

ĐÁNH GIÁ DỊCH VỤ CẢNH QUAN KHU DỰ TRỮ SINH QUYỀN QUẦN ĐẢO CÁT BÀ

TRẦN VĂN TRƯỜNG,
NGUYỄN KIỀU OANH, ĐẶNG THỊ NGỌC

Tóm tắt: Khu dự trữ sinh quyển quần đảo Cát Bà có mức độ đa dạng sinh học cao bậc nhất Việt Nam, giữ vai trò quan trọng trong việc bảo tồn tài nguyên thiên nhiên và phát triển bền vững. Nghiên cứu này sử dụng các phương pháp điều tra, khảo sát thực địa để phân tích cảnh quan, đánh giá dịch vụ cảnh quan tại khu dự trữ sinh quyển quần đảo Cát Bà. Kết quả nghiên cứu đã phân loại được 36 dạng cảnh quan thuộc 03 vùng chức năng và 07 phân khu. Hệ thống các dịch vụ cảnh quan được xác lập theo 3 nhóm, bao gồm: dịch vụ cung cấp, dịch vụ điều tiết, duy trì và dịch vụ văn hóa với 31 loại dịch vụ cảnh quan và 39 chỉ thị dịch vụ cảnh quan. Các dịch vụ cảnh quan có sự phân hóa theo các cảnh quan, nhóm cảnh quan và 07 phân khu chức năng của khu vực nghiên cứu. Theo đó, vùng lõi có tiềm năng lớn về dịch vụ cung cấp, vùng đệm có tiềm năng trung bình về các loại dịch vụ cảnh quan, vùng chuyển tiếp có tiềm năng về dịch vụ văn hóa. Kết quả nghiên cứu là cơ sở ứng dụng cho công tác quy hoạch và bảo tồn tại quần đảo Cát Bà.

Từ khóa: dịch vụ cảnh quan, khu dự trữ sinh quyển, Cát Bà

ASSESSMENT OF LANDSCAPE SERVICES IN THE CAT BA ARCHIPELAGO BIOSPHERE RESERVE

Abstract: The Cat Ba Archipelago Biosphere Reserve is known for having one of the highest levels of biodiversity in Vietnam, making it crucial for the conservation of natural resources and the sustainable development of the region. This study utilized field survey methods to analyze landscapes and assess the landscape services available in the Cat Ba Archipelago Biosphere Reserve. 36 landscape types have been classified into three functional zones and seven sub-zones. The landscape service system is categorized into three groups: provision services, regulation and maintenance services, and cultural services, consisting of 31 types of landscape services and 39 landscape service indicators. The landscape services are differentiated based on the landscapes, landscape groups, and the seven functional sub-zones within the study area. The core zone exhibits significant potential for provision services, the buffer zone demonstrates an average potential for landscape services, and the transition zone shows potential for cultural services. The research findings serve as a basis for implementing strategic planning and nature protection initiatives in the Cat Ba archipelago.

Keywords: landscape services, biosphere reserves, Cat Ba

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu Dự trữ sinh quyển (KDTSQ) là những khu vực có “các hệ sinh thái trên cạn, ven biển/biển hoặc có kết hợp các yếu tố trên, được quốc tế công nhận trong Chương trình Con

người và Sinh quyển (MAB) của Tổ chức Giáo dục Khoa học và Văn hóa Liên Hợp Quốc (UNESCO)” [13]. Các KDTSQ được xem là mô hình góp phần thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững (SDGs) và các thỏa thuận đa phương

về môi trường (MEA) [14]. KDTSQ có 3 chức năng chính, gồm: bảo tồn (cảnh quan, hệ sinh thái, loài và đa dạng gen), phát triển (kinh tế, văn hóa), hỗ trợ (nghiên cứu, giáo dục và đào tạo).

Cho đến nay, Việt Nam đã có 11 KDTSQ được UNESCO công nhận. Trong đó, KDTSQ quần đảo Cát Bà được UNESCO công nhận năm 2004 nhờ các giá trị về đa dạng sinh học, cảnh quan, văn hoá và kinh tế xã hội quan trọng. Năm 2011, UNESCO đã đề cử quần đảo Cát Bà vào danh sách Di sản thiên nhiên thế giới.

