



ĐỀ XUẤT PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG PHỤC VỤ QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Phan Anh Hằng¹, Nguyễn Hoàng Sơn^{2,3*}, Lê Văn Thăng¹, Trần Anh Tuấn¹

¹ Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế, 77 Nguyễn Huệ, Huế, Việt Nam

² Viện Đào tạo mở và Công nghệ thông tin, Đại học Huế, 5 Hà Nội, Huế, Việt Nam

³ Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, 34 Lê Lợi, Huế, Việt Nam

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Hoàng Sơn <nhsonsp@hueuni.edu.vn>

(Ngày nhận bài: 7-6-2021; Ngày chấp nhận đăng: 27-9-2021)

Tóm tắt. Dựa trên sự phân hóa không gian lãnh thổ tỉnh Thừa Thiên Huế về mặt tự nhiên, hoạt động nhân sinh, hiện trạng các thành phần môi trường và nguyên tắc phân vùng môi trường, chúng tôi đã phân chia không gian tỉnh Thừa Thiên Huế thành 4 vùng môi trường, 23 tiểu vùng môi trường và 9 khu môi trường. Vùng môi trường núi chiếm 37,34% diện tích; vùng môi trường đồi chiếm 40,72%; vùng môi trường đồng bằng chiếm 12,64%; vùng môi trường đầm phá, gò đụn cát ven biển chiếm 9,3% diện tích toàn tỉnh. Bài báo mô tả khái quát đặc điểm tự nhiên, kinh tế – xã hội, chức năng môi trường và đề xuất quy hoạch bảo vệ môi trường theo đơn vị vùng, tiểu vùng và khu môi trường. Kết quả nghiên cứu góp phần quan trọng vào việc xác lập cơ sở phục vụ quy hoạch bảo vệ môi trường cho tỉnh Thừa Thiên Huế.

Từ khóa: phân vùng môi trường, quy hoạch, bảo vệ môi trường, Thừa Thiên Huế

Classification of environmental zones for planning environmental protection in Thua Thien Hue province

Phan Anh Hang¹, Nguyen Hoang Son^{2,3*}, Le Van Thang¹, Tran Anh Tuan¹

¹ University of Sciences, Hue University, 77 Nguyen Hue St., Hue, Vietnam

² Institute of Open Education and Information Technology, Hue University, 5 Ha Noi St., Hue, Vietnam

³ University of Education, Hue University, 34 Le Loi St., Hue, Vietnam

* Correspondence to Nguyen Hoang Son <nhsonsp@hueuni.edu.vn>

(Submitted: June 7, 2021; Accepted: September 27, 2021)

Abstract. Based on the spatial division of the territory of Thua Thien Hue province in terms of nature, human activities, the current status of environmental characteristics, and the principle of environmental zoning, we divide the territory of Thua Thien Hue province into 4 environmental regions, 23 environmental sub-regions, and 9 environmental zones. The mountains account for 37.34%; the hills account for 40.72%; the plains account for 12.64%; the lagoons and coastal dunes account for 9.3% of the province's area. This study also describes the natural characteristics and socio-economic and environmental functions and proposes environmental protection planning in the regional, subregions, and environmental zones. The study would contribute to establishing baseline data for environmental protection planning in Thua Thien Hue province.

Keywords: environmental zoning, planning, environmental protection, Thua Thien Hue

1 Đặt vấn đề

Phân vùng môi trường của một tỉnh/thành phố nào đó là sự phân chia không gian lãnh thổ thành các vùng và các tiểu vùng sao cho biểu thị được sự phân hóa của lãnh thổ về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, hệ quả tác động nhân sinh và sử dụng đất đai không hợp lý trong quá trình phát triển nhằm định hướng cho quy hoạch bảo vệ môi trường đối với lãnh thổ đó [1].

Trên thế giới, từ những năm 60 của thế kỷ 20, phân vùng môi trường cho nhiều mục đích khác nhau đã được nghiên cứu, triển khai ở các khu vực, quốc gia trên thế giới như Châu Âu, Malaysia, Ấn Độ, Trung Quốc và Hoa Kỳ. Ở Việt Nam, phân vùng môi trường được xem là bước quan trọng nhằm xác lập cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ xây dựng quy hoạch bảo vệ môi trường (QHBVMT). Phân vùng môi trường đã được nhiều tác giả nghiên cứu từ khoảng năm 1990 cùng với quá trình xây dựng QHBVMT cấp vùng, tỉnh.

Thừa Thiên Huế là vùng đất văn hiến, có bề dày lịch sử – văn hóa lâu đời; là một cực tăng trưởng của vùng kinh tế trọng điểm miền Trung. Ngày 10-12-2019, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 54-NQ/TW về xây dựng Thừa Thiên Huế đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Để thực hiện được các mục tiêu, nhiệm vụ trọng tâm của Nghị quyết, bên cạnh xây dựng quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế – xã hội, việc xây dựng quy hoạch và kế hoạch bảo vệ môi trường là một trong những nhiệm vụ hàng đầu. Cho đến nay, quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế – xã hội tỉnh Thừa Thiên Huế đã được xây dựng, trong khi QHBVMT chưa được thiết lập. Phân vùng môi trường được xem là bước đi đầu tiên, cơ sở khoa học quan trọng để xây dựng QHBVMT của tỉnh.

Phân vùng môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế có ý nghĩa thực tiễn trong việc đánh giá các đặc điểm tự nhiên, nhân sinh, chức năng môi trường và các vấn đề môi trường trọng tâm của đơn vị không gian đã được xác định, trên cơ sở đó định hướng quy hoạch bảo vệ môi trường theo các đơn vị vùng môi trường.

2 Phương pháp nghiên cứu

2.1 Thu thập, tổng hợp, phân tích tài liệu

Chúng tôi thu thập, hệ thống hóa các tài liệu gồm sách, các công trình khoa học, đề tài, bài báo nghiên cứu liên quan và số liệu thống kê về các vấn đề kinh tế – xã hội tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2019 từ Chi cục thống kê tỉnh, số liệu quan trắc năm 2019 từ Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế. Hệ thống tư liệu được chọn lọc, hệ thống hóa, phân tích, đánh giá và vận dụng phục vụ nghiên cứu.

2.2 Khảo sát thực địa

Chúng tôi khảo sát thực địa để xác minh những thông tin đã được mô tả trong các tài liệu, thu thập và bổ sung tài liệu, số liệu mới. Đối tượng điều tra, khảo sát gồm đặc điểm tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên; tình hình phát triển các ngành kinh tế; đặc điểm quần cư; hiện trạng môi trường và kiểm chứng tính khả thi về việc phân chia các vùng môi trường ở tỉnh Thừa Thiên Huế. Các tuyến khảo sát thực địa gồm: (1) dọc theo bờ biển tỉnh Thừa Thiên Huế; (2) dọc theo đầm phá Tam Giang – Cầu Hai; (3) theo trục Quốc lộ 1A; (4) dọc đường Hồ Chí Minh; (5) dọc theo sông Ô Lâu; (6) sông Bồ; (7) sông Hương; (8) khu vực Vườn quốc gia Bạch Mã; (9) khu xử lý chất thải rắn Thủy Phương; (10) khu vực thủy điện A Lưới và Bình Điền. Thời gian thực hiện gồm hai đợt: đợt 1 vào tháng 5 năm 2019 và đợt 2 tháng 12 năm 2019.

2.3 Phương pháp chuyên gia

Chúng tôi tham khảo ý kiến của các nhà khoa học và các chuyên gia nghiên cứu trong lĩnh vực môi trường, phân vùng môi trường và quy hoạch bảo vệ môi trường. Các nội dung tham vấn chuyên gia gồm tiêu chí ưu tiên trong phân vùng môi trường, mức độ hợp lý trong phương án phân vùng môi trường và định hướng quy hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế theo các đơn vị vùng môi trường.

2.4 Phương pháp bản đồ

Phương pháp bản đồ được sử dụng để khai thác thông tin và biên tập bản đồ phân vùng môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế. Từ dữ liệu mô hình số độ cao (Digital Elevation Model – DEM), chúng tôi sử dụng phần mềm ArcGIS 10.2 để phân chia ranh giới lưu vực sông và phân định lãnh thổ thành ba bậc địa hình. Chúng tôi sử dụng phần mềm MapInfo 15.0 để xây dựng, chồng xếp các lớp dữ liệu và biên tập bản đồ phân vùng môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế.

