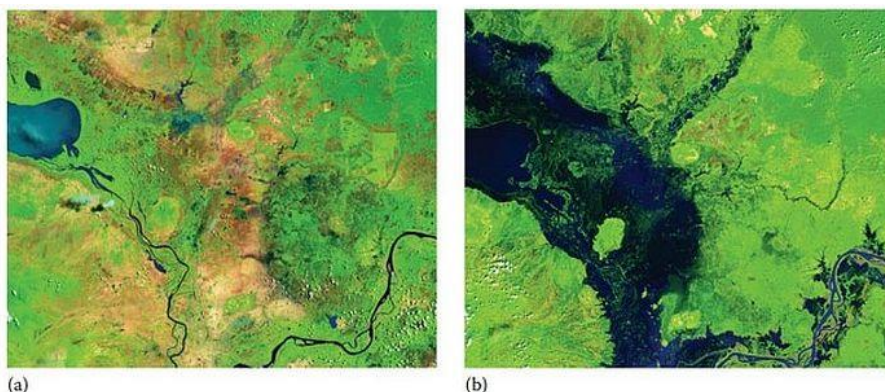


Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GIS, viễn thám và các công cụ phân tích cảnh quan thành lập bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước

Đất ngập nước nằm trong số các môi trường hữu ích nhất thế giới - nơi khởi nguồn của đa dạng sinh học, cung cấp nước và năng suất sơ cấp cho các loài động, thực vật tồn tại. Ở Việt Nam, đất ngập nước tập trung chủ yếu ở các dải ven biển, ven cửa sông, đồng bằng sông Cửu Long, đồng bằng sông Hồng... Phát triển kinh tế, chế độ canh tác kèm theo biến đổi khí hậu đang có những tác động đáng kể tới các vùng đất ngập nước, nhất là các hệ sinh thái. Các nguyên nhân cơ bản gây ra sự mất mát và suy giảm đa dạng sinh học chủ yếu là do sự suy giảm và mất nơi cư trú bởi các hoạt động chặt phá rừng ngập mặn; đốt rừng, khai thác thủy sản bằng phương pháp huỷ diệt và các tai biến (cháy rừng, bão, lốc, dịch bệnh...); sự khai thác quá mức do áp lực tăng dân số, sự đói nghèo; ô nhiễm môi trường, như ô nhiễm chất thải công nghiệp, chất thải đô thị... Bên cạnh đó, phải kể đến các nguyên nhân khác như hậu quả chiến tranh (chất độc hoá học), sự du nhập của các loài ngoại lai...



Ảnh vệ tinh Landsat-8 thể hiện các điều kiện trước và sau khi lụt

Đồng Tháp Mười trải dài trên 3 tỉnh là Long An, Tiền Giang và Đồng Tháp, với khoảng 700 ngàn ha rừng tràm và mặt nước có khả năng trữ trên 100 tỷ m³ nước (gần 1/8 lượng nước có được hàng năm của cả nước), là một đồng lụt kín được bao quanh bởi các giồng đất cao ven biên giới Việt Nam - Campuchia, là nơi cuối cùng còn tồn tại hệ sinh thái điển hình rừng lau, sậy ngập nước, một trong số các hệ sinh thái có diện tích ngập nước khá lớn và có tính đa dạng sinh học cao ở Việt Nam, với hai khu bảo tồn đất ngập nước lớn (khu Ramsar) là vườn quốc gia Tràm Chim ở Đồng Tháp, khu bảo tồn đất ngập nước Láng Sen - Long An. Ngoài ra, còn có khu bảo tồn sinh thái Đồng Tháp Mười, khu bảo tồn đa dạng sinh học như khu di tích Xẻo Quýt, khu du lịch sinh thái Gáo Giồng... Đây là khu vực trú ngụ của rất nhiều loài chim, cá, bò sát, động vật đáy, trong đó có rất nhiều loài đặc hữu, quý hiếm... nằm trong danh sách các loài cần được bảo vệ, có nguy cơ tuyệt chủng. Hiện nay đất ngập nước khu vực này đang phải đối mặt với nhiều vấn đề như hạn hán, xâm nhập mặn, cháy rừng, nước biển dâng, sự xâm nhập của các loài ngoại lai... do các hoạt động sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, phát triển công nghiệp, du lịch dịch vụ của con người.

Với những giá trị, chức năng và dịch vụ sinh thái mà đất ngập nước mang lại cùng với thực trạng mà chúng đang phải đối mặt đã đặt ra các yêu cầu cấp thiết về điều tra cơ bản, nghiên cứu đánh giá hiện trạng môi trường các vùng đất ngập nước, tính đa dạng sinh học, đánh giá các hệ sinh thái tự nhiên bị suy thoái trên địa bàn liên tỉnh, liên quốc gia và đề xuất các giải pháp bảo tồn, phục hồi, sử dụng bền vững tài nguyên sinh vật.