KDTSQ quần đảo Cát Bà có tổng diện tích 26.418,9 ha (thuộc địa bàn 7 xã, thị trấn: Gia Luận, Hiền Hào, Phù Long, Việt Hải, Trân Châu, Xuân Đám, thị trấn Cát Bà và vùng biển giáp ranh địa giới hành chính huyện Cát Hải) [15]. Khu vực này tiêu biểu cho các hệ sinh thái biển - đảo nhiệt đới, cận nhiệt đới điển hình như: hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới nguyên sinh trên đảo đá vôi, rừng ngập mặn, rạn san hô, hệ sinh thái bãi triều, hang động, hồ nước mặn, vịnh, tùng, áng. Tại đây đã ghi nhận được khoảng 2.320 loài động thực vật, trong đó gần 60 loài được coi là đặc hữu và quý hiếm trong Sách đỏ Việt Nam [10].

Trong nhiều năm qua, các hoạt động du lịch diễn ra khá sôi động trên quần đảo Cát Bà. Tuy nhiên, hoạt động du lịch có những ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, tạo sức ép lớn đến sức chịu tải của tài nguyên và công tác bảo tồn. Bên cạnh đó, các hoạt động như giao thông biển, xây dựng cầu cảng, nuôi trồng, đánh bắt thủy hải sản... cũng gây tác động mạnh đến cảnh quan, làm suy thoái tài nguyên, đa dạng sinh học...

KDTSQ quần đảo Cát Bà nằm trong hệ thống tự nhiên mở, được hình thành bởi sự kết hợp của yếu tố ven biển, đảo và biển, với các hệ sinh thái đặc thù. Đối với khu vực có điều kiện địa lý đặc biệt như vậy, hướng tiếp cận cảnh quan với những công cụ đánh giá định

lượng là phù hợp để nghiên cứu phát triển kinh tế và bảo tồn. Đây là cách tiếp cận cho phép coi các đối tượng (đơn vị) không gian tồn tại trong cảnh quan chứa đựng một hay nhiều loại hình dịch vụ. Số lượng các dịch vụ tại từng đơn vị không gian có thể thay đổi tuyến tính (cùng tăng hoặc cùng giảm) với cùng mục tiêu sử dụng lãnh thổ; hoặc có thể triệt tiêu/đánh đổi khi các mục tiêu của chúng thay đổi theo thời gian. Điều này thúc đẩy quá trình phân tích những đặc thù phân hoá cảnh quan trước khi tiến hành lượng giá dịch vụ - một cách thức hữu dụng nhằm gia tăng tính chính xác của kết quả cơ bản cho ước lượng các tác động môi trường nảy sinh bên trong lãnh thổ đó.

Trên cơ sở tiếp cận cảnh quan (CQ), cùng với các kết quả điều tra, khảo sát thực địa trong năm 2023, bài báo đã tiến hành đánh giá đặc điểm phân hóa cảnh quan, từ đó xác lập hệ thống các giá trị DVCQ của KDTSQ quần đảo Cát Bà. Việc đánh giá sự phân hóa DVCQ là nền tảng khoa học căn bản để đề xuất các định hướng và giải pháp sử dụng hợp lý các cảnh quan, DVCQ cho mục tiêu quản lý bền vững.

2. CƠ SỞ DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở dữ liệu

- Các dữ liệu bản đồ hợp phần của khu vực KDTSQ, Vườn Quốc gia Cát Bà (bản đồ địa chất, bản đồ địa mạo, bản đồ thổ nhưỡng và bản đồ hiện trạng sử dụng đất); các số liệu thống kê và báo cáo quy hoạch sử dụng đất; báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế-xã hội của KDTSQ, Vườn Quốc gia Cát Bà.

- Các tài liệu khảo sát thực địa và phỏng vấn cán bộ quản lý và người dân tại khu vực Vườn Quốc gia Cát Bà.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

1) Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa:

Tiến hành khảo sát chi tiết các hợp phần cảnh quan KDTSQ Cát Bà vào năm 2023. Đồng thời, cập nhật, bổ sung trên thực địa các tài liệu, số liệu, hình ảnh về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, các mâu thuẫn nảy sinh trong sử dụng cảnh quan tại khu vực nghiên cứu.

2) Phương pháp phỏng vấn và điều tra kinh tế - xã hội

Sử dụng phương pháp phỏng vấn và điều tra kinh tế - xã hội bằng bảng hỏi cho hai đối tượng:

(1) cán bộ quản lý ở các cấp khác nhau, với mục đích thu thập được những thông tin về, xung đột sinh kế, các vấn đề về tài nguyên, môi trường...

(2) hộ gia đình với mục đích tìm hiểu sâu hơn về những giá trị mà DVCQ rừng đem lại cho cộng đồng địa phương. Kết quả khảo sát điều tra được sử dụng để phân tích phân hóa cảnh quan và đánh giá sự phân hóa DVCQ của KDTSQ Cát Bà.

