

ĐỀ XUẤT ĐỊNH HƯỚNG PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG TRONG QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA

Hoàng Hồng Hạnh, Trần Quý Trung

Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường

Tóm tắt

Quy hoạch môi trường là sự tích hợp các nguyên lý cơ bản của kiến trúc cảnh quan, sinh thái học, khoa học sức khỏe, khoa học môi trường và nhiều ngành khác; xoay quanh trụ cột là phân vùng môi trường. Công tác bảo vệ môi trường ở Việt Nam hiện nay đang gặp nhiều khó khăn, chưa theo kịp tốc độ phát triển kinh tế xã hội nhanh chóng. Một trong những nguyên nhân chính là do thiếu sự lồng ghép các yêu cầu bảo vệ môi trường một cách bài bản trong các quy hoạch phát triển, đặc biệt là thiếu một quy hoạch thống nhất trong công tác bảo vệ môi trường. Trong bối cảnh đó, Quy hoạch bảo vệ môi trường (QHBTMT) được kỳ vọng sẽ là công cụ đột phá nhằm hướng tới quản lý hiệu quả tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường, đảm bảo phát triển hài hòa 3 trụ cột kinh tế - xã hội - môi trường. Hiện nay, khái niệm QHBTMT đã được thể chế hóa trong Luật bảo vệ môi trường (BTMT) năm 2014, Luật BTMT 2020 và được xác định như một quy hoạch ngành cấp quốc gia theo Luật quy hoạch 2017. Trong đó, phân vùng môi trường có thể xem như một trong những nội dung cốt lõi để xây dựng QHBTMT thành công. Thông qua nghiên cứu các cách tiếp cận trên thế giới trong phân vùng môi trường và xây dựng tiêu chí, đối chiếu với nhu cầu thực tiễn của Việt Nam và tham vấn chuyên gia, bài báo đề xuất định hướng cho Việt Nam trong bối cảnh QHBTMT quốc gia đang được triển khai xây dựng. Theo đó, phân vùng môi trường trong QHBTMT quốc gia cần mang tính định hướng dài hạn, chủ yếu dựa trên tính nhạy cảm môi trường với các khía cạnh: (i) Môi trường nước, (ii) Môi trường đất, (iii) Sinh thái và Đa dạng sinh học, (iv) Thiên tai và Biến đổi khí hậu, (v) Sức khỏe con người.

Từ khóa: Quy hoạch bảo vệ môi trường; Phân vùng môi trường; Nhạy cảm môi trường.

Abstract

Proposal of orientation for environmental zoning in national environmental protection planning

Environmental Planning is the integration of the basic principles of landscape architecture, ecology, health science, environmental science and many other disciplines, revolving around the pillar is environmental zoning. Environmental protection in Vietnam is currently facing many difficulties, not keeping pace with rapid socio-economic development. One of the main reasons is the lack of proper integration of environmental protection requirements in development plans, especially the lack of a unified environmental protection plan. In that context, Environmental Protection Planning (EPP) is expected to be a break-through towards effective natural resource management, environmental protection, and harmonious development of the three pillars: economy - society - environment. Currently, the concept of EPP has been

institutionalized in the Law on Environmental Protection (2014, revised in 2020) and is defined as a national sector plan under the Planning Law (2017). Environmental zoning can be seen as one of the core contents for successful EPP. Through researching world approaches to environmental zoning and criteria development, comparing with Vietnam's practical needs and consulting experts, this article proposes a direction for Vietnam in the context that the national EPP is being developed. Accordingly, the environmental zoning in the national EPP should be long-term oriented, mainly based on environmental sensitivity, with aspects: (i) Water environment, (ii) Soil environment, (iii) Ecology and Biodiversity, (iv) Natural disasters and Climate change and (v) Human health.

Keywords: Environmental planning; Environmental zoning; Environmental sensitivity.