Hiện nay, các công trình nghiên cứu, dự án chủ yếu điều tra thành lập bản đồ phân loại đất ngập nước dựa trên yếu tố nước và lớp phủ bề mặt là chính, điều này sẽ không chỉ ra được các đặc điểm khác nhau về các điều kiện khác tác động lên các hệ sinh thái trong vùng đất ngập nước như yếu tố nền tảng rắn, nguồn gốc phát sinh, chất đất, độ cao, khí hậu, thủy văn, hải văn... Đây cũng là các yếu tố cơ bản hình thành nên các hệ sinh thái nói chung, hệ sinh thái đất ngập nước nói riêng. Cách tiếp cận sinh thái cảnh quan đã được nghiên cứu, ứng dụng nhiều trên thế giới, và ở Việt Nam trong nhiều công trình, bước đầu đã có những nghiên cứu riêng lẻ cho một số hệ sinh thái đất ngập nước cụ thể. Các yếu tố cơ bản hình thành nên cảnh quan cũng tương đồng với các yếu tố hình thành nên hệ sinh thái. Chính vì vậy, vận dụng kiến thức phân tích cảnh quan vào phân vùng hệ sinh thái đất ngập nước cũng là một cách tiếp cận cần

được nghiên cứu. Mặt khác, hiện nay cũng chưa có các nghiên cứu một cách toàn diện, đầy đủ về mục tiêu cần được ưu tiên và tiêu chí đánh giá, xếp hạng đối với các hệ sinh thái đất ngập nước cần bảo vệ, phục hồi. Đánh giá đa tiêu chí là phương pháp thường được áp dụng rộng rãi trong các bài toán ra quyết định, phổ biến được sử dụng ở Việt Nam, trong đánh giá thích nghi là AHP, FAHP... Tuy nhiên, các phương pháp này vẫn còn một số hạn chế cần được nghiên cứu khắc phục

Nghiên cứu tiếp theo cần kết hợp các phương pháp phân tích đa tiêu chí khác nhau có các điểm mạnh, yếu bổ sung cho nhau, đặc biệt là kết hợp với GIS để tạo thành hệ hỗ trợ ra quyết định không gian đa tiêu chí để giải quyết các bài toán đối với các vùng đất ngập nước. Viễn thám ngày càng phát triển và được ứng dụng vào nhiều lĩnh vực khác nhau, giúp chiết xuất nhiều thông tin về các điều kiện tự nhiên, chất lượng môi trường, các yếu tố về khí hậu, khí tượng... Đây là một trong những nguồn dữ liệu đầu vào cho các hệ thống GIS tích hợp, phân tích, làm giàu dữ liệu và để giải quyết các bài toán về không gian đặt ra cũng như trình bày, xuất bản bản đồ. Để có thể đề xuất được cơ sở khoa học và quy trình phục vụ triển khai công tác thành lập bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước, **ThS. Nguyễn Thanh Thủy**, Viện khoa học Đo đạc và bản đồ - Bộ Tài nguyên và Môi trường, cùng nhóm nghiên cứu đã đề xuất và được giao thực hiện đề tài: "**Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GIS, viễn thám và các công cụ phân tích cảnh quan thành lập bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước (thử nghiệm tại Đồng Tháp Mười)**".

Với 2 chương nghiên cứu, 01 chương thực nghiệm, đề tài đã thực hiện được các công việc sau:

- Đã xây dựng được Cơ sở lý luận ứng dụng công nghệ GIS, viễn thám và phân tích cảnh quan thành lập bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước;

- Đã đề xuất Quy trình ứng dụng công nghệ GIS, viễn thám và phân tích cảnh quan thành lập bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước trên cơ sở kết hợp Quy trình ứng dụng GIS, viễn thám và phân tích cảnh quan thành lập bản đồ hệ sinh thái đất ngập nước; Danh sách mục tiêu và Bộ tiêu chí đánh giá mức độ ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước cho Việt Nam; Các phương pháp lượng hoá, không gian hoá các tiêu chí, chỉ tiêu thành lập các bản đồ phục vụ đánh giá mức độ ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước; Quy trình đánh giá, xếp hạng mức độ ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước bằng phương pháp kết hợp AHP-TOPSIS;

- Đã đề xuất được bộ tiêu chí đánh giá mức độ ưu tiên bảo vệ, phục hồi các hệ sinh thái đất ngập nước cho Việt Nam gồm 13 tiêu chí đánh giá khả năng cung cấp (19 nhóm chỉ tiêu), 13 tiêu chí đánh giá áp lực rủi ro (33 nhóm chỉ tiêu), 13 tiêu chí đánh giá mức độ suy thoái (20 nhóm chỉ tiêu) các dịch vụ hệ sinh thái;

- Đã thành lập được bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ hệ sinh thái đất ngập nước tỷ lệ 1:100.000 khu vực Đồng Tháp Mười (2018) trên cơ sở 11 tiêu chí đại diện cho 11 yếu tố ảnh hưởng tới mục tiêu bảo vệ tính đa dạng sinh học và dịch vụ hệ sinh thái về mặt du lịch.

