

## TIẾP CẬN NGHIÊN CỨU VÙNG NHẠY CẢM MÔI TRƯỜNG PHỤC VỤ CÔNG TÁC QUY HOẠCH VÀ ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG

Lương Văn Đức\*

Trường Đại học Khoa học – ĐH Huế

### TÓM TẮT

Bài báo trình bày một cách tiếp cận tương đối mới trong thực tiễn công tác quy hoạch và đánh giá môi trường ở Việt Nam, đó là phân vùng nhạy cảm môi trường. Sự cần thiết phải tiếp cận phân vùng nhạy cảm môi trường trong quy hoạch và đánh giá môi trường (đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường) cũng như khái niệm về vùng nhạy cảm môi trường đã được đề cập trong bài báo. Đồng thời xây dựng phương pháp luận, tiêu chí phân vùng nhạy cảm môi trường, trong đó có tính đến tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH). Bước đầu đã xây dựng phương pháp luận phân vùng nhạy cảm môi trường gồm 5 bước, lựa chọn chỉ tiêu phân cấp cho 4 tiêu chí xác định vùng nhạy cảm môi trường.

**Từ khoá:** Phân vùng, vùng nhạy cảm môi trường, quy hoạch, đánh giá môi trường, GIS (hệ thống thông tin địa lý), RS (viễn thám).

### MỞ ĐẦU

Quy hoạch và đánh giá môi trường là các công cụ quản lý môi trường quan trọng giúp định hướng, ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường. Có nhiều cách tiếp cận để phân tích, dự báo trước các hệ quả có thể xảy ra do các hoạt động của con người đến môi trường sinh thái, nhưng cách tiếp cận phân vùng nhạy cảm môi trường là một hướng nghiên cứu hiệu quả. Trước đây, cách tiếp cận truyền thống được cho là khá phức tạp do phải phân tích nhiều thông tin trên các bản đồ giấy để phân loại các vùng nhạy cảm khác nhau. Đó là lí do giải thích tại sao, phân vùng nhạy cảm về môi trường theo phương pháp truyền thống gặp rất nhiều khó khăn [6]. Tuy nhiên, hiện nay cùng với sự phát triển của ngành hệ thống thông tin địa lý (GIS) giúp cho việc phân tích không gian tìm ra các vùng nhạy cảm một cách khoa học, chính xác thể hiện qua các bản đồ điện tử. Trên cơ sở các bản đồ này sẽ tạo điều kiện cho việc đánh giá chính xác các tác động môi trường trước khi quyết định các dự án đầu tư.

Trong khuôn khổ của dự án “Nghiên cứu xây dựng bản đồ phân bố các vùng nhạy cảm môi trường” do Trung tâm Viễn thám - Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện, đã xác định cả nước hiện có khoảng 45 vùng nhạy cảm môi trường [8]. Tuy nhiên, đây mới chỉ là một cách đánh giá tổng quát, chưa đi sâu vào việc đánh

giá chi tiết cho từng địa phương cụ thể, chưa xem xét các tiêu chí về tác động của BĐKH.

Tỉnh Thừa Thiên - Huế nằm ở vùng kinh tế trọng điểm miền Trung, trên hành lang kinh tế Đông Tây, có nhiều dự án xin được cấp phép đầu tư và cần phải thẩm định, đánh giá tác động môi trường. Do đó, cần xây dựng hoàn chỉnh, chính xác các thông tin vùng nhạy cảm về môi trường trên hệ thống bản đồ, giúp rút ngắn thời gian phê duyệt dự án và nâng cao tính khoa học, hiệu quả của các quyết định cấp phép đầu tư.

### KHÁI NIỆM VÙNG NHẠY CẢM MÔI TRƯỜNG

Có nhiều định nghĩa và khái niệm khác nhau về vùng nhạy cảm môi trường:

“Vùng nhạy cảm môi trường là một đơn vị phân loại những vùng sản xuất nông nghiệp có nhu cầu bảo vệ với những giá trị về cuộc sống nguyên sơ, mang những giá trị lịch sử, giá trị về cảnh quan”. Khái niệm này được Bộ Nông lương, Thủy sản Hoa Kỳ đưa ra lần đầu tiên năm 1987 [1].