1. Đặt vấn đề

Sau hơn 30 năm đổi mới, công tác bảo vệ môi trường (BVMT) ở nước ta đã có những chuyển biến tích cực. Tuy nhiên, trước áp lực của quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa, tình trạng ô nhiễm môi trường đang ở mức đáng báo động, môi trường đang đứng trước những thách thức gay gắt; tài nguyên thiên nhiên bị khai thác không theo quy hoạch, nguy cơ mất cân bằng sinh thái diễn ra trên diện rộng, ảnh hưởng tiêu cực đến phát triển kinh tế - xã hội, sức khỏe và đời sống nhân dân,... Một trong những nguyên nhân chính là do thiếu sự lồng ghép các yêu cầu bảo vệ và quản lý môi trường, tài nguyên một cách bài bản trong các quy hoạch phát triển, đặc biệt là thiếu một quy hoạch thống nhất trong công tác BVMT; dẫn đến xảy ra nhiều bất cập trong thực hiện và thường xuyên phải tính đến các phương án điều chỉnh để phù hợp với quá trình phát triển (Bùi Cách Tuyến và cs, 2014) [1]. QHBVMT sẽ là công cụ nhằm hướng tới quản lý hiệu quả tài nguyên thiên nhiên, ngăn ngừa ô nhiễm, suy thoái môi trường và chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tạo động lực và hành lang cho các hoạt động phát triển đảm bảo hài hòa 3 trụ cột kinh tế - xã hội - môi trường.

Trên thế giới, thuật ngữ QHMT xuất hiện đã khá lâu nhưng chỉ thực sự được áp dụng phổ biến rộng rãi vào năm 1990 khi mà các Quốc gia phát triển bắt đầu quan tâm một cách nghiêm túc tới các vấn đề môi trường trong quá trình xây dựng chiến lược phát triển [3]. Ở Việt Nam, Luật Bảo vệ môi trường 2014 đã quy định yêu cầu, nội dung, trách nhiệm lập và thực hiện QHBVMT các cấp. Tuy nhiên, những cải tiến theo hướng hoàn thiện hệ thống quy hoạch Quốc gia với việc đồng bộ hóa và tạo gắn kết giữa các quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ, Luật Quy hoạch 2017 đã xác định QHBVMT Quốc gia là một quy hoạch ngành cấp Quốc gia. Và gần đây, Luật BVMT 2020 vừa được Quốc hội thông qua cũng đã quy định rất cụ thể và rõ ràng đối với QHBVMT Quốc gia. Trong đó, phân vùng môi trường được xem như một trong những nội dung cốt lõi để xây dựng QHBVMT thành công.

2. Phương pháp nghiên cứu

- *Phương pháp kế thừa, phân tích, tổng hợp:* Nhóm tác giả đã thu thập và nghiên cứu các tài liệu thứ cấp gồm các công trình khoa học đã có trong và ngoài nước về quy hoạch không gian, quy hoạch

môi trường,...nhằm làm rõ được cơ sở khoa học, thực tiễn về QHBVMT và phân vùng môi trường. Ngoài ra, nghiên cứu cũng rà soát các chính sách, pháp luật của Việt Nam về QHBVMT. Nghiên cứu đã kết hợp cơ sở khoa học, cơ sở thực tiễn, cơ sở chính sách để đề xuất định hướng phân vùng môi trường trong QHBVMT Quốc gia.

- *Phương pháp chuyên gia*: Đối tượng nghiên cứu của bài báo có liên quan tới nhiều ngành, lĩnh vực khác nhau. Do đó, nghiên cứu đã tổ chức tham vấn chuyên gia về quy hoạch môi trường và các lĩnh vực liên quan (đa dạng sinh học, địa lý cảnh quan, biến đổi khí hậu, kiểm soát ô nhiễm môi trường, quan trắc môi trường, bản đồ và GIS,...). Theo đó, hoạt động tham vấn được thực hiện xuyên suốt trong quá trình nghiên cứu, đặc biệt trong việc xây dựng phương pháp phân vùng môi trường.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Một số cách tiếp cận và phương pháp phân vùng môi trường trên thế giới

Phân vùng là việc phân chia lãnh thổ thành các đơn vị tương đối đồng nhất theo các tiêu chí và các mục tiêu nhất định nhằm đơn giản hóa việc nghiên cứu hay quản lý có hiệu quả hơn theo đặc thù riêng của từng đơn vị trong vùng [4]. Phân vùng giúp các nhà quy hoạch lựa chọn phương án sử dụng các đối tượng lãnh thổ một cách đúng đắn và có hiệu quả. Mỗi quy hoạch có các yêu cầu riêng về phân vùng theo mục đích quy hoạch.

Trong QHMT nói chung và QHBVMT nói riêng, vùng môi trường là một bộ phận thuộc cấp phân vị lãnh thổ, có một số thuộc tính xác định về môi trường,

sinh thái, có thể phân biệt với vùng khác [2]. Mục tiêu của phân vùng môi trường là làm sao để kết hợp các khía cạnh môi trường vào quy hoạch không gian sao cho các hoạt động của con người phát triển trong tương lai trong một không gian nhất định là bền vững nhất, không chỉ dưới các góc nhìn kinh tế, xã hội mà cả môi trường.

