Xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang bằng công nghệ GIS

LÊ ĐỨC DŨNG, NGUYỄN HOÀNG ANH, VŨ THỊ HIỀN
Viện Nghiên cứu Biển và Hải đảo

Tóm tắt: *Khu vực vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang là nơi tập trung phát triển kinh tế, hằng năm kinh tế biển đóng góp trên 50% GDP của tỉnh và đây cũng là nơi có tốc độ phát triển KT-XH nhanh nhất. Khu vực này tập trung nhiều hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên dẫn đến phát sinh các xung đột, mâu thuẫn về lợi ích trong khai thác, sử dụng. Do đó, nếu không được quy hoạch và quản lý hợp lý sẽ dẫn đến tài nguyên bị khai thác cạn kiệt và gia tăng ô nhiễm môi trường. Bài báo tập trung nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang bằng công nghệ phục vụ quy hoạch tổng thể khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang.*

Đặt vấn đề

Quy hoạch tổng thể khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên vùng bờ là công cụ quan trọng trong quản lý tổng hợp tài nguyên vùng bờ nhằm bảo đảm hài hòa giữa nhu cầu khai thác, sử dụng và yêu cầu bảo vệ môi trường, hệ sinh thái; hài hòa lợi ích ngắn hạn và dài hạn của tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng tài nguyên với lợi ích của nhà nước và cộng đồng; hài hòa giữa hoạt động khai thác, sử dụng trên vùng đất ven biển và vùng biển ven bờ. Để giải quyết bài toán quy hoạch tổng thể các nước trên thế giới đã sử dụng công nghệ GIS, công nghệ này cho phép giám sát các dạng tài nguyên vùng bờ và diễn biến của chúng theo thời gian thông qua việc xây dựng hệ thống CSDL. Công nghệ này hỗ trợ đắc lực cho công tác quản lý CSDL, phân tích dữ liệu để lựa chọn giải pháp quản lý, sử dụng bền vững và có hiệu quả tài nguyên. Bài báo này, nhóm tác giả tập trung nghiên cứu xây dựng CSDL tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang bằng công nghệ GIS phục vụ quy hoạch tổng thể khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang.

Phương pháp nghiên cứu

Hệ thống thông tin địa lý GIS là một hệ thống các phần cứng, phần mềm và các quá trình để lưu trữ, quản lý, thao tác, phân tích, mô hình hoá, thể hiện và hiển thị các dữ liệu địa lý nhằm mục đích giải quyết các bài toán phức tạp liên quan đến quy hoạch và quản lý tài nguyên. Cấu trúc dữ liệu GIS gồm 2 phần cơ bản là dữ liệu không gian và dữ liệu phi không gian.

Quy trình xây dựng CSDL tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang được thực hiện theo các bước sau:

Bước 1. Rà soát, phân tích nội dung thông tin dữ liệu, bao gồm các công việc: Rà soát, phân loại các thông tin dữ liệu; phân tích nội dung thông tin dữ liệu;

Bước 2. Thiết kế mô hình CSDL;

Bước 3. Tạo lập dữ liệu cho danh mục dữ liệu, siêu dữ liệu;

Bước 4. Tạo lập dữ liệu cho CSDL, bao gồm các công việc: Chuyển đổi dữ liệu; quét (chup) tài liệu; nhập, đối soát dữ liệu;

Bước 5. Biên tập dữ liệu;

Bước 6. Kiểm tra sản phẩm;

Bước 7. Phục vụ nghiệm thu và giao nộp sản phẩm.

Kết quả xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang

Mô hình CSDL tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang được thiết kế theo 5 nhóm lớp đối tượng gồm: Dữ liệu nền, dữ liệu điều kiện tự nhiên vùng bờ, dữ liệu điều kiện KT-XH, dữ liệu tài nguyên vùng bờ, dữ liệu môi trường và sự cố thiên tai.

Mỗi nhóm đối tượng bao gồm các lớp dữ liệu không gian và phi không gian được thiết kế cho từng lĩnh vực, đáp ứng khả năng chuyển đổi và cập nhập dữ liệu vào CSDL chung, thống nhất.

Kết quả CSDL tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang được xây dựng cho 5 nhóm đối tượng chi tiết tại các huyện ven biển và vùng biển ven bờ tới 6 hải lý. Như vậy, thông qua các nhóm dữ liệu trong CSDL tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang sẽ cung cấp đầy đủ và chi tiết những thông tin, dữ liệu cần thiết nhất về hiện trạng, diễn biến theo không gian và thời gian của tài nguyên vùng bờ, đồng thời là cơ sở để đánh giá việc khai thác sử dụng

hợp lý và bất hợp lý tài nguyên đối với từng khu vực phục vụ quy hoạch tổng thể khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên vùng bờ khu vực Cà Mau – Kiên Giang.

Kết luận và kiến nghị

Việc ứng dụng công nghệ GIS để xây dựng CSDL tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang cho phép giám sát các dạng tài nguyên vùng bờ, diễn biến của chúng theo thời gian và không gian. Công nghệ này hỗ trợ đắc lực cho công tác quản lý CSDL, phân tích dữ liệu để lựa chọn giải pháp quy hoạch, quản lý, sử dụng bền vững và hiệu quả tài nguyên vùng bờ. Ngoài ra, việc ứng dụng công nghệ GIS giảm chi phí, thời gian, công lao động so với các giải pháp khác, đồng thời dữ liệu được quản lý và lưu giữ ở trạng thái động có thể cập nhật, bổ sung các thay đổi theo thời gian và không gian.

Lời cảm ơn: *Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn sự hỗ trợ của Đề tài khoa học và công nghệ "Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám phục vụ quy hoạch tổng thể khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang", Mã số TNMT.2016.06.11.*

Tài liệu tham khảo

1. Bộ TN&MT (2014), Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT: *"Ban hành quy trình và định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu TN&MT"*, Hà Nội;

2. Bộ TN&MT (2017), Thông tư số 74/2017/TT-BTNMT: *"Quy định kỹ thuật về lập quy hoạch tổng thể khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên vùng bờ"*, Hà Nội;

3. Bates, R & James, B (2002), Marine GIS for Management of Scpttish Marine Special Areas of Conservation. In: Breman, J. (ed): *Marine Geo graphy: GIS for the Oceans and Seas. Pp. 35-41. ESRI Press, Redlands,* California;

4. Ekebom, J., Laihonen, P. & Suominen, T (2003), *A GIS – based step-wise procedure for assessing physical exposure in fragmented archipelagos. Estuarine. Coastal and Shelf Science 57:887-898;*

5. *Martin Snickars & Timo Pitkanen, Metsahallitus Natural Heritage Services, Finland (2007), GIS tools for marine spatial planning and management,*

6. *Incorporating Spatial Data and GIS to Improve Sea of Land use Plans (2008), Opportunities and Limitations, Case studies in the Republic of Ireland.*■

Hình 1: *Kết quả CSDL tài nguyên vùng bờ Cà Mau – Kiên Giang*

Hình 2: *Nhóm dữ liệu nền*

Hình 3: *Nhóm dữ liệu điều kiện tự nhiên*

Hình 4: *Nhóm dữ liệu kinh tế, xã hội*

Hình 5: *Nhóm dữ liệu tài nguyên vùng bờ*

Hình 6: *Nhóm dữ liệu môi trường và sự cố thiên tai*