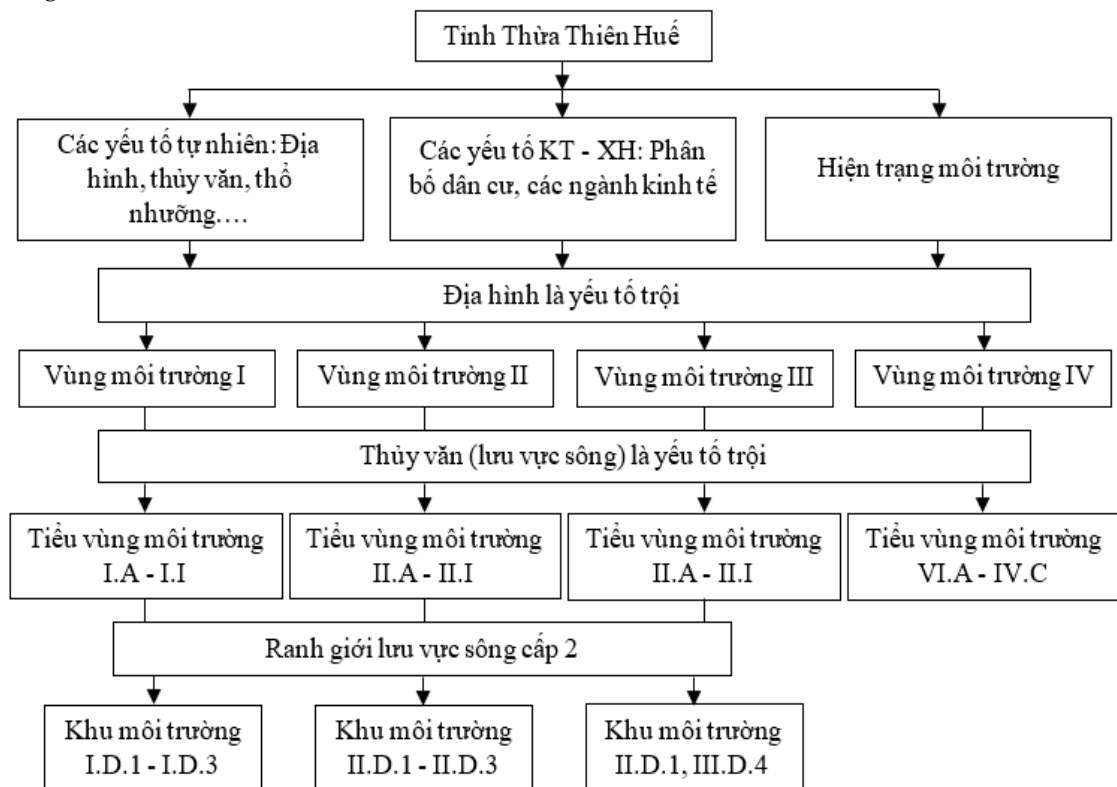
2.5 Phương pháp phân vùng môi trường

Nguyên tắc phân vùng môi trường gồm: tôn trọng tính khách quan của vùng, chấp nhận tính đồng nhất tương đối của vùng, phù hợp với chức năng tự nhiên, sinh thái và môi trường của

vùng, đảm bảo tính logic trong hệ thống phân vùng và phù hợp với phương thức quản lý hành chính [1].

Tiêu chí phân vùng môi trường gồm hai nhóm yếu tố. Nhóm yếu tố môi trường tự nhiên gồm địa chất, địa hình, khí hậu, thủy văn, thổ nhưỡng, đa dạng sinh học và chức năng môi trường. Nhóm yếu tố môi trường xã hội gồm phân bố dân cư, đô thị, công nghiệp, nông – lâm nghiệp – thủy sản và dịch vụ. Các yếu tố trội gồm địa hình và thủy văn, trong đó hình thái cấu trúc địa hình là yếu tố quyết định để phân chia không gian lãnh thổ tỉnh Thừa Thiên Huế thành các vùng môi trường. Yếu tố thủy văn, cụ thể là ranh giới các lưu vực sông, được chọn làm yếu tố chính để phân chia các tiểu vùng môi trường. Ranh giới lưu vực sông cấp 2 là cơ sở để phân chia các tiểu vùng môi trường thành các khu môi trường (Hình 1).

Tên gọi, ký hiệu các đơn vị phân vùng môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế được trình bày ở Bảng 1.



Hình 1. Sơ đồ tiêu chí phân vùng môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế

Bảng 1. Tên gọi, ký hiệu các đơn vị phân vùng môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế

Tên vùng môi trường	Ký hiệu	Tên tiểu vùng/khu môi trường	Ký hiệu
Vùng môi trường núi	I	Tiểu vùng môi trường vùng núi thượng nguồn sông Đakrong	I.A
		Tiểu vùng môi trường núi lưu vực sông A Sap	I.B
		Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Ô Lâu	I.C
		Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Hương	I.D
		Khu môi trường núi thượng nguồn sông Bồ	I.D.1
		Khu môi trường núi thượng nguồn sông Hữu Trạch	I.D.2
		Khu môi trường núi thượng nguồn sông Tả Trạch	I.D.3
		Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Nông	I.E
		Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Truồi	I.F
		Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Cầu Hai	I.G
		Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Bù Lu, Lạch Giang	I.H
Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn Hói Mít, Hói Dừa	I.I		
Vùng môi trường đồi	II	Tiểu vùng môi trường đồi trung lưu sông Ô Lâu	II.C
		Tiểu vùng môi trường đồi trung lưu sông Hương	II.D
		Khu môi trường đồi trung lưu sông Bồ	II.D.1
		Khu môi trường đồi trung lưu sông Hữu Trạch	II.D.2
		Khu môi trường đồi trung lưu sông Tả Trạch	II.D.3
		Khu môi trường đồi trung lưu sông Hương	II.D.4
		Tiểu vùng môi trường đồi trung lưu sông Nông	II.E
		Tiểu vùng môi trường đồi trung lưu sông Truồi	II.F
		Tiểu vùng môi trường đồi trung lưu sông Cầu Hai	II.G
		Tiểu vùng môi trường đồi trung lưu sông Bù Lu, Lạch Giang	II.H
		Tiểu vùng môi trường đồi Hói Mít, Hói Dừa	II.I
Vùng môi trường đồng bằng	III	Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Ô Lâu	III.C
		Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Hương	III.D
		Khu môi trường đồng bằng hạ lưu sông Bồ	III.D.1
		Khu môi trường đồng bằng hạ lưu sông Hữu Trạch	III.D.2
		Khu môi trường đồng bằng hạ lưu sông Tả Trạch	III.D.3
		Khu môi trường đồng bằng hạ lưu sông Hương	III.D.4
		Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Nông	III.E

Tên vùng môi trường	Ký hiệu	Tên tiểu vùng/khu môi trường	Ký hiệu
		Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Truồi	III.F
		Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Cầu Hai	III.G
		Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Bù Lu, Lạch Giang	III.H
		Tiểu vùng môi trường đồng bằng Hói Mít, Hói Dừa	III.I
Vùng môi trường đầm phá, gò – đụn cát ven biển	IV	Tiểu vùng môi trường đầm phá Tam Giang – Cầu Hai	IV.A
		Tiểu vùng môi trường đầm Lăng Cô	IV.B
		Tiểu vùng môi trường gò – đụn cát ven biển	IV.C

3 Kết quả và thảo luận

3.1 Sự phân hóa không gian lãnh thổ tỉnh Thừa Thiên Huế

Sự phân hóa địa hình

Địa hình tỉnh Thừa Thiên Huế khá đa dạng, bao gồm các dạng địa hình núi, đồi, đồng bằng và địa hình khu vực đầm phá – biển ven bờ. Địa hình dốc từ Tây, Tây Nam về phía Đông, Đông Bắc. Phía Tây, Tây Nam và Nam lãnh thổ là các dãy núi; địa hình núi với tổng diện tích khoảng 1.876,36 km², độ cao từ 250 đến gần 1.800 m, chủ yếu là núi thấp (độ cao 250–750 m). Tiếp theo là địa hình đồi, độ cao 10–250 m; tổng diện tích khoảng 2.046,3 km². Đây là khu vực chuyển tiếp giữa khu vực địa hình núi và đồng bằng ven biển. Phía Đông, Đông Bắc là khu vực địa hình đồng bằng, độ cao tuyệt đối dưới 10 m, có diện tích 634,42 km². Bề mặt đồng bằng chủ yếu nghiêng thoải về phía Đông Bắc và Đông Nam. Phía Đông là khu vực đầm phá và biển ven bờ; tổng diện tích khoảng 468,22 km², bao gồm đầm phá, dãy cồn đụn cát chắn bờ và biển ven bờ [2].

Phân bố mạng lưới thủy văn

Sông ngòi tương đối ngắn và dốc, chảy theo hướng từ Tây – Tây Nam về Bắc – Đông Bắc, đổ vào phá Tam Giang – Cầu Hai trước khi chảy ra biển Đông. Một số sông ở phía Nam như sông Bù Lu và Lạch Giang chảy trực tiếp ra biển Đông. Riêng sông A Sáp chảy về hướng Tây vào đất nước Lào. Sông Đakrong chảy qua lãnh thổ tỉnh Quảng Trị. Trên lãnh thổ Thừa Thiên Huế từ Tây sang Đông, Bắc vào Nam gặp các sông chính gồm sông Đakrong, sông A Sáp, sông Ô Lâu, sông Hương, sông Nông, sông Truồi, sông Cầu Hai, sông Bù Lu và sông Lạch Giang. Ngoài ra còn có Hói Mít và Hói Dừa bắt nguồn từ vùng núi Bạch Mã, đổ vào đầm An Cựu.