- Đã thành lập được bản đồ phân vùng ưu tiên phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước tỷ lệ 1:100.000 khu vực Đồng Tháp Mười (2018) trên cơ sở 03 tiêu chí đại diện cho mục tiêu phục hồi tính đa dạng. Kết quả chứng minh việc ứng dụng viễn thám, GIS trong thành lập, trích xuất, mô hình hoá một số dữ liệu đầu vào phục vụ đánh giá, xếp hạng và thành lập bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước là hoàn toàn thực hiện được; Quy trình ứng dụng công nghệ GIS, viễn thám và phân tích cảnh quan thành lập bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước dễ dàng được sử dụng, phù hợp với các điều kiện thực tiễn và công nghệ hiện hành.

Việc đề xuất được bộ tiêu chí đánh giá mức độ ưu tiên bảo vệ, phục hồi theo từng mục tiêu cụ thể cũng như đề xuất được quy trình ứng dụng công nghệ GIS, viễn thám và phân tích cảnh quan thành lập bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước sẽ cung cấp cơ sở khoa học và phương pháp luận cho việc xác định mức độ cần ưu tiên bảo vệ, cần ưu tiên phục hồi của từng hệ sinh thái đất ngập nước. Đây là cơ sở cho việc hoạch định các chính sách, xây dựng các quy hoạch, kế hoạch bảo tồn. Tuy nhiên, quá trình thu thập tài liệu, dữ liệu đã cho thấy còn nhiều số liệu của nhiều khu vực chưa được điều tra, đánh giá một cách đầy đủ. Chính vì vậy, đề tài kiến nghị Bộ Tài nguyên và Môi trường nghiên cứu và cho triển khai một số nội dung sau:

- Cần có những nghiên cứu tiếp theo và liên tục để bổ sung đầy đủ số liệu điều tra cơ bản về Đồng Tháp Mười, đặc biệt là các số liệu về đa dạng sinh học, các số liệu phản ánh chức năng dịch vụ của các hệ sinh thái đất ngập nước và các giá trị về mặt kinh tế - xã hội và môi trường mà chúng mang lại, các áp lực rủi

ro phải đối mặt để cung cấp dữ liệu đầu vào phục vụ xếp hạng ưu tiên bảo vệ, phục hồi. Các số liệu phải được quan trắc, điều tra, đánh giá, thống kê thường xuyên, liên tục sẽ giúp cho việc giải các bài toán ra quyết định không gian về việc quy hoạch, kế hoạch cho công tác bảo vệ môi trường nói chung, môi trường sinh thái đất ngập nước nói riêng chính xác, hiệu quả hơn.

- Đây là nghiên cứu đầu tiên tiếp cận công nghệ GIS, viễn thám và phân tích cảnh quan thành lập bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ, phục hồi các hệ sinh thái đất ngập nước, chủ yếu tiếp cận theo hướng bản đồ học, GIS phân tích không gian. Chính vì vậy cần có những nghiên cứu tiếp theo với sự tham gia nhiều hơn nữa của các chuyên gia về đa dạng sinh học, đặc biệt là các chuyên gia về cảnh quan học trước khi ban hành Bộ tiêu chí đánh giá mức độ ưu tiên bảo vệ, phục hồi các hệ sinh thái đất ngập nước và Quy trình ứng dụng công nghệ GIS, viễn thám và phân tích cảnh quan thành lập bản đồ phân vùng ưu tiên bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái đất ngập nhằm cung cấp cơ sở khoa học và phương pháp luận một cách chính thức về mặt pháp lý để các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan có căn cứ thực hiện, làm cơ sở cho việc đánh giá, xác định và quy hoạch các khu bảo tồn, vạch ra các kế hoạch hành động cho từng khu vực với mức độ ưu tiên phù hợp.

- Xem xét đưa vào dự thảo Luật Bảo vệ Môi trường sửa đổi hoặc Luật Đa dạng sinh học sửa đổi các vấn đề liên quan đến tiếp cận sinh thái cảnh quan trong bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái đất ngập nước nói riêng, quản lý môi trường nói chung; xem xét sử dụng kết quả nghiên cứu của đề tài như là một tài liệu tham khảo cho việc lập quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đang được Tổng cục Môi trường đang triển khai.

Có thể tìm đọc toàn văn Báo cáo kết quả nghiên cứu của Đề tài (Mã số 18098/2020) tại Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

Nguồn: Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.