Theo Bộ Nông lương, Thủy sản Hoa Kỳ, vùng nhạy cảm môi trường bao gồm các khu vực có tầm quan trọng về môi trường ở quy mô quốc gia, những vùng mà việc bảo tồn các nơi đó phụ thuộc vào sự thích nghi, duy trì và mở rộng của các hình thức canh tác nông nghiệp; trong các vùng này những sự thay đổi trong phương thức canh tác có thể dẫn đến những tác động lên môi trường; những vùng

\* [Tel:01689431008](tel:01689431008); [Email:lvanducmt@gmail.com](mailto:lvanducmt@gmail.com)

có những giá trị quan trọng phục vụ cho các nhu cầu nghỉ dưỡng, giải trí,... do môi trường mang lại; những vùng được các doanh nghiệp giúp đỡ trong bảo tồn [7].

Theo Jonathan Allotey và *nnk*, vùng nhạy cảm môi trường bao gồm tất cả các vùng được quy định trong luật về các khu vực bảo tồn động vật hoang dã (các vườn quốc gia, khu bảo tồn tài nguyên thiên nhiên,...), các khu vực bảo vệ rừng cũng như các khu vực có tính đa dạng sinh học mang giá trị toàn cầu; các khu vực là nơi sinh sống tự nhiên của các loài động thực vật quý hiếm, đang bị đe dọa tuyệt chủng; những địa điểm văn hoá, lịch sử, lâu đời và có giá trị về mặt khoa học; các khu vực dễ xảy ra các biến động về môi trường như xói lở bờ biển, lũ lụt, tai biến địa chất và các loại chất phóng xạ; các vùng có nhiều đồi núi với độ dốc lớn hơn  $45^{\circ}$  và dễ xảy ra xói mòn hay trượt lở đất đá hay trượt lở bùn; các vùng đất nằm sát các vực nước trong vòng bán kính tối thiểu là 50 m tính từ bờ; các vùng nước mặt hay nước ngầm mang một hay nhiều hơn các đặc điểm: cung cấp nước cho mục đích sinh hoạt, cho các vùng được bảo vệ, cho động vật hoang dã, các vùng thượng lưu các dòng sông, các vùng rừng ngập mặn đặc trưng bởi một trong các đặc điểm: nằm cạnh các vùng cửa sông, nơi sinh sống của các loài động vật hoang dã, nơi đẻ trứng của các loài cá, gần kề cạnh các vùng đánh bắt cá lâu đời, đóng vai trò như các vùng đệm giúp khắc phục được sự xói lở, chống gió hay bão lũ.

“Một vùng được xem là nhạy cảm môi trường nếu nó đặc biệt có ý nghĩa hoặc do hoạt động không được kiểm soát của con người có nguy cơ làm suy giảm dẫn đến phá hoại các giá trị của chúng hoặc là có tác động “nguy hiểm” đối với cuộc sống hay tài sản của con người”. Các vùng nhạy cảm môi trường bao gồm: vùng đất dễ bị tổn thương: đòi hỏi phải được bảo vệ, bao gồm các đường bờ biển, hồ, các dòng chảy, đất ngập nước, cấu trúc địa chất hiếm, tài nguyên không thay thế được, khu vực là nơi sinh sản, cư trú của các loài quý hiếm; vùng đất nguy hiểm: bao gồm đồng bằng ngập lụt, các vùng dốc và không ổn

định, các khu vực dễ bị trượt lở, động đất, núi lửa; các khu vực có tài nguyên tái tạo: vùng bổ cập nước ngầm, đất nông nghiệp đặc biệt, đất lâm nghiệp và các khu vực trù phú cho cá và động vật hoang dã; tài nguyên cảnh quan, văn hóa: vùng có vẻ đẹp nổi tiếng, có giá trị khoa học hay giáo dục cao, có tiềm năng giải trí - du lịch, đất có tài nguyên lịch sử, khảo cổ và kiến trúc độc đáo [3].