Phân hóa về khí hậu

Khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, mang tính chất chuyển tiếp giữa khí hậu miền Bắc và miền Nam. Nhiệt độ trung bình năm là 21–25 °C. Nhiệt độ giảm từ đồng bằng lên núi. Lượng mưa

trung bình năm trên toàn lãnh thổ là khoảng 2.600 mm, có nơi 4.000 mm như ở Bạch Mã và Thừa Lưu. Mùa mưa ở khu vực đồng bằng kéo dài 4–5 tháng (từ tháng 9 đến tháng 12) và ở vùng đồi núi kéo dài 7–8 tháng (từ tháng 5 và 6 đến tháng 12) [2].

Phân hóa về thổ nhưỡng

Thừa Thiên Huế có tổng diện tích tự nhiên là 5.025,3 km²; diện tích tuy nhỏ, nhưng đất đai khá đa dạng. Vùng núi, đồi ở phía Tây, Tây Nam lãnh thổ có các loại đất chủ yếu thuộc nhóm đất đỏ vàng, nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi, đất xói mòn tro sỏi đá, nhóm đất xám bạc màu và nhóm đất thung lũng dốc tụ. Vùng đồng bằng và ven biển có các loại đất chủ yếu thuộc nhóm đất phù sa, nhóm đất cồn cát và đất cát biển, nhóm đất phèn và nhóm đất mặn. Diện tích đất phân bố ở địa hình dốc có 3.693,93 km², chiếm 73,5% diện tích đất tự nhiên, trong đó diện tích đất phân bố ở độ dốc trên 25° có 2.527,95 km² (chiếm 68,4% diện tích đất dốc) [2].

Phân hóa về lớp phủ thực vật

Thảm thực vật rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới, rừng thứ sinh, rừng phục hồi phân bố ở vùng núi. Thực vật vùng đồi chủ yếu là cây ăn quả và cây công nghiệp như keo. Quần xã thực vật ở vùng đồng bằng chủ yếu là cây lương thực, thực phẩm, cây ăn quả, cây cảnh và các loài thực vật thân gỗ khác. Lớp phủ thực vật tự nhiên ở vùng đồng bằng hầu như không còn, chỉ tồn tại ít cây bụi thân gỗ rải rác trên các trảng cát. Thực vật ở vùng đầm phá chủ yếu là rong, cỏ; ở đáy đầm phá có nhiều tảo; thảm thực vật ngập mặn. Ở vùng cát ven biển chủ yếu là cây bụi và một số cây thân gỗ trên cồn, đụn cát chắn bờ [2].

Phân bố dân cư

Số dân trung bình toàn tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2019 là 1.129,5 nghìn người. Mật độ dân số trung bình năm 2019 là 224,6 người/km² [3], dân cư phân bố không đồng đều, chủ yếu tập trung ở vùng đồng bằng và ven biển. Theo đơn vị hành chính, thành phố Huế có mật độ dân số cao nhất (4.970,8 người/km²), thứ nhì là huyện Phú Vang với mật độ dân số 645,4 người/km². Hai huyện miền núi A Lưới và Nam Đông có mật độ dân số thấp nhất toàn tỉnh: 40,3 và 37,5 người/km² [3].

Hoạt động kinh tế

Quy mô nền kinh tế tỉnh năm 2019 theo giá hiện hành là 52.851,4 tỷ đồng. Ngành dịch vụ chiếm tỷ trọng cao nhất trong cơ cấu nền kinh tế. Khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản chiếm 11,35%, khu vực công nghiệp và xây dựng chiếm 31,82%, khu vực dịch vụ 48,43% và thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm 8,4% [3].

– *Ngành nông – lâm – thủy sản*: Về trồng trọt, năng suất lúa năm 2019 là 60 tạ/ha; sản lượng lúa là 326,7 nghìn tấn. Về chăn nuôi, đến thời điểm 31-12-2019, đàn trâu có 16.556 con; đàn bò có 30.011 con. Tổng đàn lợn có 88.613 con. Tổng đàn gia cầm có 3.729,7 nghìn con, trong đó đàn gà có 2.898,2 nghìn con. Về lâm nghiệp, sản lượng gỗ khai thác rừng trồng cả năm 2019 là 609.216 m³ gỗ, trong đó toàn bộ là khai thác gỗ từ rừng trồng. Diện tích rừng trồng mới tập trung là 62 km². Tổng sản lượng thủy sản năm 2019 là 57.820 tấn, trong đó thủy sản khai thác là 41.145 tấn (khai thác biển là 37.189 tấn, khai thác nội địa là 3.956 tấn). Sản lượng thủy sản nuôi trồng là 16.675 tấn, trong đó cá các loại là 9.510 tấn; tôm các loại là 6.110 tấn, riêng tôm sú là 1.305 tấn, tôm thẻ chân trắng là 4.513 tấn và thủy sản khác là 1.055 tấn [3].

– *Sản xuất công nghiệp*: Một số ngành sản phẩm chủ lực của tỉnh gồm sản xuất bia, sản xuất trang phục, sản xuất vỏ lon nhôm, sản xuất men frit và sản xuất gạch men [3].

Theo thống kê của Ban quản lý khu kinh tế, công nghiệp tỉnh Thừa Thiên Huế, toàn tỉnh có một khu kinh tế, sáu khu công nghiệp, mười cụm công nghiệp gồm khu kinh tế Chân Mây – Lăng Cô, khu công nghiệp Phú Bài, khu công nghiệp Phú Bài mở rộng, khu công nghiệp Phong Điền, Tứ Hạ, Phú Đa, La Sơn, Quảng Vinh; cụm công nghiệp Điện Lộc, Bắc An Gia, Tứ Hạ, An Hòa, Thuận An, A Co, Thủy Phương, Hương Hòa, Vinh Hưng và Bình Điền.

Thương mại, du lịch

Về thương mại, tổng mức bán lẻ hàng hóa và dịch vụ tiêu dùng năm 2019 là 43.409,1 tỷ đồng, trong đó kinh doanh bán lẻ hàng hóa là 33.008,7 tỷ đồng; dịch vụ lưu trú và ăn uống là 7.129,7 tỷ đồng, du lịch lữ hành là 192,2 tỷ đồng và dịch vụ khác là 3.078,5 tỷ đồng. Về du lịch, các cơ sở lưu trú phục vụ 2.248,7 nghìn lượt khách. Doanh thu của các cơ sở lưu trú là 1.755 tỷ đồng [3].

3.2 Hiện trạng môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2019

Chất lượng môi trường không khí

Nồng độ các khí NO₂, CO và SO₂ trong không khí đo được đều đạt theo QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng môi trường không khí xung quanh. Hàm lượng tổng bụi lơ lửng tại một số điểm quan trắc vượt quá QCVN 05:2013/BTNMT. Các điểm quan trắc này nằm ở khu vực gần các nút giao thông với mật độ xe cộ lưu thông lớn và gần các nhà máy như gần khu vực băng tải đá vôi xi măng Luks (thị xã Hương Trà) [4].

Chất lượng nước mặt

Tại sông Hương và các chi lưu: hầu hết các thông số quan trắc trên sông Hương đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT cột A1 và A2 cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Một số thông số chỉ đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT cột B1. Nồng độ các chất NH₄⁺, N-NO₂⁻ và coliform trong các chi lưu khá cao,

vượt quy định cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, đặc biệt tại các điểm quan trắc tại sông Ngự Hà [4].

Các hồ thành hào: các thông số TSS, PO_4^{3-} , COD, BOD₅ và Coliform tại các điểm quan trắc ở hồ thành hào ở mức cao và vượt quá quy định cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT [4].