3) Phương pháp bản đồ và GIS:

Sử dụng phần mềm MapInfo để biên tập các bản đồ hợp phần (sơ đồ địa chất, bản đồ địa mạo, bản đồ thổ nhưỡng, bản đồ hiện trạng sử dụng đất), xây dựng bản đồ cảnh quan tỷ lệ 1/25.000 cho khu vực nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Cơ sở lý luận về tiếp cận cảnh quan và dịch vụ cảnh quan

3.1.1. Khái niệm về dịch vụ cảnh quan

Theo Tổ chức Millennium Ecosystem Assessment (2005), DVCQ là “*những lợi ích con người thu nhận được từ các dạng cảnh quan khác nhau*” [8]. Với định nghĩa này, DVCQ đề cập đến những đóng góp khác nhau từ tự nhiên đến lợi ích của con người, có sự tham gia của ba hình thức vốn khác nhau (xã hội, con người và xây dựng) [6]. Dựa trên ý tưởng cảnh quan là hệ thống sinh thái - con người trong không gian,

cung cấp các chức năng được con người coi trọng [11, 18, 19].

Như vậy, dịch vụ hệ sinh thái và DVCQ được coi là giống nhau, không có sự khác biệt cơ bản, chủ yếu là vấn đề quy mô. Bên cạnh đó, DVCQ còn được hiểu là “*sự đóng góp của cảnh quan và các yếu tố cảnh quan đối với cuộc sống của con người*” [1], hoặc là “*tất cả hàng hóa và dịch vụ mà cảnh quan mang lại cho cuộc sống hạnh phúc*” [5]. DVCQ liên quan đến “*khía cạnh xã hội của cảnh quan và mô hình không gian do quá trình tự nhiên và con người tạo ra trong việc mang lại lợi ích cho hạnh phúc của con người*” [7], được phân phối một cách hiệu quả nhờ các điều kiện sinh thái cảnh quan, với vai trò mới là tăng cường vốn xã hội trong quản lý cảnh quan [17].

Ở Việt Nam, “Dịch vụ cảnh quan” được hiểu là “*những lợi ích mà con người nhận được từ các hệ sinh thái trong phạm vi cảnh quan và từ tương tác giữa hệ sinh thái và con người, với sự xem xét đến yếu tố không gian*” [12], hoặc là “*những lợi ích về kinh tế, xã hội, môi trường và văn hóa mà con người thu được từ cảnh quan và các yếu tố/hợp phần thành tạo cảnh quan*” [9].

Nhìn chung, DVCQ gồm ba nhóm dịch vụ chính:

1) Dịch vụ cung cấp:

Các dịch vụ cung cấp của cảnh quan gắn liền với nguồn tài nguyên thiên nhiên. Cảnh quan cũng như hệ sinh thái cung cấp thức ăn, nước uống và năng lượng, là những yếu tố cần thiết duy trì sự sống của con người. Tuy nhiên, cảnh quan còn liên quan đến các nhu cầu khác.

Nghĩa là, nếu hệ sinh thái cung cấp các dịch vụ đáp ứng cho những nhu cầu cơ bản của con người thì cảnh quan cung cấp cho con người địa điểm/không gian để thực hiện các hoạt động thường ngày, chẳng hạn như địa điểm làm nơi sinh sống, nơi làm việc, đi lại.

2) Dịch vụ bảo vệ và điều tiết:

Là những nguồn lợi có được từ hoạt động điều tiết của các quá trình CQ, bao gồm duy trì chất lượng không khí, điều tiết khí hậu, điều tiết nước, kiểm soát xói lở, lọc nước và xử lý chất thải, điều tiết dịch bệnh, kiểm soát sinh vật, thụ phấn và phòng chống bão.

Ngoài ra, còn có dịch vụ điều tiết cấu trúc không gian, bao gồm 3 nhóm: kết nối không gian, cách ly với điều kiện bất lợi và cung cấp sự đa dạng về không gian. Các dịch vụ này liên quan đến khả năng thích nghi với những thay đổi của cảnh quan nhằm đảm bảo cung cấp các dịch vụ lâu dài cho các thế hệ mai sau.

3) Dịch vụ văn hóa:

Là những nguồn lợi phi vật chất mà con người có được từ các CQ thông qua sự làm giàu về tinh thần, phát triển nhận thức, suy nghĩ, sáng tạo, và trải nghiệm về mỹ học. Dịch vụ văn hoá bao gồm: sức khỏe, giải trí, nhu cầu cá nhân và nhu cầu xã hội.