Có thể thấy rằng, hiện nay chưa có sự thống nhất chung trong định nghĩa vùng nhạy cảm môi trường. Dưới cách nhìn sinh thái cảnh quan học, có thể hiểu: “Vùng nhạy cảm môi trường là một vùng địa lý nhất định, thực hiện chức năng quan trọng trong hệ sinh thái, bao gồm nhiều thành phần cấu tạo theo cấu trúc đứng và cấu trúc ngang mà sự thay đổi của mỗi thành phần trong đó do các tác động đủ lớn từ bên ngoài sẽ dẫn đến sự thay đổi của cả hệ sinh thái”.

#### XÂY DỰNG BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG NHẠY CẢM MÔI TRƯỜNG

##### **Kinh nghiệm áp dụng cách tiếp cận phân vùng nhạy cảm môi trường**

- Trên thế giới:

+ Nghiên cứu của Mansor Ibrahim và *nnk* đã xây dựng bản đồ phân vùng nhạy cảm môi trường với các lớp bản đồ cơ sở như: độ dốc: phân ra thành các cấp:  $\leq 12^{\circ}$ ,  $12-25^{\circ}$ ,  $> 25^{\circ}$ ; mức độ ngập lụt chia ra thành các cấp: cao, trung bình, thấp; mức độ xói mòn và trượt lở bờ sông chia ra thành các cấp: cao, trung bình, thấp; các khu vực di tích lịch sử, danh thắng có giá trị du lịch; mục đích sử dụng đất: nông nghiệp, giải trí [5].

Sau đó áp dụng phần mềm GIS đã phân tích, thành lập được bản đồ phân vùng nhạy cảm trung bình và ít nhạy cảm.

+ K.A.M.Perera [4] khi nghiên cứu thành lập bản đồ phân vùng nhạy cảm ở vùng Tây Bắc Sri Lanka đã dựa trên sự hỗ trợ của GIS với sự chồng xếp các lớp dữ liệu bản đồ. Kết quả nghiên cứu đã thành lập được bản đồ phân vùng nhạy cảm môi trường với 8 tiêu chí: bán kính trong vòng 60 m xung quanh kênh, sông rộng hơn 25 m hoặc vùng cửa sông; khu vực gần biển trong bán kính 2 km và phạm vi gần đất liền là 300 m; 600 m từ đường bờ biển

bao gồm cả các vùng cửa sông và đầm phá; bán kính trong vòng 100 m xung quanh các đầm phá, sông, hồ chứa, đất ngập nước; bán kính trong vòng 100 m xung quanh các lưu vực sông và các hồ thủy lợi (diện tích lớn hơn 800 ha); bán kính trong vòng 100 m xung quanh các khu bảo tồn động vật hoang dã hoặc bảo vệ rừng; bán kính trong vòng 366 m xung quanh các công trình, di tích lịch sử được bảo vệ; tất cả các vùng trồng lúa, rừng, các vùng đệm nơi cư trú của động vật hoang dã, đầm lầy, rừng ngập mặn, khu vực dốc dễ xảy ra trượt lở đất, các hồ chứa và các lưu vực sông đang được sử dụng hay không còn được sử dụng nữa.

- Ở Việt Nam

Các nghiên cứu xây dựng phương pháp luận, lựa chọn tiêu chí phân vùng nhạy cảm môi trường mới chỉ có một số lượng rất ít đề tài được thực hiện trong thời gian gần đây:

Dự án “Nghiên cứu xây dựng bản đồ phân bố các vùng nhạy cảm môi trường” do Trung tâm Viễn thám - Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện nhằm xây dựng phương pháp luận về thành lập bản đồ phân vùng nhạy cảm môi trường thành phố Hải Phòng.