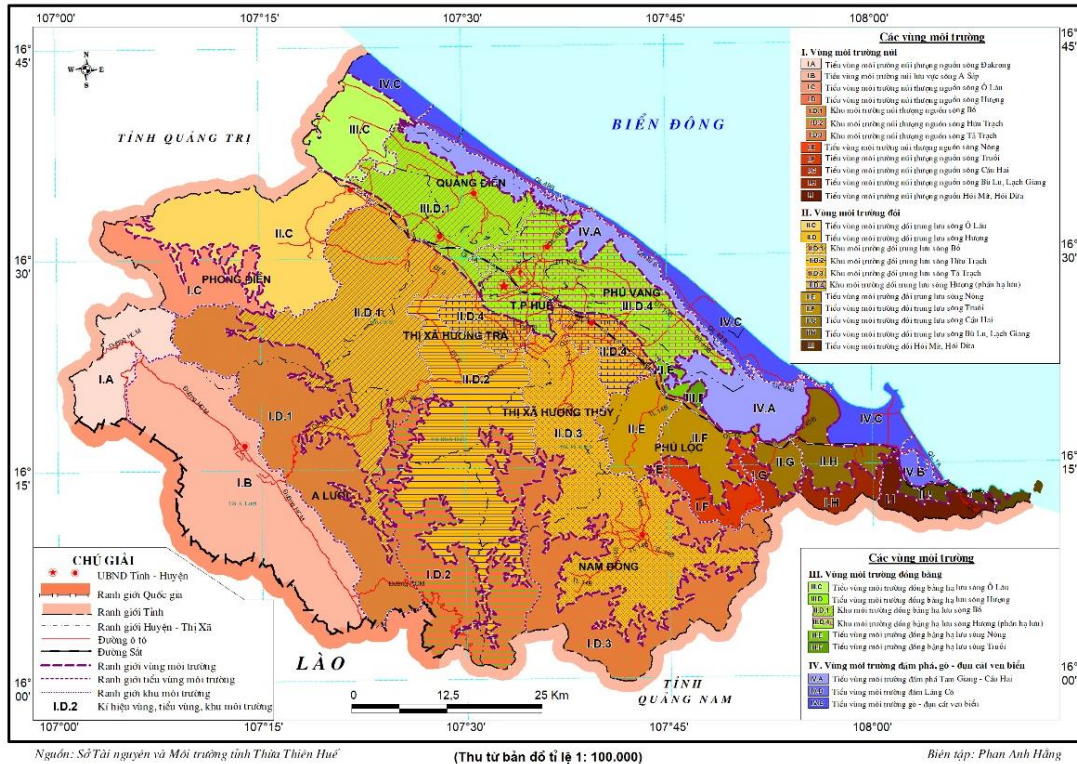
Các sông khác: các thông số đo được về chất lượng nước tại các điểm thượng nguồn các sông Ô Lâu, Tả Trạch, Phố Lợi, Đại Giang và Bù Lu đều đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT cột A1 và A2; các điểm quan trắc ở hạ nguồn các sông đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT cột B1 [4].

Các hồ: hầu hết các điểm quan trắc tại các hồ có nồng độ các thông số đo được đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT cột A1; các điểm quan trắc tại hồ Châu Sơn có nồng độ COD và N-NH₄ vượt quy chuẩn cho phép; nồng độ BOD₅ vượt quy chuẩn cột B1; nồng độ TSS vượt quy chuẩn cột A1 và A2. Điểm quan trắc hồ Bàu Họ xã thủy Phù và Hồ Nam Giản huyện Quảng Điền có nồng độ COD vượt quy chuẩn cột B1, nồng độ BOD₅ vượt quy chuẩn cột A2 [4].

Đầm phá: các thông số chất lượng nước tại các điểm quan trắc trên đầm phá đều đạt theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT và đảm bảo cho mục đích nuôi trồng thủy sản [4].

3.3 Kết quả phân vùng môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế

Dựa trên sự phân hóa không gian lãnh thổ tỉnh Thừa Thiên Huế về mặt tự nhiên, hoạt động nhân sinh, hiện trạng các thành phần môi trường; dựa trên nguyên tắc phân vùng môi trường, chúng tôi đã phân chia không gian tỉnh Thừa Thiên Huế thành 4 vùng môi trường, 23 tiểu vùng môi trường và 9 khu môi trường (Hình 2).



Hình 2. Sơ đồ các vùng môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế

Vùng môi trường núi (I)

Vùng môi trường núi có diện tích 1.876,36 km², chiếm 37,34% diện tích tỉnh Thừa Thiên Huế. Địa hình núi cao trung bình và núi thấp Trường Sơn Bắc với độ cao từ 250 đến gần 1.800 m. Địa chất chủ yếu là đá cứng. Về thổ nhưỡng, hai loại đất chiếm diện tích lớn nhất vùng gồm đất đỏ vàng trên đá sét biến chất với diện tích 749,98 km² (chiếm 39,97% diện tích toàn vùng); đất vàng đỏ trên đá macma axit 655,27 km² (34,92%). Đây là nơi bắt nguồn của các con sông Ô Lâu, Sông Hương (nhánh sông Bồ, Tả Trạch, Hữu Trạch), Truồi... Về khí hậu, nhiệt độ trung bình là 16–27 °C, thấp nhất 5–8 °C vào thời điểm gió mùa Đông Bắc tác động, cao nhất 38–41 °C khi có gió mùa Tây Nam khô nóng. Dân cư phân bố thưa thớt, mật độ dân số trung bình là 80,3 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế chủ yếu là lâm nghiệp. Chức năng môi trường của vùng này là phòng hộ đầu nguồn, điều tiết dòng chảy, chống xói mòn, thoái hóa đất; bảo tồn đa dạng sinh học; là không gian sản xuất nông, lâm nghiệp, cung cấp gỗ, các lâm sản khác và nơi ở.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Đakrông (I.A)*: Loại đất chính chiếm diện tích lớn nhất gồm đất đỏ vàng trên đá sét biến chất với diện tích 69,84 km² (chiếm 58,76% diện tích toàn tiểu vùng). Mật độ dân số trung bình là 27,96 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế trong tiểu vùng chủ yếu là lâm nghiệp. Chức năng môi trường là phòng hộ đầu nguồn, điều tiết dòng chảy,

chống xói mòn, thoái hóa đất; là không gian sản xuất lâm, nông nghiệp, cung cấp gỗ, lâm sản khác và bảo tồn đa dạng sinh học.

– *Tiểu vùng môi trường núi lưu vực sông A Sáp (I.B)*: Loại đất chính trong tiểu vùng là đất đỏ vàng trên đá sét biến chất với diện tích 311,1 km² (chiếm 66,58% diện tích toàn tiểu vùng). Mật độ dân số trung bình là 125 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế trong tiểu vùng chủ yếu là lâm nghiệp. Chức năng môi trường là điều tiết dòng chảy (trong đó vai trò quan trọng đối với điều tiết nước hồ A Lưới); chống xói mòn, thoái hóa đất; phòng hộ đầu nguồn; là không gian sống; không gian sản xuất công nghiệp (thủy điện); môi trường bảo vệ và phát triển đa dạng sinh học; cung cấp tài nguyên (gỗ, củi, lâm sản khác) và không gian sản xuất lâm, nông nghiệp.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Ô Lâu (I.C)*: Về thổ nhưỡng, loại đất chủ yếu của tiểu vùng là đất vàng nhạt trên đá cát với 103,4 km² (chiếm 83,71% diện tích toàn tiểu vùng). Mật độ dân số trung bình trong tiểu vùng là 13,4 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế chủ yếu là lâm nghiệp. Trong tiểu vùng có 122,08 km² đất rừng đặc dụng (chiếm 98,83% diện tích toàn tiểu vùng). Chức năng môi trường là phòng hộ đầu nguồn, môi trường bảo vệ và phát triển đa dạng sinh học (khu bảo tồn thiên nhiên Phong Điền), điều tiết nước, dòng chảy (trong đó vai trò lớn đối với việc điều tiết nước cho hồ Quao Hòa Mỹ) và cung cấp tài nguyên gỗ, củi, lâm sản khác.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Hương (I.D)*: Về thổ nhưỡng, hai loại đất chiếm diện tích lớn nhất toàn tiểu vùng là đất vàng đỏ trên đá macma axit với 474,29 km² (chiếm 47,42% diện tích toàn tiểu vùng) và đất đỏ vàng trên đá sét biến chất với 367,43 km² (36,74%). Mật độ dân số trung bình trong tiểu vùng là 51,2 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế trong tiểu vùng chủ yếu là lâm nghiệp [5]. Chức năng môi trường là phòng hộ đầu nguồn; điều tiết dòng chảy; bảo vệ đất, chống xói mòn; bảo tồn đa dạng sinh học; không gian sản xuất lâm – nông nghiệp; cung cấp gỗ, củi và lâm sản khác. Tiểu vùng môi trường được phân chia thành ba khu môi trường. *Khu môi trường núi thượng nguồn sông Bồ (I.D.1)*: Loại đất chính là đất đỏ vàng trên đá sét biến chất với diện tích 219,18 km². Mật độ dân số trung bình toàn khu môi trường là 83,29 người/km² [3]. Ngoài các chức năng môi trường chung của tiểu vùng, khu môi trường này có vai trò lớn đối với việc điều tiết nước cho hồ Cổ Bi. *Khu môi trường núi thượng nguồn sông Hữu Trạch (I.D.2)*: Hai loại đất chính gồm đất đỏ vàng trên đá sét biến chất với diện tích 141,01 km²; đất vàng đỏ trên đá macma axit 132,71 km². Dân cư phân bố thưa thớt với mật độ trung bình là 7,6 người/km² [3]. Ngoài các chức năng môi trường chung của tiểu vùng, khu môi trường này có vai trò lớn đối với việc điều tiết nước cho hồ Bình Điền; bảo tồn đa dạng sinh học, trong đó trong tiểu vùng có khu bảo tồn loài Sao La. *Khu môi trường núi thượng nguồn sông Tả Trạch (I.D.3)*: Loại đất chính chiếm diện tích chủ yếu là đất vàng đỏ trên đá macma axit với diện tích 275,82 km². Dân cư phân bố thưa thớt với mật độ trung bình là 23,9 người/km² [3]. Ngoài các chức năng môi trường chung của tiểu vùng, khu môi trường này có vai trò lớn đối với việc điều tiết nước cho hồ Tả Trạch và bảo tồn đa dạng sinh học Vườn quốc gia Bạch Mã.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Nông (I.E)*: Loại đất chính của tiểu vùng là đất vàng đỏ trên đá macma axit với diện tích 2,5 km² (95,63%). Mật độ dân số trung bình là 62,4 người/km² [3]. Rừng đặc dụng chiếm 74,59% diện tích toàn tiểu vùng (2,73 km²). Chức năng môi trường là phòng hộ đầu nguồn; điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, thoái hóa đất; bảo tồn đa dạng sinh học và cung cấp gỗ, củi, lâm sản khác.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Truôi (I.F)*: Loại đất chủ yếu là đất vàng đỏ trên đá macma axit với diện tích 56,61 km² (91,99%). Mật độ dân số trung bình là 74,2 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế trong tiểu vùng chủ yếu là lâm nghiệp. Chức năng môi trường là phòng hộ đầu nguồn; điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, thoái hóa đất; tạo môi trường cho bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học; không gian sản xuất lâm nghiệp và cung cấp gỗ, củi, lâm sản khác.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Cầu Hai (I.G)*: Về thổ nhưỡng, loại đất chủ yếu (chiếm 96,2% diện tích toàn tiểu vùng) là đất vàng đỏ trên đá macma axit (18,5 km²). Mật độ dân số trung bình là 111,9 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế chủ yếu là lâm nghiệp. Chức năng môi trường là phòng hộ đầu nguồn; điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, thoái hóa đất; tạo môi trường cho bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học; nơi ở nông thôn; không gian sản xuất lâm nghiệp và cung cấp gỗ, củi, lâm sản khác.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Bù Lu và Lạch Giang (I.H)*: Về thổ nhưỡng, loại đất chính của tiểu vùng là đất vàng đỏ trên đá macma axit với diện tích 32,3 km² (chiếm 89,6% diện tích toàn tiểu vùng). Mật độ dân số trung bình là 139,3 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế chủ yếu là lâm nghiệp. Chức năng môi trường là phòng hộ đầu nguồn; điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, rửa trôi đất; tạo môi trường cho bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học; không gian sản xuất lâm nghiệp và cung cấp gỗ, củi, lâm sản khác.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn Hói Mít và Hói Dừa (I.I)*: Về thổ nhưỡng, loại đất chính, chiếm ưu thế trong tiểu vùng là đất vàng đỏ trên đá macma axit với 42,79 km² (chiếm 92,6% diện tích). Mật độ dân số trung bình là 103,9 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế trong tiểu vùng chủ yếu là lâm nghiệp. Chức năng môi trường là phòng hộ đầu nguồn; tạo môi trường cho sự phát triển đa dạng sinh học; điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, rửa trôi đất; không gian sản xuất lâm nghiệp và cung cấp gỗ, củi, lâm sản khác.