Nghiên cứu DVCQ tạo thêm cơ sở cho việc xác định các chức năng cảnh quan, có giá trị cho đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

3.1.2. Quản lý khu dự trữ sinh quyển theo tiếp cận cảnh quan

Mục tiêu quản lý bền vững KDTSQ đòi hỏi sự kết hợp giữa nhu cầu bảo tồn thiên nhiên và phát triển kinh tế-xã hội của lãnh thổ. Do đó, những thiết lập trong thực hiện kế hoạch quản lý cảnh quan phải ưu tiên các hoạt động bảo tồn cảnh quan (giám sát và bảo vệ các nguồn tài nguyên thiên nhiên, quản lý sử dụng đất và tài nguyên nước), bên cạnh những yêu cầu về sự tuân thủ các quy định và chính sách quản lý trong nhu cầu phát triển các hoạt động kinh tế-xã hội (đầu tư vào hạ tầng du lịch, cải thiện dịch vụ du lịch).

Quản lý bền vững KDTSQ trong định hướng duy trì tính bền vững và bảo tồn các giá trị bên trong cảnh quan được thực hiện trên cơ sở tiếp cận cảnh quan học và DVCQ. Trong đó, tiếp cận cảnh quan giúp đánh giá, xác định và bảo vệ các yếu tố thành tạo cảnh quan (địa chất, địa hình, khí hậu, thủy văn, thổ nhưỡng và sinh vật). Điều này giúp duy trì tính bền vững và bảo vệ những cảnh quan có tính đặc thù của KDTSQ. Bên cạnh đó, DVCQ cung cấp “*những trải nghiệm và lợi ích tâm lý, văn hoá và hình thái từ cảnh quan tự nhiên và xây dựng cho con người*” (Zhong, W., 2022) [21]. Tại đây, hướng tiếp cận này đóng vai trò quan trọng trong tài trợ và quản lý thông qua việc thu phí, phát triển du lịch và các hoạt động kinh doanh khác.

Việc nghiên cứu những thay đổi trong việc cung cấp DVCQ một cách rõ ràng về mặt không gian là rất cần thiết (Egarter Vigl, L., 2016) [4]. Các chính sách và công tác quản lý, cung cấp dịch vụ và nhu cầu dịch vụ xã hội thường xảy ra ở các cấp độ không gian và đặc điểm xã hội khác nhau. Do đó, sự tương tác giữa xã hội và môi trường ở các cấp độ khác nhau phải được hiểu đầy đủ và đưa vào quá trình ra quyết định để hỗ trợ công tác quản lý hiệu quả hơn.

Các nghiên cứu theo tiếp cận cảnh quan và DVCQ theo các mục đích cụ thể sau:

- *Mô hình hoá các dòng chảy dịch vụ hệ sinh thái tại các khu bảo tồn nhằm nâng cao hiệu quả hợp tác liên vùng:* nhấn mạnh tới các kịch bản trong ưu tiên hoặc đánh đổi giữa các dịch vụ HST; tận dụng các ưu điểm của dòng chảy HST liên vùng để khuyến khích hợp tác giữa các khu vực.

- *Duy trì các giá trị văn hoá gắn với DVCQ tại khu vực bảo tồn* nhấn mạnh tầm quan trọng của việc nhận thức của người dân về cảnh quan cũng như đánh giá văn hoá xã hội bằng các dịch vụ HST.

