô phỏng/dự báo các điều kiện khí tượng hải văn - môi trường biển và đới ven bờ độ phân giải cao phục vụ khai thác bền vững tài nguyên biển và giảm thiểu rủi ro thiên tai” với kinh phí 1,86 triệu USD (khoảng 42,3 tỷ đồng theo tỷ giá năm 2017), phần vốn đối ứng của CEFD khoảng 3 tỷ đồng, thực hiện từ tháng 6/2017 đến tháng 9/2019.

Làm chủ các quy trình công nghệ mô phỏng, dự báo

Với sự hỗ trợ từ Dự án FIRST, CEFD được trang bị Hệ thống radar di động ven bờ quan trắc sóng, dòng chảy biển độ phân giải cao (300mx300m) có tầm quét từ 30-200km. Đây là hệ thống tiên tiến, hiện đại nhất khu vực Đông Nam Á cho đến thời điểm này. Hệ thống này còn đi kèm các thiết bị quan trắc theo điểm, theo mặt cắt các yếu tố thủy động lực, môi trường biển, hỗ trợ bù đắp các khoảng trống về số liệu ven bờ có độ phân giải cao phục vụ các hoạt động kinh tế, phòng chống thiên tai và an ninh quốc phòng.

Dự án FIRST cũng hỗ trợ Hệ thống máy tính hiệu năng cao, có tổng năng lực tính toán khoảng 25 Teraflop, cho phép triển khai hệ thống mô hình tích hợp cung cấp các trường số liệu thời gian thực, dữ liệu lịch sử, phục vụ công tác phân tích, dự báo trường sóng và dòng chảy ven bờ, cảnh báo sớm thiên tai ở vùng ven biển Việt Nam; đồng thời hỗ trợ cơ sở dữ liệu về khí tượng, thủy hải văn phục vụ thương mại hóa sản phẩm cũng như hỗ trợ đào tạo, tăng cường năng lực thông qua hoạt động hội thảo, cử người đào tạo ngắn hạn ở nước ngoài và mời chuyên gia về hỗ trợ xử lý, giải quyết các khó khăn trong quá trình triển khai hệ thống mô hình.



PGS.TS Nguyễn Tiền Giang – Phó Hiệu trưởng Trường ĐH KHTN: Sự đầu tư của FIRST đã thực sự tạo nên sự thay đổi về chất.

Phát biểu tại Hội thảo, PGS.TS Nguyễn Tiền Giang – Phó Hiệu trưởng Trường ĐH KHTN cho biết, ngoài việc giúp CEFD nâng cao năng lực của cán bộ, đủ khả năng làm chủ công nghệ quan trắc hiện đại, xử lý dữ liệu và hệ thống mô hình tích hợp mô phỏng/dự báo; trở thành một trong những đơn vị có hệ thống thiết bị quan trắc hiện trường các yếu tố thủy động lực và môi trường biển hiện đại nhất Việt Nam, Tiểu dự án còn giúp Trường ĐH KHTN có thể đào tạo gắn liền với ứng dụng thực tiễn cho sinh viên. Hệ thống máy tính hiệu năng cao giúp các nhà khoa học trẻ trong trường có thể dễ dàng tính toán với các trường dữ liệu siêu lớn (Big Data) để phát triển các nghiên cứu theo hướng đáp ứng nhu cầu thực tiễn của thị trường. Đồng thời giúp đảm bảo cung cấp những số liệu đầy đủ, tin cậy nhất phục vụ các mục tiêu lâu dài về an ninh, giám sát biển.

Tiểu dự án đã góp phần quan trọng đưa CEFD trở thành một trong những đơn vị công lập có quy mô nhỏ hoạt động theo cơ chế tự chủ được đầu tư những thiết bị tiên tiến hàng đầu phục vụ quá trình nghiên cứu và cung cấp dịch vụ khoa học nhằm nâng cao chất lượng nghiên cứu của đơn vị, nâng cao thu nhập của cán bộ nhân viên, mở rộng quy mô hoạt động. “Sự đầu tư của FIRST đã thực sự tạo nên sự thay đổi về chất”, PGS.TS Nguyễn Tiền Giang chia sẻ.



Ông Dilip Parajuli, chuyên gia cao cấp của WB phát biểu tại Hội thảo.

Đánh giá tầm quan trọng của Tiểu dự án, ông Dilip Parajuli, chuyên gia cao cấp của WB chia sẻ, một trong những vấn đề WB rất quan tâm là cải thiện công nghệ cho các trường đại học của Việt Nam, và Dự án FIRST cũng đang được triển khai theo hướng đó. Đây là một trong 2 tiểu dự án của ĐHQG HN được Dự án FIRST tài trợ. CEFD đã có các sản phẩm rất hữu ích cho Việt Nam, không chỉ riêng ứng phó với biến đổi khí hậu mà còn có thể sử dụng cho các đối tượng, lĩnh vực khác, đặc biệt hỗ trợ dự báo tốt hơn cho người dân.



Ông Lương Văn Thắng – Giám đốc Ban Quản lý Dự án FIRST: CEFD được lựa chọn trong một quy trình cạnh tranh rất minh bạch.

Ông Lương Văn Thắng – Giám đốc Ban Quản lý Dự án FIRST cho biết, Dự án FIRST có 3 hợp phần và Tiểu dự án do CEFD được giao nằm trong Hợp phần 2A - tài trợ cho các tổ chức KH&CN công lập chuyển đổi theo định hướng thị trường, tự chủ và phát triển bền vững về tài chính, qua đó có chiến lược phát triển dài hạn về KH&CN và đổi mới sáng tạo, nâng cao năng lực nghiên cứu, quản lý tổ chức.

CEFD được lựa chọn trong một quy trình cạnh tranh rất minh bạch, ý tưởng, thuyết minh ban đầu cũng rất thuyết phục. Những kết quả của Tiểu dự án mang tính công ích lớn, phục vụ cộng đồng và đặc biệt có nhiều tiềm năng thương mại hóa cao. “Thông qua kết quả của các tiểu dự án, Dự án FIRST mong muốn truyền tải cách thức đầu tư mới của Bộ KH&CN, đó là hướng đầu tư đến ngưỡng nhằm tạo ra cú hích để các tổ chức KH&CN công lập tận dụng được các thế mạnh của mình, đón đầu xu hướng nghiên cứu mới, làm chủ công nghệ, lắng nghe và tiếp cận với thị trường”, ông Lương Văn Thắng chia sẻ.

Theo PGS.TS. Trần Ngọc Anh, hiện Quy trình công nghệ mô phỏng và dự báo các quá trình thủy động lực ven bờ và Cơ sở dữ liệu độ phân giải cao về các trường khí tượng - hải văn ven bờ đã được đăng ký bảo hộ sở hữu trí tuệ. Hệ thống quan trắc toàn diện này sẽ đảm bảo cung cấp những số liệu đầy đủ và tin cậy nhất phục vụ các mục tiêu lâu dài về an ninh, giám sát biển. Hệ thống mô hình tích hợp khí tượng, hải dương và môi trường biển sẽ phát triển năng lực dự báo, cảnh báo, cung cấp thông tin thiên tai kịp thời, độ phân giải cao, đủ tin cậy phục vụ phát triển kinh tế biển, kinh tế - xã hội và giảm thiểu thiệt hại trên các vùng biển, ven biển, đảo.

Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển truyền thông KH&CN