Nhiệm vụ của dự án bao gồm: nghiên cứu các vấn đề cơ sở (các khái niệm, sự cần thiết, tỷ lệ, lưới chiếu, mức độ chi tiết, độ chính xác của bản đồ nhạy cảm môi trường; các tiêu chí dùng để xác định vùng nhạy cảm môi trường; phần mềm và tài liệu sử dụng để thành lập bản đồ nhạy cảm môi trường). Nghiên cứu phương pháp và quy trình thành lập bản đồ nhạy cảm môi trường. Xây dựng hệ phân loại nội dung bản đồ nhạy cảm môi trường. Thành lập bộ bản đồ phân bố vùng nhạy cảm môi trường thành phố Hải Phòng. Kết quả đã thành lập được bộ bản đồ nhạy cảm môi trường thành phố Hải Phòng tỷ lệ 1: 50 000 gồm: bộ bản đồ dẫn xuất (bản đồ hiện trạng lớp phủ mặt đất, bản đồ sinh thái, bản đồ các vùng đặc dụng, các khu vực cần bảo vệ, bản đồ các vùng dễ xảy ra tai biến thiên nhiên, các vùng có địa hình đặc biệt), bản đồ phân bố các vùng nhạy cảm môi trường với các loại: vùng nhạy cảm rất cao, vùng nhạy cảm cao và vùng nhạy cảm [10].

### **Đề xuất phương pháp luận xây dựng bản đồ phân vùng nhạy cảm về môi trường**

*Phương pháp luận xây dựng bản đồ phân vùng nhạy cảm về môi trường*

**Bước 1:** Nhận dạng kiểu sinh cảnh, dạng thực vật, đất, tài nguyên khoáng sản, địa hình, sông suối, chế độ thủy văn, khí hậu, hiện trạng sử dụng đất, dân số, mật độ dân số.

**Bước 2:** Thiết lập tiêu chí xác định các vùng nhạy cảm môi trường.

**Bước 3:** Cho điểm có trọng số tùy theo tầm quan trọng của tiêu chí được lựa chọn hay không có trọng số, phân cấp, đánh giá theo từng tiêu chí.

**Bước 4:** Xây dựng các bản đồ số đơn tính theo từng tiêu chí với sự hỗ trợ của các phần mềm bản đồ GIS.

**Bước 5:** Chồng ghép các lớp bản đồ đơn tính và thực hiện phân tích. Có thể sử dụng phần mềm ILWIS để thu được bản đồ cuối cùng, trong đó giá trị của mỗi pixel của bản đồ này sẽ có giá trị bằng tổng số điểm của các pixel tương ứng với các tiêu chí thành phần đã có ở bước 3 của vùng đó. Thực hiện việc “màu hoá” các giá trị pixel theo các cấp màu tương ứng với các khoảng giá trị pixel để được các vùng theo các cấp nhạy cảm khác nhau.

*Lựa chọn chỉ tiêu xác định mức nhạy cảm môi trường*

Trên cơ sở kinh nghiệm nghiên cứu về vùng nhạy cảm môi trường của thế giới và của Việt Nam, trên cơ sở lý luận đã được đưa ra có thể xem vùng nhạy cảm môi trường bao gồm:

- Khu vực có mặt nước thiên nhiên và nhân tạo: sông, hồ, biển, đập thủy lợi, thủy điện, hồ chứa, đầm phá,...có vai trò quan trọng, phục vụ cho lợi ích của con người nhưng đang đứng trước nguy cơ bị tổn thương do các hoạt động của con người.

- Vùng suy thoái đất: là vùng dễ xảy ra hiện tượng xói mòn, ô nhiễm, khô hạn – cát di động, xói lở do sông, biển, có tài nguyên khoáng sản và khai thác khoáng sản ở mức nguy hiểm, các khu vực rừng phòng hộ.