NỀN TẢNG DINH DƯỠNG VÀ NHIỆT ẨM			Đại khí hậu		Nhiệt đới ẩm gió mùa																		
NỀN TẢNG RẮN VÀ MẪU CHẤT			Phụ hệ khí hậu		Nhiệt đới ẩm gió mùa có mùa đông lạnh (Tb: 22.2° - 23.6°C; độ ẩm: 87 - 92%; SGNb: 127.1-229.7giờ/tháng; L.Mtb: 1500-2000mm/năm)																		
Kiểu địa hình	Độ cao/độ sâu (m)	Dạng địa hình	Loại đất/ trầm tích	Độ dốc (độ)	Rừng gỗ tự nhiên núi đá LRTX giàu	Rừng gỗ tự nhiên núi đá LRTX phức hồi	Rừng gỗ tự nhiên núi đá LRTX nghèo	Rừng gỗ tự nhiên ngập mặn phức hồi	Rừng gỗ trồng núi đá	Rừng gỗ trồng núi đá	Rừng gỗ trồng đất cát	Đất cỏ cây gỗ tái sinh núi đá	Đất trồng núi đá	Đất trồng ngập mặn	Bãi cát biển	Đất nông nghiệp núi đá	Quản cư nông thôn	NTTS quang canh	NTTS công nghiệp	Bến tàu, thuyền	NTTS trên mặt nước	Mặt nước	
Núi	0-400	Vách và sườn karst bóc mòn, rĩa lĩa	Dv	>30	N1	N2	N3	N4		N5	N6		N7	N8									
Đồng bằng/thung lũng	0-20	Lạch xâm thực do dòng triều	Mn	3-8																		DB1	
		Hồ Karst	TT	0																		DB2	
		Thung lũng tích tụ	Fn	0-8			DB3		DB4	DB5							DB6	DB7					
			Fs	0-8														DB8					
			D	3-15														DB9					
			Fs	0-8														DB10	DB11				
		D	3-15														DB12		DB13	DB14			
		Bãi triều cao	Mn, bùn, bột	3-8				DB15							DB16				DB17	DB18	DB19		
Bãi triều thấp	Mn, bùn, bột, sét	3-8											DB20				DB21			DB22			
Bãi cát biển	C, vỏ với sinh vật	3-15								DB23					DB24								
Biển	-40-0	Đồng bằng tích tụ-xói lở nghiêng dốc do tác động của dòng chảy gần đáy	Cát, bột	8-15																		B1	
		Đồng bằng tích tụ-xâm thực do tác động của thủy triều	Bột, sét	3-8																		B2	
		Đồng bằng tích tụ -xâm thực hiện đại do tác động của dòng triều chiếm ưu thế	Bột, sét	3-8																	B3	B4	
		Đồng bằng tích tụ-xói lở nghiêng dốc do tác động của sóng và dòng chảy gần đáy chiếm ưu thế	Cát, bột, sét	8-15																	B5	B6	

Hình 2. Chú giải bản đồ cảnh quan KDTSQ quần đảo Cát Bà

Theo các phân khu chức năng của KDTSQ Cát Bà:

- Vùng lõi 1 có diện tích 489,6 ha, phân bố phần lớn bởi các cảnh quan N3 (224,4 ha), N7 (125,8 ha), N8 (125,8 ha) và DB15 (10,4 ha).

- Vùng lõi 2 có diện tích 5675,7 ha được tạo thành bởi các dạng cảnh quan N3 (1785,9 ha), N1 (972,1 ha), N7 (923,9 ha), N8 (853,7 ha), B4 (580,9 ha), B6 (401,9 ha), DB2 (75,2 ha), B2 (44,6 ha) và DB24 (10,9 ha).

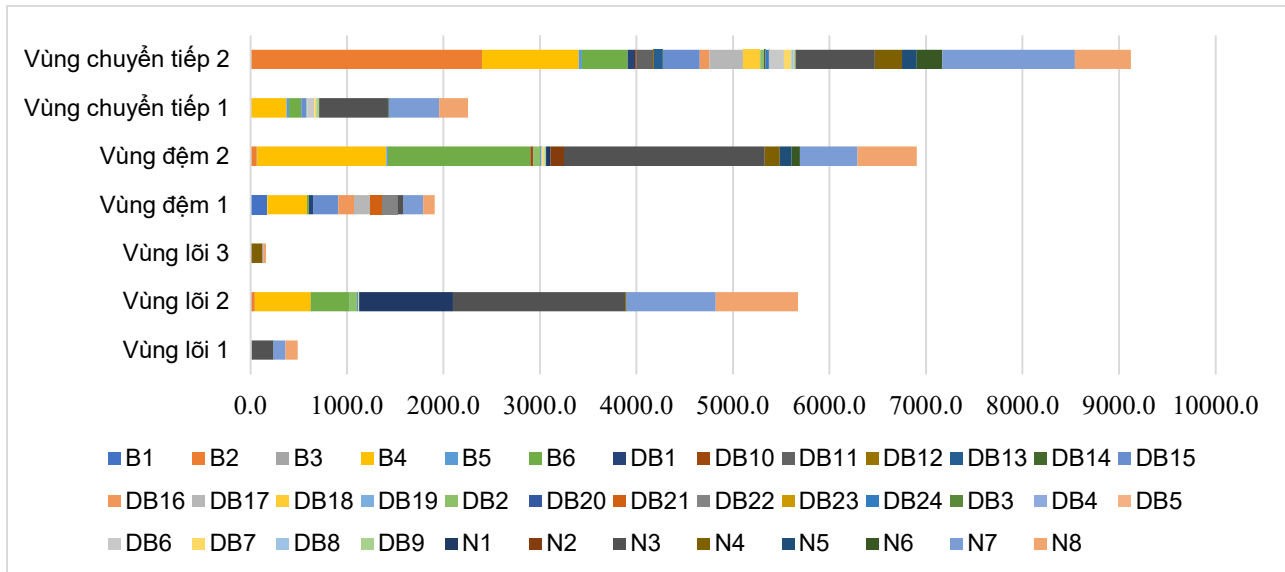
- Vùng lõi 3 có diện tích 162,5 ha được cấu thành chủ yếu bởi bốn loại cảnh quan chính, bao gồm: N4 (121,8 ha), N8 (31,3 ha), N7 (5,4 ha) và DB2 (3 ha).