Vùng môi trường đôi (II)

Tổng diện tích toàn vùng khoảng 2.046,3 km² (chiếm 40,72% diện tích tỉnh Thừa Thiên Huế). Độ cao tuyệt đối của địa hình là từ 250 m (phía Tây) xuống 10 m (phía Đông). Địa chất với các loại đá cứng. Vùng đôi là khu vực trung lưu của các con sông lớn. Bên cạnh đó, đây còn là nơi bắt nguồn của các sông, suối nhỏ như sông Cầu Hai, Hói Mít và Hói Dừa. Nhiệt độ trung bình là 19–28 °C, thấp nhất 8–9 °C, cao nhất 40–41 °C; tổng giờ nắng khoảng 1.900 giờ/năm. Lượng mưa trung bình là 2.800–3.200 mm/năm; độ ẩm tương đối là 75–90%, giảm còn 30–50% khi có tác

động của gió mùa Tây Nam khô nóng; có khoảng 5 đến 6 tháng thiếu ẩm. Về thổ nhưỡng, hai loại đất chính chiếm diện tích lớn nhất trong vùng bao gồm đất vàng đỏ trên đá macma axit với diện tích 697,66 km² (chiếm 34,1% diện tích) và đất đỏ vàng trên đá phiến sét 671,9 km² (32,83%). Dân cư phân bố không đồng đều; mật độ dân số trung bình là 210 người/km² [3]. Về hiện trạng sử dụng đất: đất rừng sản xuất chiếm diện tích lớn nhất vùng với tổng diện tích 877,42 km² (42,88% diện tích toàn vùng); đất rừng phòng hộ có diện tích 391,84 km² (19,15%). Chức năng môi trường là điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, rửa trôi đất; phòng hộ; cung cấp không gian sản xuất lâm – nông nghiệp và nơi ở nông thôn.

– *Tiểu vùng môi trường đôi trung lưu sông Ô Lâu (II.C)*: Về thổ nhưỡng, đất vàng nhạt trên đá cát chiếm diện tích lớn nhất tiểu vùng với 184,94 km² (64,55%). Mật độ dân số trung bình là 58,9 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế trong khu vực chủ yếu là lâm nghiệp. Trong tiểu vùng có 122,74 km² đất rừng đặc dụng (42,84%). Chức năng môi trường là phòng hộ; điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, rửa trôi đất; hồ chứa cung cấp nước tưới cho sản xuất nông nghiệp (hồ Quao); không gian sản xuất nông nghiệp; nơi ở nông thôn; môi trường cho sự phát triển đa dạng sinh học và cung cấp gỗ, củi, lâm sản khác.

– *Tiểu vùng môi trường đôi trung lưu sông Hương (II.D)*: Về thổ nhưỡng, tiểu vùng có hai loại đất chính gồm đất đỏ vàng trên đá phiến sét với diện tích 559,29 km² (38,74%); đất vàng đỏ trên đá macma axit 556 km² (38,51%). Mật độ dân số trung bình là 209,96 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế trong tiểu vùng chủ yếu là lâm nghiệp; đất rừng sản xuất có 629,62 km² (43,61%). Chức năng môi trường là điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, rửa trôi đất; phòng hộ; không gian sản xuất công nghiệp (thủy điện); không gian sản xuất lâm, nông nghiệp; cung cấp gỗ, lâm sản khác và nơi ở nông thôn [6]. Tiểu vùng được phân chia thành bốn khu môi trường. *Khu môi trường đôi trung lưu sông Bồ (II.D.1)*: Về thổ nhưỡng, đất đỏ vàng trên đá phiến sét chiếm diện tích lớn nhất với 239,16 km². Mật độ dân số trung bình là 207,9 người/km² [3]. Ngoài các chức năng môi trường chung của tiểu vùng, khu môi trường này có hồ chứa (hồ Cổ Bi) cung cấp nước tưới, điều hòa môi trường và vi khí hậu. *Khu môi trường đôi trung lưu sông Hữu Trạch (II.D.2)*: Về thổ nhưỡng, đất vàng đỏ trên đá macma axit chiếm diện tích lớn nhất với 226,41 km². Mật độ dân số trung bình là 45,2 người/km² [3]. Ngoài các chức năng môi trường chung của tiểu vùng, khu môi trường này có chức năng không gian bố trí cơ sở sản xuất công nghiệp (thủy điện Bình Điền); Hồ Bình Điền với vai trò điều tiết dòng chảy và điều hòa môi trường. *Khu môi trường đôi trung lưu sông Tả Trạch (II.D.3)*: Về thổ nhưỡng, loại đất chiếm diện tích lớn nhất là đất vàng đỏ trên đá macma axit với 250,88 km². Mật độ dân số trung bình là 244,6 người/km² [3]. Ngoài các chức năng môi trường chung của tiểu vùng, khu môi trường này có chức năng không gian phát triển công nghiệp (thủy điện Tả Trạch); Hồ Tả Trạch với vai trò điều tiết dòng chảy, điều hòa môi trường và vi khí hậu. *Khu môi trường đôi trung lưu sông Hương (dòng chính sông Hương) (II.D.4)*: Về thổ nhưỡng, đất đỏ vàng trên đá phiến sét chiếm diện tích lớn nhất với 59,29 km². Mật độ dân số trung bình là 416,3 người/km² [3]. Ngoài các chức năng môi trường chung của tiểu vùng, khu môi trường này có

chức năng lưu trữ thông tin (công trình kiến trúc thuộc Di sản văn hóa Thế giới quần thể di tích Cố đô Huế); không gian sản xuất công nghiệp và không gian bố trí các khu chứa, xử lý chất thải tập trung.

– *Tiểu vùng môi trường đồi trung lưu sông Nông (II.E)*: Về thổ nhưỡng, một vấn đề đáng quan tâm là đất bị xói mòn trơ sỏi đá chiếm diện tích lớn nhất 33,72% (31,38 km²). Mật độ dân số trung bình là 217,3 người/km² [3]. Hoạt động nông nghiệp chủ yếu là sản xuất lúa, cây lâu năm và cây hàng năm khác. Chức năng môi trường là điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, rửa trôi đất; nơi ở nông thôn và không gian sản xuất lâm – nông nghiệp.