Trên thế giới, một số Quốc gia đã đưa ra các cách tiếp cận khác nhau như: Phân vùng nhạy cảm môi trường (Malaysia, Trung Quốc, Ấn Độ); Phân vùng nhạy cảm sa mạc hóa (Khu vực Địa Trung Hải); Phân vùng dịch vụ hệ sinh thái (Uruguay); Phân vùng chức năng sinh thái (Trung Quốc),...với các bộ tiêu chí khác nhau được xây dựng phù hợp theo mục đích (ISPONRE, 2017) [5]. Phân vùng nhạy cảm môi trường là phân vùng dựa trên tính dễ bị tổn thương, xuống cấp hoặc không thể hồi phục được của môi trường sinh thái tự nhiên. Chất lượng môi trường ngày càng suy giảm, áp lực lên môi trường tự nhiên cao, bản chất dễ bị tổn thương của hệ sinh thái, giá trị sinh thái cao và độc đáo, rủi ro thiên tai,...đều là những yếu tố cấu thành tính nhạy cảm [6, 9, 10]. Phân vùng nhạy cảm sa mạc hóa là một trường hợp đặc biệt của phân vùng nhạy cảm môi trường áp dụng cho các vùng đất đang được canh tác ở khu vực Địa Trung Hải, nên ngoài các tiêu chí tự nhiên gồm thổ nhưỡng, khí hậu, thảm thực vật thì có thêm một nhóm tiêu chí về chất lượng quản lý đất đai [8]. Phân vùng dịch vụ hệ sinh thái xây dựng bản đồ các khu vực cung cấp dịch vụ hệ sinh thái đáng kể (phòng chống lũ lụt, kiểm soát xói mòn, ngăn chặn phú dưỡng, lâm sản,...) để từ đó phân bố các hoạt động sử dụng đất sao cho hạn chế tối thiểu việc bị mất các

dịch vụ hệ sinh thái này [11]. Trong khi đó, phân vùng chức năng sinh thái đề cao mục tiêu phát triển hơn, đó là tối ưu hóa hoạt động của con người và việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên trong giới hạn chịu tải môi trường nên có sự tích hợp các tiêu chí về trữ lượng tài nguyên, mức độ phát triển kinh tế xã hội, vị trí chiến lược,... [7]. Như vậy, phân vùng chức năng sinh thái, phân vùng nhạy cảm môi trường,... có thể coi là những trường hợp đặc biệt của phân vùng môi trường, trong đó thể hiện rõ các mục tiêu khác nhau mà từ đó có sự khác biệt trong cách phân loại vùng môi trường và lựa chọn tiêu chí.

3.2. Đề xuất định hướng phân vùng môi trường cho Việt Nam

3.2.1. Cơ sở lý luận và thực tiễn đề xuất phân vùng môi trường

Tại Việt Nam, Luật BVMT sửa đổi (Luật số 72/2020/QH14) đã định nghĩa: “Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia là việc sắp xếp, định hướng phân bố không gian phân vùng quản lý chất lượng môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, quản lý chất thải, quan trắc và cảnh báo môi trường trên lãnh thổ xác định để bảo vệ môi trường, phục vụ mục tiêu phát triển bền vững đất nước cho thời kỳ xác định”. Trong khi đó, theo Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07 tháng 5 năm 2019 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch, thì QHBVMT cần xây dựng “định hướng về phân vùng môi trường trên phạm vi cả nước theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải và vùng khác”.

Như vậy, trong QHBVMT cấp Quốc gia, phân vùng môi trường cần hướng đến việc phản ánh mức độ cấp bách của việc

bảo vệ môi trường trong từng vùng môi trường. Theo đó, phân vùng môi trường sẽ phân chia không gian lãnh thổ thành các vùng và các tiểu vùng, sao cho biểu thị được sự phân hóa lãnh thổ về yêu cầu bảo vệ môi trường. Đây là tiền đề quan trọng để sắp xếp, định hướng phân bố không gian phân vùng quản lý chất lượng môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, quản lý chất thải, quan trắc và cảnh báo môi trường. Theo kinh nghiệm quốc tế, cách tiếp cận phù hợp nhất đối với phân vùng môi trường chính là phân vùng theo sự nhạy cảm môi trường hoặc sức chịu tải môi trường. Trong đó, phân vùng nhạy cảm môi trường là giải pháp khả thi hơn về mặt kỹ thuật.