- Vùng tai biến thiên nhiên: là vùng nằm trong khu vực dễ xảy ra các tai biến thiên nhiên như vùng ven sông, hồ chứa, vùng dốc

và chân dốc núi hay ven hồ chứa có nguy cơ bị trượt lở đất - đá, các vùng nằm trên nếp đứt gãy địa chất. Các vùng dễ xảy ra ngập lụt; vùng ven biển có độ cao từ 33 cm trở xuống so với mực nước biển hiện tại (kịch bản biến đổi khí hậu ở Việt Nam cho thấy đến năm 2050, mực nước biển sẽ tăng thêm 33 cm so với năm 2008)<sup>†</sup>.

- Vùng bảo tồn thiên nhiên (BTTN), đa dạng sinh học (ĐDSH): là các khu BTTN và ĐDSH trên cạn hay ngập nước, ven biển, đầm phá và cả vùng đệm của những vùng đó có giá trị quan trọng về môi trường và sinh thái. Tiêu chí cụ thể và phân cấp tương ứng như sau:

**a. Khu vực có mặt nước tự nhiên và nhân tạo**

\* Hiện trạng chất lượng nước:

- Loại A (nước mặt) hoặc bằng TCVN (nước biển): 1 điểm.

- Loại B (nước mặt), từ 1,5-2 lần TCVN (nước biển): 2 điểm.

- Lớn hơn tiêu chuẩn loại B (nước mặt), > 2 lần TCVN (nước biển): 3 điểm.

\* Mục đích sử dụng của nguồn nước:

Giao thông thủy, tiếp nhận nước thải: 1 điểm; cấp nước cho nông nghiệp, thủy sản, rừng trồng – phòng hộ: 2 điểm; cấp nước cho sinh hoạt, khu BTTN, du lịch: 3 điểm.

\* Mức độ nhạy cảm sẽ được tính bằng tổng số điểm của 2 tiêu chí trên, phân loại như sau: ít nhạy cảm: điểm ≤ 3; nhạy cảm trung bình: 4 điểm; rất nhạy cảm: điểm ≥ 5.

**b. Vùng suy thoái đất**

\* Sự xuất hiện các vấn đề suy thoái đất:

Cơ sở phân cấp chỉ tiêu: căn cứ trên các mức phân chia của Morgan [6].

- Xói mòn <5 tấn/ha/năm: 1 điểm.

- Xói mòn 5-10 tấn/ha/năm, xói lở bờ sông, ô nhiễm do nông nghiệp, khai khoáng: 2 điểm.

- Xói mòn >10 tấn/ha/năm hoặc khô hạn, cát di động, xói lở bờ biển: 3 điểm.

\* Mục đích sử dụng đất:

Đất trồng, không sử dụng: 1 điểm; đường giao thông: 2 điểm; khu dân cư, khu du lịch, khu công nghiệp, khu bảo tồn, đất nông nghiệp, rừng: 3 điểm.

\* Mức độ nhạy cảm sẽ được tính bằng tổng số điểm của 2 tiêu chí trên, phân loại như sau: Ít nhạy cảm: ≤ 4; nhạy cảm trung bình: 5; rất nhạy cảm: ≥ 6.

**c. Vùng tai biến thiên nhiên**

\* Sự xuất hiện các tai biến thiên nhiên:

- Khu vực có nguy cơ trượt lở (sườn dốc trên 15<sup>0</sup>, chân dốc đứng >3m) hoặc khu vực bị ngập lũ-lũ quét; các vùng ven biển có độ cao từ 33 cm trở xuống so với mực nước biển hiện tại (năm 2008): 3 điểm.

\* Ý nghĩa của khu vực bị tác động:

Đất trồng, không sử dụng: 1 điểm; đất nông nghiệp: 2 điểm; khu dân cư, khu du lịch, khu công nghiệp, khu bảo tồn, đường giao thông, khu vực hành lang xanh: 3 điểm.

\* Mức độ nhạy cảm sẽ được tính bằng tổng số điểm của 2 tiêu chí trên, phân loại như sau: ít nhạy cảm: ≤ 4; nhạy cảm trung bình: 5; rất nhạy cảm: ≥ 6.