– *Tiểu vùng môi trường đồi trung lưu sông Truôi (II.F)*: Thổ nhưỡng trong tiểu vùng khá đa dạng; loại đất chủ yếu là đất vàng đỏ trên đá macma axit với 38,92 km² (47,95%). Mật độ dân số trung bình là 253,9 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế chủ yếu là lâm nghiệp. Chức năng môi trường là điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, thoái hóa đất; phòng hộ; nơi ở nông thôn; không gian sản xuất lâm – nông nghiệp và cung cấp gỗ, củi, lâm sản khác.

– *Tiểu vùng môi trường đồi trung lưu sông Cầu Hai (II.G)*: Loại đất chính, có diện tích lớn nhất tiểu vùng là đất vàng đỏ trên đá macma axit 18,06 km² (55,79%). Mật độ dân số trung bình là 242,6 người/km² [3]. Loại hình sử dụng đất chính là đất rừng sản xuất 12,02 km² (37,13%). Chức năng môi trường là điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, rửa trôi đất; phòng hộ; không gian sản xuất lâm – nông nghiệp; nơi ở nông thôn và cung cấp gỗ, củi, lâm sản khác.

– *Tiểu vùng môi trường đồi trung lưu sông Bù Lu và Lạch Giang (II.H)*: Về thổ nhưỡng, loại đất có diện tích lớn nhất tiểu vùng là đất vàng đỏ trên đá macma axit 46,85 km² (59,8%). Mật độ dân số trung bình là 132,2 người/km² [3]. Loại hình sử dụng đất chủ yếu là đất rừng sản xuất với diện tích 41,36 km² (52,79%). Chức năng môi trường là điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, rửa trôi đất; không gian sản xuất lâm – nông nghiệp; nơi ở nông thôn và cung cấp gỗ, củi và lâm sản khác.

– *Tiểu vùng môi trường đồi Hới Mít và Hới Dừa (II.I)*: Về thổ nhưỡng, loại đất chiếm diện tích chủ yếu trong tiểu vùng là đất vàng đỏ trên đá macma axit với 24,23 km² (77,91%). Mật độ dân số trung bình là 103,95 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế chủ yếu là lâm nghiệp. Loại hình sử dụng đất chủ yếu đất rừng phòng hộ với 20,62 km² (66,3%). Chức năng môi trường là phòng hộ; điều tiết dòng chảy; chống xói mòn, thoái hóa đất; không gian sản xuất lâm – nông nghiệp; không gian phát triển kinh tế dịch vụ (du lịch) và nơi ở nông thôn.

Vùng môi trường đồng bằng (III)

Toàn vùng có diện tích 634,42 km² (chiếm 9,3% diện tích tỉnh Thừa Thiên Huế). Địa hình nghiêng thoải về phía Đông với độ cao giảm từ 10 m (phần giáp với vùng đồi ở phía Tây) xuống 1–2 m (ven đầm phá ở phía Đông). Thổ nhưỡng chủ yếu là đất phù sa, đất cát và đất mặn do sông và biển bồi đắp. Mạng lưới sông suối và ao hồ tự nhiên và nhân tạo khá dày đặc. Về khí hậu,

nhệt độ trung bình năm là 20–29 °C, thấp nhất là 9–10 °C, cao nhất là 40–44 °C; tổng giờ nắng trung bình là 2.000 giờ/năm. Lượng mưa trung bình năm là 2.600–3.400 mm. Về thổ nhưỡng, các loại đất chiếm diện tích lớn nhất vùng gồm đất phù sa không được bồi với 146,29 km² (chiếm 23,06% diện tích toàn vùng), cồn cát trắng 110,97 km² (17,49%) và đất cát biển 105,96 km² (16,7%). Dân cư tập trung đông, mật độ dân số trung bình cao (2.898,3 người/km²) [3]. Loại hình sử dụng đất chủ yếu của vùng là đất trồng lúa với 259,88 km² (40,96%). Chức năng môi trường là không gian ở nông thôn và đô thị, không gian sản xuất nông nghiệp, không gian bố trí cơ sở sản xuất công nghiệp, không gian phát triển dịch vụ và chứa đựng thông tin (các công trình kiến trúc thuộc Di sản văn hóa thế giới Quần thể di tích Cố đô Huế).

– *Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Ô Lâu (III.C)*: Tiểu vùng có đến 41,31% diện tích (47,37 km²) là cồn cát trắng. Mật độ dân số trung bình là 214,2 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế chủ yếu là nông – lâm nghiệp. Loại hình sử dụng đất chủ yếu là đất trồng lúa 29,32 km² (25,57%); đất rừng sản xuất có 27,69 km² (24,15%). Chức năng môi trường là không gian phát triển sản xuất nông nghiệp, không gian sản xuất lâm nghiệp (rừng sản xuất), bảo vệ, chống thoái hóa đất, không gian ở nông thôn và không gian bố trí cơ sở sản xuất công nghiệp.

– *Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Hương (III.D)*: Thổ nhưỡng trong tiểu vùng khá đa dạng; loại đất chủ yếu là đất phù sa không được bồi với 135,98 km² (27,1%); đất cát biển 93,27 km² (18,59%). Mật độ dân số trung bình là 3.482 người/km² [3]. Đây là nơi có diện tích lúa nước lớn nhất toàn tỉnh với 218,11 km² đất trồng lúa (chiếm 43,5% diện tích tiểu vùng). Chức năng môi trường là không gian tổ chức sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, dịch vụ; không gian ở và chứa đựng thông tin (công trình kiến trúc thuộc Di sản văn hóa thế giới Quần thể di tích Cố đô Huế). Tiểu vùng môi trường được phân thành bốn khu môi trường. Tiểu vùng được phân chia thành hai khu môi trường. *Khu môi trường đồng bằng hạ lưu sông Bồ (III.D.1)*: Về thổ nhưỡng, cồn cát trắng chiếm đến 29,15% diện tích toàn khu. Dân cư tập trung đông với mật độ trung bình là 534,7 người/km². Ngoài các chức năng môi trường chung của tiểu vùng, khu môi trường này có chức năng cụ thể là không gian tổ chức sản xuất nông nghiệp, thủy sản (lúa nước, hoa màu, thủy sản nước ngọt và nước lợ). *Khu môi trường đồng bằng hạ lưu sông Hương (III.D.4)*: Về thổ nhưỡng, đất phù sa không được bồi có diện tích lớn nhất với 89,87 km². Đây là khu vực có mật độ dân số cao nhất trong toàn tỉnh 4.661 người/km² [3]. Ngoài các chức năng môi trường chung của tiểu vùng, khu môi trường này có chức năng cụ thể là trung tâm kinh tế, văn hóa, giáo dục của tỉnh Thừa Thiên Huế; nơi có hoạt động kinh tế, văn hóa và xã hội diễn ra sôi động nhất trong tỉnh.

– *Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Nông (III.E)*: Về thổ nhưỡng, đất phù sa gây với 3,11 km² (27,97%); đất phèn hoạt động sâu, mặn trung bình với 2,41 km² (21,67%); đất mặn trung bình với 2,06 km² (18,53%). Mật độ dân số trung bình là 440 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế chính trong tiểu vùng là sản xuất nông nghiệp; có 9,26 km² đất trồng lúa (83,27%). Chức năng

môi trường là không gian sản xuất nông nghiệp, thủy sản (lúa nước, hoa màu, thủy sản nước ngọt, lợ) và nơi ở nông thôn.

– *Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Truôi (III.F)*: Về thổ nhưỡng, đất mặn trung bình chiếm đến 42,21% diện tích toàn tiểu vùng (2,9 km²); đất phèn hoạt động sâu và mặn trung bình 1,69 km² (24,6%). Mật độ dân số trung bình là 277 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế chủ yếu là sản xuất nông nghiệp; toàn tiểu vùng có 46,43% diện tích là đất trồng lúa (3,19 km²); đất nuôi trồng thủy sản là 1,68 km² (24,45%). Chức năng môi trường là không gian sản xuất nông nghiệp (lúa nước, hoa màu, thủy sản nước ngọt và nước lợ); không gian sản xuất thủy sản (nước ngọt và nước lợ) và nơi ở nông thôn.

Vùng môi trường đầm phá, gò – đụn cát (IV)

Vùng có tổng diện tích khoảng 468,22 km². Ngoài đầm phá có cồn đụn cát chắn bờ với chiều cao phổ biến 5–10 m. Về thổ nhưỡng, mặt nước chiếm diện tích lớn nhất vùng với 223,53 km² (chiếm 47,74% diện tích toàn vùng); cồn cát trắng 94,29 km² (20,14%); đất cát biển 89,96 km² (19,21%). Dân cư phân bố tương đối đồng với mật độ 514,7 người/km² [3]. Về hiện trạng sử dụng đất, đất có mặt nước chuyên dùng chiếm diện tích lớn nhất vùng với 202,15 km² (chiếm 43,17% diện tích). Chức năng môi trường là bảo tồn đa dạng sinh học; mặt nước nuôi trồng thủy sản; phòng hộ ven biển; nơi ở nông thôn và không gian sản xuất nông nghiệp.