Nhiều nghiên cứu phân vùng nhạy cảm môi trường trên thế giới đã áp dụng phương pháp đánh giá đa tiêu chí (Multi-criteria Analysis), phương pháp này được đánh giá là hiệu quả, dễ áp dụng và thực tiễn. Một số tiêu chí đã được sử dụng bao gồm các tiêu chí về hiện trạng chất lượng môi trường (phân vùng nhạy cảm môi trường tại Trung Quốc [6], bản chất dễ bị tổn thương của hệ sinh thái, giá trị sinh thái, rủi ro thiên tai (cả nghiên cứu tại Trung Quốc và nghiên cứu tại Langkawi, Malaysia [9],... Tuy vậy, nhóm nghiên cứu nhận định nên có sự tách rời giữa các tiêu chí nhạy cảm môi trường và tiêu chí hiện trạng môi trường. Mức độ nhạy cảm môi trường nên được hiểu là tính chất đặc hữu của môi trường tại một khu vực nhất định, chủ yếu phụ thuộc vào đặc điểm tự nhiên của vùng trong khi hiện trạng môi trường phụ thuộc vào cả tính chất của môi trường lẫn hoạt động của con người.

Trên thực tế, hiện trạng môi trường có thể thay đổi nhanh chóng tùy theo các

hoạt động phát triển và biện pháp quản lý môi trường của con người. Do vậy, hiện trạng môi trường không phù hợp để sử dụng làm tiêu chí phân vùng lâu dài, trừ khi có dữ liệu hiện trạng môi trường nhiều năm, có thể đối chiếu với các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội để từ đó ngoại suy ra tính chất nhạy cảm môi trường đặc thù. Hiện trạng môi trường nên được sử dụng để phân từng vùng môi trường thành các cấp phân vị nhỏ hơn (tiểu vùng môi trường), từ đó có thể đưa ra các biện pháp quản lý cụ thể ở cấp địa phương.

Như vậy, việc phân vùng môi trường phải dựa trên sự nhạy cảm môi trường và mang tính dài hạn (QHBVMT cấp Quốc gia có kỳ hạn là 10 năm); tiêu chí phân vùng môi trường cần mang tính lâu dài hoặc tính chu kỳ; chủ yếu bao gồm các tiêu chí về điều kiện tự nhiên nhưng nếu cần thiết, có thể tích hợp cả các tiêu chí về sự phát triển kinh tế - xã hội. Các tiêu chí nhạy cảm môi trường cần phải vượt ra khỏi cách tiếp cận phân vùng địa lý truyền thống để phản ánh được mối quan hệ sâu sắc giữa con người và môi trường, bao gồm 3 khía cạnh sau: (i) giá trị di sản vốn có của môi trường tự nhiên như giá trị đa dạng sinh học, giá trị khoa học, giá trị cảnh quan; (ii) giá trị sử dụng của môi trường tự nhiên như một nguồn tài nguyên, ví dụ như nguồn nước hay đất đai; (iii) giá trị như môi trường sống của con người, mà sự ô nhiễm môi trường hay rủi ro thiên tai, biến đổi khí hậu sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của con người.

Trong khi đó, phân tiểu vùng môi trường nên chủ yếu tập trung vào các vấn đề môi trường cụ thể tại địa phương và có tính chất ngắn hạn hơn; các tiêu chí phân tiểu vùng môi trường cần dựa trên hiện trạng

môi trường, trực tiếp phản ánh mức độ gây ô nhiễm của các hoạt động kinh tế hiện tại và hiện trạng quản lý môi trường. Tiểu vùng môi trường cần được đánh giá phân loại lại định kỳ trong khoảng 3 - 5 năm.

3.2.2. Đề xuất tiêu chí phân vùng môi trường

Trên cơ sở nghiên cứu lý luận và thực tiễn thông qua những phân tích, biện luận ở phần 3.2.1, phân vùng môi trường trong QHBVMT cấp Quốc gia được đề xuất gồm 02 cấp phân vị là cấp Vùng môi trường và cấp Tiểu vùng môi trường, như sau:

- *Cấp vùng môi trường*: Việc phân toàn bộ lãnh thổ thành các vùng môi trường dựa trên đánh giá mức độ nhạy cảm môi trường, được xác định dựa trên 5 tiêu chí chính gồm: Mức độ nhạy cảm môi trường nước; mức độ nhạy cảm môi trường đất; mức độ nhạy cảm sinh thái và đa dạng sinh học; mức độ rủi ro do thiên tai và tác động của biến đổi khí hậu; và mức độ rủi ro về sức khỏe con người.