- Vùng đệm 1 có diện tích 1909 ha phân bố chủ yếu các cảnh quan B4 (411,3 ha), DB15 (264,3 ha), B1 (175,6 ha), DB16 (162,2 ha), DB17 (167,7 ha), N7 (207,6 ha), N8 (117 ha), DB21 (124,6 ha), DB22 (156,9 ha) và một số cảnh quan khác có diện tích nhỏ hơn như B6, DB1, N3.

- Vùng đệm 2 có diện tích 6903 ha được tạo thành bởi các dạng cảnh quan B4 (1341,2 ha), B6 (1475,1 ha), N3 (2078,1 ha), N7 (597,8 ha), N8 (612,2 ha), N4 (157,6 ha), N5 (122,1 ha), N2 (139,4 ha) và một số cảnh quan khác như N6, N1, DB6-DB9, DB2, DB10, B5, B2.

- Vùng chuyển tiếp 1 có diện tích 2256 ha, bao gồm các dạng cảnh quan N3 (715,1 ha), N7 (523,5 ha), N8 (298,5 ha), B4 (371,2 ha), B6 (128,6 ha) và một số cảnh quan có diện tích nhỏ hơn như DB6, DB7, DB9, DB15, B5, N5, N6.

- Vùng chuyển tiếp 2 có diện tích 9123,7 ha, bao gồm một số cảnh quan chủ yếu như: B2 (2399,4 ha), B4 (1001,4 ha), N7 (1374,6 ha), N3 (818,7 ha), N8 (580,1 ha), B6 (474 ha), DB11 (167,4 ha), DB15 (382,9 ha), DB16 (101,9 ha), DB17 (348,0 ha), DB18 (174,7 ha), DB6 (150,5 ha), N4 (282,1 ha), N5 (151,3 ha), N6 (265,2 ha) và một số cảnh quan có diện tích nhỏ khác như B5, DB1, DB10, DB12, DB13, DB14, DB19, DB2, DB20, DB23, DB24, DB3, DB5, DB7, DB8, DB9 và N2.



Hình 3. Phân bố diện tích các loại cảnh quan theo các phân vùng quần đảo Cát Bà

3.3. Đánh giá sự phân hoá dịch vụ cảnh quan theo các dạng cảnh quan

3.3.1. Hệ thống phân loại dịch vụ cảnh quan

Trên cơ sở tham khảo hệ thống phân loại dịch vụ hệ sinh thái của CICES (phiên bản 5.1, 2018); hệ thống phân loại DVCQ của María Vallés-Planells et al. (2014); hệ thống phân loại chức

năng/DVCQ của Mander và Uuemaa (Fath, 2019); hệ thống phân loại và lập bản đồ DVCQ của Fagerholm et al, kết hợp với các kết quả điều tra, khảo sát thực địa, trao đổi nhóm, hệ thống DVCQ của KDTSQ Cát Bà phân hoá theo 3 nhóm DVCQ, 31 loại DVCQ và 39 chỉ thị DVCQ (Bảng 2).