**d. Vùng BTTN, ĐDSH**

Mức độ nhạy cảm của vùng BTTN và ĐDSH được xác định là luôn ở mức cao.

**KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

- Phân vùng nhạy cảm môi trường là cơ sở quan trọng để từ đó đưa ra các chiến lược và giải pháp cụ thể trong công tác quy hoạch cũng như đánh giá môi trường.

- Phương pháp luận xây dựng bản đồ phân vùng nhạy cảm môi trường cũng như các tiêu chí xây dựng bản đồ phân vùng nhạy cảm môi trường.

- Các nghiên cứu về phương pháp luận xây dựng, tiêu chí lựa chọn được tác giả lựa chọn, nghiên cứu mới chỉ bước đầu, cần có nghiên cứu tiếp theo để bổ sung, hoàn thiện với việc sử dụng các công cụ hỗ trợ hiệu quả như GIS và RS.

<sup>†</sup> Nguyễn Khắc Hiếu, (2008), “Tổng quan về các kịch bản biến đổi khí hậu (BĐKH) toàn cầu và kết quả Hội nghị Liên Hợp Quốc về BĐKH ở Bali”, Báo cáo tại Hội thảo BĐKH toàn cầu và ứng phó của Việt Nam, Hà Nội.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1]

<http://en.wikipedia.org/wiki/EnvironmentallySensitiveArea> (truy cập lúc 7 giờ ngày 2/7/2009).

[2] International Institute for Sustainable Development,

<http://www.iisd.org/greenbud/sensuk.htm> (truy cập lúc 8 giờ ngày 20/6/2009).

[3] Jonathan Allotey, et al., (10/2006), "Development of improved "environmentally sensitive areas" in Ghana's environmental assessment regulations (legislative instrument 1652, 1999)", Final report, Ghana Environmental Protection Agency, available at [www.epa.gov.gh](http://www.epa.gov.gh).

[4] K.A.M.Perera, "Mapping of environmentally sensitive areas in North-Western province of Sri Lanka using Geographic information system".

[5] Mansor I., et al., "Environmental analyses in geographical information system (GIS): Klang valley case study".

[6] Morgan R.P.C., (2005), "Soil Erosion and Conservation, The United Kingdom: Blackwell".

[7] O.Sergeyeva, "Environment sensitive mapping", Biophysical Ecology Department, Institute of Ecology of Southern Seas, 2a, Nahimova St., Sevastopol, Ukraine.

[8] Paul H. Selman, "Environmental planning", second edition, available at [www.amazon.com](http://www.amazon.com).

[9] Steiner, et al., (2000), "Designing an Environmentally Sensitive Area Protection System for the Upper San Pedro Drainage Basin (Mexico and USA)". Landscape and Urban Planning 49 (3/4): pp 129-148,

[10] Trung tâm Viễn thám - Bộ Tài nguyên và Môi trường, <http://rsc.gov.vn> truy cập lúc 8 giờ ngày 20/6/2009).

**THE NECESSARY FOR APPROACHING ON THE ZONING RESEARCH OF THE ENVIRONMENTALLY SENSITIVE AREAS SERVE FOR ENVIRONMENT PLANNING AND ASSESSMENT**

Luong Van Duc

College of Sciences – Hue University

**SUMMARY**

This paper presents a newly comparative approach in environment planning and assessment in Vietnam that is the environmentally sensitive areas zoning. The generation of environmentally sensitive areas maps using GIS base modelling would very much help in planning decision making process. As such, the identified areas can be avoided from being developed. Otherwise, these maps could act as guidelines to further justify the type of development that is to be implemented together with comprehensive procedures, standards and preventive measures embedded throughout the development activities serve for environment planning and assessment. The methodology as well as criteria for zoning the environment sensitive areas in Thua Thien Hue province was also represented in this paper.

**Key word:** zoning, environmentally sensitive area, environment planning, environment assessment, GIS (Geographical Information System), RS (Remote Sensing).