Nghị định 37/2019/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch đã yêu cầu, trong QHBVMT cấp Quốc gia, cần “Định hướng về phân vùng môi trường trên phạm vi cả nước theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải và vùng khác”. Trên cơ sở đó, bài báo đề xuất phân vùng môi trường thành 03 loại, được hiểu cụ thể như sau:

- *Vùng bảo vệ nghiêm ngặt*: là các khu vực có tính nhạy cảm về môi trường cao. Trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt, tác động của con người cần được hạn chế tối đa và có biện pháp khôi phục, cải tạo môi trường nếu cần thiết. Tùy theo điều kiện cụ thể tạo thành tính nhạy cảm của từng khu vực sẽ có các mục tiêu bảo tồn, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu cụ

Nghiên cứu

thể và trên cơ sở đó, loại hình phát triển chi tiết sẽ được cơ quan có thẩm quyền quy định cụ thể và quản lý chặt chẽ để đảm bảo không ảnh hưởng tới các mục tiêu bảo tồn, bảo vệ và ứng phó với biến đổi khí hậu.

- Vùng hạn chế phát thải: là vùng có tính nhạy cảm về môi trường ở mức độ trung bình. Các mục tiêu được đặt ra là hình thức phát triển phải duy trì cơ bản cấu trúc cảnh quan, chất lượng môi trường

và các chu trình tự nhiên mà không làm suy thoái đáng kể vốn tự nhiên.

- Vùng khác: là vùng được ưu tiên cho mục tiêu phát triển, nhưng vẫn đảm bảo các hoạt động bảo tồn, bảo vệ và ứng phó với biến đổi khí hậu ở mức cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng cuộc sống của con người và hạn chế ảnh hưởng đến chất lượng môi trường toàn vùng. Các khu vực ít có tính nhạy cảm về môi trường được xếp vào vùng khác.

Bảng 1. Khung tiêu chí đánh giá nhạy cảm môi trường

Tiêu chí chính	Tiêu chí thứ cấp
Nhạy cảm môi trường nước	Nguồn nước (<i>nguồn nước sinh hoạt, nguồn nước có giá trị văn hóa, tín ngưỡng</i>) Mức nhạy cảm môi trường nước mặt (<i>đặc điểm thủy văn, nguồn lợi thủy sản, dịch vụ hệ sinh thái khác</i>) Mức nhạy cảm môi trường nước dưới đất (<i>đặc điểm địa chất thủy văn</i>)
Nhạy cảm môi trường đất	Đất nông nghiệp có giá trị cao (<i>đất trồng lúa nước</i>) Nguy cơ xói mòn đất Nguy cơ khô hạn, hoang mạc hóa
Nhạy cảm sinh thái và đa dạng sinh học	Khu bảo tồn thiên nhiên và di sản Loại rừng Mức độ đa dạng sinh học
Rủi ro thiên tai và tác động của biến đổi khí hậu	Nguy cơ bão, lũ quét, sạt lở, ... Nước biển dâng
Rủi ro về sức khỏe con người	Mật độ dân cư

- *Cấp tiểu vùng môi trường*: Trên cơ sở xác định các vấn đề môi trường chính và kết quả đánh giá hiện trạng môi trường, phân tiểu vùng môi trường dựa trên 4 tiêu chí chính gồm: hiện trạng môi trường đất; hiện trạng môi trường nước; hiện trạng môi trường không khí; và nguồn gây ô nhiễm. Tiểu vùng môi trường được đề xuất phân thành 3 loại gồm:

- Tiểu vùng phát triển: là khu vực mà chất lượng môi trường còn tốt, ít có khả năng bị xuống cấp nghiêm trọng trong kỳ quy hoạch tới. Trong kỳ quy hoạch tới, hoạt động phát triển phù hợp với chức năng vùng theo QHBVMT được ưu tiên,

trong điều kiện tuân thủ đầy đủ quy định pháp luật về môi trường.

- Tiểu vùng quản lý tích cực: là khu vực mà chất lượng môi trường có nguy cơ bị xuống cấp nghiêm trọng trong kỳ quy hoạch tới nếu không có biện pháp quản lý thích hợp. Trong kỳ quy hoạch tới, hoạt động phát triển phải có sự quản lý tích cực trong mối liên hệ với công tác bảo tồn, bảo vệ và ứng phó với biến đổi khí hậu, hiện trạng môi trường và các yếu tố nhạy cảm môi trường để tránh xảy ra tác động tiêu cực không được dự báo trước lên môi trường.