– *Tiểu vùng môi trường đầm phá Tam Giang – Cầu Hai (IV.A)*: Về thổ nhưỡng, tiểu vùng có 89,78% là mặt nước (203,37 km²). Mật độ dân số trung bình là 543,5 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế trong tiểu vùng chủ yếu là nông nghiệp – thủy sản; tiểu vùng có 181,64 km² đất có mặt nước chuyên dùng (80,19%). Chức năng môi trường là bảo tồn đa dạng sinh học vùng đầm phá; không gian sản xuất thủy sản (nuôi trồng, đánh bắt thủy sản); không gian sản xuất nông nghiệp; cung cấp tài nguyên, không gian cho sự phát triển ngành dịch vụ (du lịch) và chứa nước thải từ các khu dân cư đổ vào.

– *Tiểu vùng môi trường đầm Lăng Cô (IV.B)*: Tiểu vùng có đến 90,17% diện tích là mặt nước (13,3 km²). Mật độ dân số trung bình là 104 người/km² [3]. Hoạt động kinh tế chủ yếu là nông – lâm nghiệp. Tiểu vùng có 95,8% diện tích đất có mặt nước chuyên dùng (14,13 km²). Chức năng môi trường là mặt nước nuôi trồng thủy sản; cung cấp tài nguyên, không gian cho phát triển ngành dịch vụ (du lịch); không gian sản xuất nông nghiệp và bảo tồn đa dạng sinh học.

– *Tiểu vùng môi trường gò – đụn cát ven biển (IV.C)*: Thổ nhưỡng trong tiểu vùng chủ yếu là cồn cát trắng và đất cát biển, trong đó cồn cát trắng có 93,26 km² (41,09%); đất cát biển 88,03 km² (38,79%). Mật độ dân số trung bình khá cao (471,3 người/km²) [3]. Trong tiểu vùng có 51,8 km² đất rừng phòng hộ (22,82%); đất rừng sản xuất 23,65 km² (10,42%). Đất ở có 38,18 km² (16,82%).

Chức năng môi trường là phòng hộ ven biển; nơi ở nông thôn; không gian sản xuất nông nghiệp; cung cấp tài nguyên và không gian cho sự phát triển ngành dịch vụ (du lịch).

3.4 Đề xuất quy hoạch bảo vệ môi trường theo đơn vị vùng, tiểu vùng và khu môi trường

Vùng môi trường núi (I)

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Đakrông (I.A)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Thực hiện thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt tại các khu, cụm dân cư.

– *Tiểu vùng môi trường núi lưu vực sông A Sáp (I.B)*: Trồng và bảo vệ rừng. Xây dựng hệ thống cấp nước sạch đảm bảo cấp nước đến từng hộ gia đình. Thu gom, xử lý chất thải rắn. Xử lý ô nhiễm tại bãi chôn lấp Hồng Thượng. Xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung. Rà soát, đánh giá tổng hợp các công trình, dự án thủy điện trên địa bàn, dừng hoạt động của các công trình, dự án không an toàn. Ngăn ngừa ô nhiễm, kiểm soát ô nhiễm môi trường tại cụm công nghiệp A Co.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Ô Lâu (I.C)*: Bảo vệ nghiêm ngặt Khu bảo tồn thiên nhiên Phong Điền. Không quy hoạch các khu dân cư, khu công nghiệp, cụm công nghiệp ở khu vực thuộc Khu bảo tồn thiên nhiên Phong Điền.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Hương (I.D)*:

+ *Khu môi trường núi thượng nguồn sông Bồ (I.D.1)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Chống ô nhiễm, suy thoái môi trường tại các điểm dân cư và khu vực sản xuất nông nghiệp. Xây dựng khu chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh phía Tây Nam xã A Roàng, huyện A Lưới với diện tích khoảng 0,02 km².

+ *Khu môi trường núi thượng nguồn sông Hữu Trạch (I.D.2)*: Bảo vệ nghiêm ngặt khu bảo tồn loài Sao La. Không quy hoạch các khu dân cư, khu công nghiệp và cụm công nghiệp ở khu vực này. Tăng cường trồng và bảo vệ rừng.

+ *Khu môi trường núi thượng nguồn sông Tả Trạch (I.D.3)*: Đề xuất quy hoạch bảo vệ môi trường: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Bảo vệ nghiêm ngặt khu vực thuộc Vườn quốc gia Bạch Mã.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Nông (I.E)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Bảo vệ nghiêm ngặt diện tích rừng già và rừng giàu tự nhiên, đặc biệt khu vực thuộc Vườn quốc gia Bạch Mã. Không quy hoạch các dự án phát triển dân cư, đô thị, các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, sân golf và sản xuất nông nghiệp ở trong phạm vi Vườn quốc gia Bạch Mã.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Truôi (I.F)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Bảo vệ nghiêm ngặt diện tích rừng già và rừng giàu tự nhiên, đặc biệt khu vực thuộc Vườn quốc

gia Bạch Mã. Không quy hoạch các dự án phát triển dân cư, đô thị, các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, sân golf và sản xuất nông nghiệp ở trong phạm vi Vườn quốc gia Bạch Mã.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Cầu Hai (I.G)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Bảo vệ nghiêm ngặt diện tích rừng già và rừng giàu tự nhiên, đặc biệt khu vực thuộc Vườn quốc gia Bạch Mã. Không quy hoạch các dự án phát triển dân cư, đô thị, các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, sân golf và sản xuất nông nghiệp ở trong phạm vi Vườn quốc gia Bạch Mã. Chống ô nhiễm và suy thoái môi trường tại các điểm dân cư và khu vực sản xuất nông nghiệp.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn sông Bù Lu và Lạch Giang (I.H)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Chống ô nhiễm và suy thoái môi trường tại các khu vực trồng lúa.

– *Tiểu vùng môi trường núi thượng nguồn Hói Mít và Hói Dừa (I.I)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Xác định khu vực còn rừng tự nhiên để quy hoạch thành khu bảo tồn thiên nhiên.

Vùng môi trường đôi (II)

– *Tiểu vùng môi trường đôi trung lưu sông Ô Lâu (II.C)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Bảo vệ chất lượng nước sông, hồ để đảm bảo cung cấp nguồn nước có chất lượng tốt và phòng chống ô nhiễm bằng mọi giải pháp. Quản lý các hoạt động sản xuất nông nghiệp nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường.

– *Tiểu vùng môi trường đôi trung lưu sông Hương (II.D)*:

+ *Khu môi trường đôi trung lưu sông Bồ (II.D.1)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Đảm bảo số lượng và chất lượng nước tại hồ Cổ Bi. Quản lý hoạt động sản xuất nông nghiệp và tránh gây ô nhiễm môi trường.

+ *Khu môi trường đôi trung lưu sông Hữu Trạch (II.D.2)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Quản lý hoạt động sản xuất nông nghiệp và tránh gây ô nhiễm môi trường. Phòng tránh, xử lý sự cố và ô nhiễm môi trường tại cụm công nghiệp Bình Điền. Đảm bảo an toàn công trình thủy điện Bình Điền [7]. Xây dựng khu xử lý chất thải rắn tập trung Hương Bình thuộc xã Hương Bình, thị xã Hương Trà.

+ *Khu môi trường đôi trung lưu sông Tả Trạch (II.D.3)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Quản lý các hoạt động sản xuất nông nghiệp nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường. Chuyển các hộ sản xuất tiểu thủ công nghiệp có tiềm năng gây ô nhiễm cao ra khỏi các khu dân cư có mật độ dân số lớn. Đảm bảo an toàn công trình thủy điện Tả Trạch. Ngăn ngừa, xử lý ô nhiễm và sự cố môi trường tại cụm công nghiệp Hương Hòa. Đẩy nhanh tiến độ xây dựng và đảm bảo quy trình, kỹ thuật khi đưa khu xử lý chất thải rắn Phú Sơn đi vào hoạt động.

+ *Khu môi trường đôi trung lưu sông Hương (dòng chính sông Hương) (II.D.4)*: Tăng cường trồng rừng sản xuất. Phát triển khu công nghiệp – đô thị theo hướng gắn kết hài hòa về môi

trường. Ngăn ngừa, xử lý ô nhiễm do hoạt động của các cơ sở sản xuất trong khu công nghiệp Phú Bài, Phú Bài mở rộng và cụm công nghiệp Thủy Phương. Lập hệ thống giám sát ô nhiễm môi trường tại khu công nghiệp.

– *Tiểu vùng môi trường đôi trung lưu sông Nông (II.E)*: Tăng cường trồng và bảo vệ rừng. Quản lý các hoạt động sản xuất nông nghiệp nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường. Xây dựng hệ thống cấp nước sạch đảm bảo cấp nước đến từng hộ gia đình với khoảng 150 lít/người/ngày. Lập các điểm thu gom và xử lý chất thải rắn cho từng xã.