Bảng 1. Các loại dịch vụ cảnh quan trong KDTSQ quần đảo Cát Bà

Nhóm dịch vụ	STT	Dịch vụ	Chỉ thị DVCQ	Ký hiệu
Dịch vụ cung cấp	1	Trồng trọt	Trồng trọt	P1
	2	Sinh khối cho năng lượng	Khai thác sinh khối	P2
	3	Thức ăn gia súc	Lấy thức ăn cho gia súc	P3
	4	Chăn nuôi	Chăn nuôi gia súc	P4
	5	Gỗ	Khai thác gỗ	P5
	6	Thủy hải sản, tảo	Đánh bắt thủy, hải sản	P6
			Nuôi trồng thủy sản	P7
	7	Dược liệu	Khai thác dược liệu	P8
	8	Vật liệu xây dựng	Khai thác cát	P9
			Khai thác đá	P10
	9	Vật liệu trang trí	Khai thác san hô	P11
			Khai thác vỏ sò, ốc..	P12
			Khai thác VLTT khác	P13
	10	Nước sạch	Khai thác nước mặt	P14
			Khai thác nước ngầm	P15
	11	Khoáng sản	Khai thác khoáng sản	P16
	12	Sinh cảnh sống	Động, thực vật hoang dã	P17
			Con người	P18

Nhóm dịch vụ	STT	Dịch vụ	Chỉ thị DVCQ	Ký hiệu
	13	Không gian sản xuất	Khu công nghiệp, dịch vụ	P19
Dịch vụ điều tiết và duy trì	14	Điều hòa khí hậu	Điều hòa khí hậu	S1
	15	Điều hòa không khí	Điều hòa không khí	S2
	16	Điều hòa dòng chảy	Điều hòa dòng chảy	S3
	17	Lọc nước	Lọc nước	S4
	18	Duy trì nguồn nước ngầm	Duy trì nguồn nước ngầm	S5
	19	Hạn chế xói mòn, xói lở	Hạn chế xói mòn, xói lở	S6
	20	Giảm thiệt hại do TBTN	Giảm thiệt hại do tai biến TN	S7
	21	Phân hủy chất thải	Phân hủy chất thải	S8
	22	Thụ phấn của thực vật	Thụ phấn của thực vật	S9
	23	Lưu trữ các bon	Lưu trữ các bon	S10
	24	Duy trì nguồn gen	Duy trì nguồn gen	S11
	25	Bảo tồn đa dạng sinh học	Bảo tồn đa dạng sinh học	S12
Dịch vụ văn hóa	26	Du lịch và nghỉ dưỡng	Khu Du lịch và nghỉ dưỡng	C1
			Vui chơi, giải trí	C2
	27	Vẻ đẹp cảnh quan	Ngắm cảnh	C3
	28	Tín ngưỡng, tâm linh	Nơi thờ cúng, linh thiêng	C4
			Nơi bảo tồn VH TT	C5
	29	Di sản văn hóa	Bảo tồn di sản văn hóa	C6
	30	Di sản thiên nhiên	Bảo tồn di sản TN	C7
	31	Giáo dục và NCKH	Giáo dục và NCKH	C8

3.3.2. Sự phân hoá dịch vụ cảnh quan theo các dạng cảnh quan

Kết quả đánh giá của các chuyên gia và nhà quản lý đánh giá cho 31 loại DVCQ và 39 chỉ thị DVCQ, nhóm DVCQ theo dạng cảnh quan và nhóm dạng cảnh quan (tập hợp các dạng cảnh quan giống nhau về hình thái, chức năng và hiện trạng sử dụng) được chỉ ra:

- *Nhóm dịch vụ cung cấp*: các dịch vụ P7, P8, P17- P19 được đánh giá là khá quan trọng, tiềm năng khá lớn; các dịch vụ còn lại trong nhóm được đánh giá ở mức ít quan trọng, tiềm năng thấp (P9, P16) hoặc kém quan trọng và tiềm năng rất thấp (P1-P6, P10-P15).

- *Nhóm dịch vụ điều tiết và duy trì*: là nhóm có điểm giá trị DVCQ được đánh giá cao nhất, điểm trung bình thấp nhất là 1.63, trung bình là 2.21, cao nhất là 3.16. Trong nhóm này có những DVCQ được đánh giá rất quan trọng, tiềm năng rất lớn như S1, S11, S12 tại các cảnh

quan núi (N1, N2) và biển (B1-B6); những DVCQ S2, S8, S10 được đánh giá ở mức khá quan trọng, tiềm năng lớn; các dịch vụ S3-S6, S9 được đánh giá ở mức ít quan trọng hoặc kém quan trọng và tiềm năng thấp đến rất thấp.

- *Nhóm dịch vụ văn hoá*: Các DVCQ C1-C3 được đánh giá là khá quan trọng và tiềm năng lớn; những DVCQ ít quan trọng, tiềm năng thấp (C7, C8) và kém quan trọng, tiềm năng rất thấp (C4-C6).