- Tiểu vùng cải tạo, phục hồi: là khu vực có chất lượng môi trường xấu, có khả

năng gây ảnh hưởng tiêu cực đến con người và hệ sinh thái trong khu vực hoặc vùng xung quanh. Trong kỳ quy hoạch tới cần ưu tiên trên hết cho mục tiêu xử lý ô nhiễm; cải tạo, phục hồi chất lượng môi trường.

4. Kết luận

Trong những năm qua, Đảng và Nhà nước ta đặc biệt coi trọng công tác bảo vệ môi trường. Qua các văn bản pháp luật, QHBVMT đã được quy định và ngày càng hoàn thiện hơn, phù hợp với thực tiễn đất nước. Trong bối cảnh Việt Nam đang triển khai xây dựng QHBVMT cấp Quốc gia theo quy định của Luật Quy hoạch 2017 và Luật Bảo vệ môi trường 2020, phân vùng môi trường được xem là một trong những nội dung quan trọng. Để thực hiện điều này đòi hỏi phải có cơ sở khoa học và định hướng rõ ràng. Qua nghiên cứu, phân vùng môi trường trong QHBVMT cấp Quốc gia cần được thực hiện theo 2 cấp phân vị dựa trên yếu tố nhạy cảm môi trường và hiện trạng môi trường. Trong đó, 5 yếu tố nhạy cảm môi trường cần được cân nhắc trong quá trình phân vùng gồm: (i) Nhạy cảm môi trường nước, (ii) Nhạy cảm môi trường đất, (iii) Nhạy cảm sinh thái và đa dạng sinh học, (iv) Rủi ro thiên tai và tác động biến đổi khí hậu, (v) Rủi ro sức khỏe con người.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Bùi Cách Tuyến, Nguyễn Vũ Trung, Nguyễn Gia Cường (2014). *Quy hoạch bảo vệ môi trường: Sự thống nhất trong quản lý và tiền đề của phát triển bền vững*. Tạp chí Môi trường, số 11/2014.

[2]. Đặng Trung Thuận, Nguyễn Thế Tiến (2003). *Phân vùng lãnh phục vụ quy hoạch môi trường Vùng Kinh tế trọng điểm miền Trung*. Báo cáo Hội thảo Chương trình KC.08. Đà Sơn.

[3]. Đặng Trung Thuận và cộng sự (2016). *Quy hoạch bảo vệ môi trường - Cơ sở lý thuyết và kinh nghiệm thực tiễn*. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.

[4]. Đặng Văn Lợi (2009). *Nghiên cứu xây dựng phương pháp luận phân vùng chức năng môi trường phục vụ công tác xây dựng quy hoạch, kế hoạch theo định hướng phát triển bền vững*. Tổng cục Môi trường.

[5]. ISPONRE (2017). *Nghiên cứu cơ sở khoa học, thực tiễn và xây dựng quy trình và hướng dẫn lập QHBVMT cấp Tỉnh*. Báo cáo tổng kết đề tài KHCN cấp Bộ.

[6]. Dai X. et al. (2012). *Assessment and zoning of eco-environmental sensitivity for a typical developing province in China*. Stoch Environ Res Risk Assess. 26, 1095 - 1107.

[7]. Fang Q. et al. (2008). *Ecological function zoning for environmental planning at different levels*. Environ Dev Sustain, 10:1, 41 - 49.

[8]. Kosmas, C. et al. (1999). *Methodology for mapping environmentally sensitive areas (ESAs) to desertification*. In: Kosmas, C., Kirkby, M., Geeson, N. (Eds.), The Medalus Project: Mediterranean Desertification and Land Use. Manual on Key Indicators of Desertification and Mapping Environmentally Sensitive Areas to Desertification. European Union 18882, pp. 31 - 47.

[9]. Leman N. et al. (2016). *GIS-based integrated evaluation of environmentally sensitive areas (ESAs) for land use planning in Langkawi, Malaysia*. Ecological Indicators 61:2, 293 - 308.

[10]. Ndubisi, F. et al. (1995). *Environmental sensitive areas. A template for developing greenway corridors*. Landsc. Urban Plan. 33, 159 - 177.

[11]. Nin, M. et al. (2016). *Ecosystem services - based land planning for environmental impact avoidance*. Ecosystem Services 17, 172 - 184.

BBT nhận bài: 02/4/2021; Phản biện xong: 06/4/2021; Chấp nhận đăng: 29/6/2021