– *Tiểu vùng môi trường đôi trung lưu sông Truôi (II.F)*: Tăng cường trồng rừng sản xuất với các loại cây thích hợp. Quản lý các hoạt động sản xuất nông nghiệp nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường. Trồng các vành đai rừng phòng hộ ven đầm phá.

– *Tiểu vùng môi trường đôi trung lưu sông Cầu Hai (II.G)*: Tăng cường trồng rừng sản xuất. Quản lý hoạt động sản xuất nông nghiệp và hạn chế đến mức tối đa việc gây ô nhiễm môi trường. Trồng các vành đai rừng phòng hộ ven đầm phá.

– *Tiểu vùng môi trường đôi trung lưu sông Bù Lu và Lạch Giang (II.H)*: Tăng cường trồng rừng sản xuất. Quản lý hoạt động sản xuất nông nghiệp và hạn chế đến mức tối đa việc gây ô nhiễm môi trường. Xây dựng hệ thống cấp nước sạch đảm bảo cấp nước đến từng hộ gia đình. Lập các điểm thu gom và xử lý chất thải rắn cho từng xã.

– *Tiểu vùng môi trường đôi Hói Mít và Hói Dừa (II.I)*: Tăng cường trồng rừng sản xuất. Quản lý hoạt động sản xuất nông nghiệp, hạn chế đến mức tối đa việc gây ô nhiễm môi trường. Xây dựng hệ thống cấp nước sạch đảm bảo cấp nước đến từng hộ gia đình. Lập các điểm thu gom, xử lý chất thải rắn cho từng xã.

Vùng môi trường đồng bằng (III)

– *Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Ô Lâu (III.C)*: Quản lý các hoạt động sản xuất nông nghiệp nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường. Kiểm soát ô nhiễm đối với cụm công nghiệp Điền Lộc. Tăng cường trồng rừng kinh tế với các loại cây thích hợp. Xây dựng hệ thống cấp nước sạch đảm bảo cấp nước đến từng hộ gia đình. Lập các điểm thu gom và xử lý chất thải rắn cho từng xã.

– *Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Hương (III.D)*:

+ *Khu môi trường đồng bằng hạ lưu sông Bồ (III.D.1)*: Quản lý các hoạt động sản xuất nông nghiệp nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường. Tăng cường trồng rừng sản xuất. Phát triển khu công nghiệp – đô thị theo hướng gắn kết hài hòa về môi trường. Kiểm soát ô nhiễm đối với các khu công nghiệp, cụm công nghiệp hiện đang hoạt động (khu công nghiệp Phong Điền,

Tứ Hạ, cụm công nghiệp Tứ Hạ và Bắc An Gia). Xây dựng hệ thống xử lý chất thải và hệ thống giám sát môi trường tại các khu công nghiệp.

+ *Khu môi trường đồng bằng hạ lưu sông Hương (III.D.4)*: Bảo tồn các công trình kiến trúc thuộc Quần thể di tích Cố đô Huế và các giá trị phi vật thể của vùng đất Cố Đô. Quản lý các hoạt động sản xuất nông nghiệp nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường. Bảo vệ nguồn nước sông Hương. Cải thiện cơ sở hạ tầng đô thị: cải thiện hệ thống thoát nước và hạn chế ngập úng. Kiểm soát ô nhiễm đối với các cụm công nghiệp An Hòa và Thuận An. Chuyển các hộ sản xuất tiểu thủ công nghiệp có tiềm năng gây ô nhiễm cao ra khỏi các khu dân cư có mật độ dân số lớn [8].

– *Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Nông (III.E)*: Quản lý các hoạt động sản xuất nông nghiệp nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường. Đảm bảo cấp nước sạch cho 100% hộ gia đình.

– *Tiểu vùng môi trường đồng bằng hạ lưu sông Truôi (III.F)*: Quản lý các hoạt động sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường. Đảm bảo cấp nước sạch cho 100% hộ gia đình.

Vùng môi trường đầm phá, gò – đụn cát (IV)

– *Tiểu vùng môi trường đầm phá Tam Giang – Cầu Hai (IV.A)*: Bảo vệ đa dạng sinh học, giao mặt nước cho người dân quản lý và bảo vệ. Quản lý các hoạt động đánh bắt và nuôi trồng thủy sản ở vùng đầm phá. Bảo vệ chất lượng môi trường nước đầm phá. Trồng rừng ven đầm phá giúp phòng hộ và cải thiện chất lượng môi trường [8].

– *Tiểu vùng môi trường đầm Lăng Cô (IV.B)*: Quản lý các hoạt động đánh bắt và nuôi trồng thủy sản ở vùng đầm phá. Bảo vệ chất lượng môi trường nước đầm phá. Trồng rừng ven đầm giúp phòng hộ và cải thiện chất lượng môi trường.

– *Tiểu vùng môi trường gò – đụn cát ven biển (IV.C)*: Trồng rừng phòng hộ ven biển. Quy hoạch việc nuôi tôm trên cát. Kiểm soát ô nhiễm tại CCN Vinh Hưng. Phòng ngừa, xử lý ô nhiễm môi trường khu kinh tế Chân Mây – Lăng Cô. Quản lý các hoạt động sản xuất nông nghiệp nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường. Xây dựng hệ thống cấp nước sạch đảm bảo cấp nước đến từng hộ gia đình. Lập các điểm thu gom và xử lý chất thải rắn cho từng xã [8].

4 Kết luận

Không gian lãnh thổ tỉnh Thừa Thiên Huế có sự phân hóa về mặt tự nhiên, kinh tế – xã hội và hiện trạng các thành phần môi trường. Lãnh thổ tỉnh Thừa Thiên Huế được phân chia thành 4 vùng môi trường, 23 tiểu vùng môi trường và 9 khu môi trường. Mỗi vùng có các đặc điểm và

chức năng môi trường khác nhau. Vùng môi trường núi chiếm 37,34% diện tích toàn tỉnh; chức năng môi trường chính là phòng hộ đầu nguồn, bảo tồn đa dạng sinh học, điều tiết dòng chảy, bảo vệ đất và chống xói mòn. Vùng môi trường đồi chiếm 40,72% diện tích toàn tỉnh; chức năng môi trường chính là không gian ở nông thôn và hoạt động sản xuất lâm – nông nghiệp. Vùng môi trường đồng bằng chiếm 12,64% diện tích, nơi có mật độ dân cư cao nhất toàn tỉnh; chức năng chính là không gian sống và không gian tổ chức các hoạt động sản xuất. Vùng môi trường đầm phá, gò đụn cát ven biển chiếm 9,3% diện tích toàn tỉnh; chức năng môi trường chính là bảo tồn đa dạng sinh học hệ đầm phá và phòng hộ ven biển. Định hướng quy hoạch bảo vệ môi trường phù hợp với chức năng môi trường của các đơn vị vùng, tiểu vùng môi trường đã được phân chia, có vai trò bảo vệ môi trường, ngăn ngừa các vấn đề môi trường phát sinh và đảm bảo phát triển bền vững nền kinh tế – xã hội.

Tài liệu tham khảo

1. Đặng Trung Thuận, Lê Trình (đồng chủ biên), Trịnh Phương Ngọc và Đặng Trung Tú (2016), *Quy hoạch bảo vệ môi trường cơ sở lý thuyết và kinh nghiệm thực tiễn*, Nxb. Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
2. Sở KH&CN Thừa Thiên Huế (2004), *Đặc điểm khí hậu - thủy văn Thừa Thiên Huế*, Nxb. Thuận Hóa, Thừa Thiên Huế.
3. Cục Thống kê tỉnh Thừa Thiên Huế (2020), *Niên giám thống kê tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2019*, Nxb. Thống kê, Hà Nội.
4. Trung tâm quan trắc tài nguyên môi trường (2019), *Số liệu quan trắc môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2019*.
5. Nguyễn Văn Cư, Nguyễn Hoàng Sơn (2009), Phát triển bền vững tài nguyên và môi trường nước lưu vực sông Hương tỉnh Thừa Thiên Huế, *Tạp chí khoa học Đại học Huế*, 16(50).
6. Nguyễn Hoàng Sơn (2010), *Nghiên cứu, đánh giá tổng hợp tài nguyên nước phục vụ phát triển bền vững lưu vực sông Hương*, Luận án Tiến sĩ khoa học, Viện Địa lý-Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Hà Nội.
7. Nguyễn Hoàng Sơn (2008), *Nghiên cứu đề xuất các giải pháp khai thác bền vững tài nguyên nước lưu vực sông Hương tỉnh Thừa Thiên Huế*, Hội nghị Khoa học Địa lý toàn quốc lần thứ III, 2008.
8. Nguyễn Hoàng Sơn, Đào Đình Châm, Lê Phúc Chi Lăng, Phan Anh Hằng (2020), *Nâng cao nhận thức môi trường và quản lý nguồn tài nguyên thiên nhiên cho cộng đồng dân cư vùng ven biển tỉnh Thừa Thiên Huế*, Sách chuyên khảo, Nxb. Đại học Huế, ISBN: 978-604-974-429-7 (197 trang).