Các DVCQ, nhóm DVCQ cũng biến đổi theo nhóm dạng cảnh quan (tập hợp các dạng cảnh quan có cùng hình thái/chức năng tổng thể):

1) Nhóm dạng cảnh quan rừng trên núi đá vôi: có giá trị DVCQ văn hoá và dịch vụ bảo vệ và điều tiết ở mức cao, trong đó đặc biệt DVCQ N1, N3 và N4 được đánh giá từ khá quan trọng, có tiềm năng khá lớn đến rất quan trọng, có tiềm năng lớn. Còn lại các nhóm loại cảnh quan N6-N8 được đánh giá là kém quan trọng, tiềm năng

thấp đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình. Còn liên quan đến tất cả DVCQ cung cấp được đánh giá ở mức không có tiềm năng đến kém quan trọng, tiềm năng rất thấp.

2) Nhóm dạng cảnh quan rừng ngập mặn: ngoài dạng cảnh quan DB15, tất cả các DVCQ do nhóm này cung cấp ở mức thấp đến rất thấp (DB16, DB20). Giá trị cao nhất của nhóm cảnh quan DB16, DB20 ở bảo vệ và điều tiết ở dịch vụ S8 (Phân huỷ chất thải) và nhóm cảnh quan DB20 ở dịch vụ cung cấp P9 (Khai thác cát) cũng chỉ đạt mức 4: Khá quan trọng, tiềm năng khá lớn.

3) Nhóm dạng cảnh quan rừng trồng: có giá trị DVCQ bảo vệ và điều tiết ở mức cao, trong đó đặc biệt DVCQ N2, N5, DB23 được đánh giá từ quan trọng vừa, tiềm năng trung bình đến rất quan trọng, tiềm năng lớn. Trong nhóm dịch vụ cung cấp và văn hoá được đánh giá ở mức không có tiềm năng đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình.

4) Nhóm dạng cảnh quan mặt nước: trong tất cả các DVCQ DB1, DB2 và DB22 hầu hết đều được đánh giá từ không có tiềm năng đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình.

5) Nhóm dạng cảnh quan nuôi trồng thủy sản trên vịnh/đầm/ao: trong các loại DVCQ DB1, DB2, DB21 hầu hết được đánh giá ở mức không có tiềm năng đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình. Tuy nhiên, ở DVCQ B1, B2, B4, B6 thì được đánh giá ở mức tuyệt đối 5 điểm với dịch vụ cung cấp P6 (Đánh bắt thủy, hải sản), P7 (Nuôi trồng thủy sản), P8 (Khai thác cát); Dịch vụ bảo vệ điều tiết S1 (Điều hoà khí hậu), S11 (Duy trì nguồn gen) và S12 (Bảo tồn đa dạng sinh học) và dịch vụ văn hoá C3 (Ngắm cảnh).

6) Nhóm dạng cảnh quan nuôi trồng thủy sản: đối với quy mô công nghiệp trong tất cả các loại DVCQ DB14, DB18 được đánh giá ở mức không có tiềm năng đến ít quan trọng tiềm năng

thấp. Nhưng ở dịch vụ cung cấp có đánh giá cao nhất 5 điểm với P7 (Nuôi trồng thủy sản) và P19 (Khu công nghiệp, dịch vụ).

7) Nhóm dạng cảnh quan quần cư nông thôn: trong tất cả các loại DVCQ DB7, DB11 được đánh giá ở mức không có tiềm năng đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình. Tuy nhiên, trong DVCQ cung cấp P4 (chăn nuôi gia súc) đạt ở mức khá quan trọng, tiềm năng khá lớn và P18 (Con người) đạt mức độ rất quan trọng, tiềm năng lớn.

8) Nhóm dạng cảnh quan nông nghiệp: trong tất cả các loại DVCQ DB6, DB8-DB10, DB12 được đánh giá ở mức không có tiềm năng đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình. Tuy nhiên, trong DVCQ cung cấp P1 (Trồng trọt), P4 (chăn nuôi gia súc), P15 (Khai thác nước ngầm) đạt ở mức độ rất quan trọng, tiềm năng lớn và P3 (Lấy thức ăn cho gia súc), P18 (Con người), P19 (Khu công nghiệp, dịch vụ) đạt mức khá quan trọng, tiềm năng khá lớn.

9) Nhóm dạng cảnh quan bến cảng, neo tàu: trong tất cả DVCQ được đánh giá ở mức không có tiềm năng nhưng có mức rất quan trọng, tiềm năng lớn ở P19 (Khu công nghiệp, dịch vụ) trong DVCQ cung cấp.

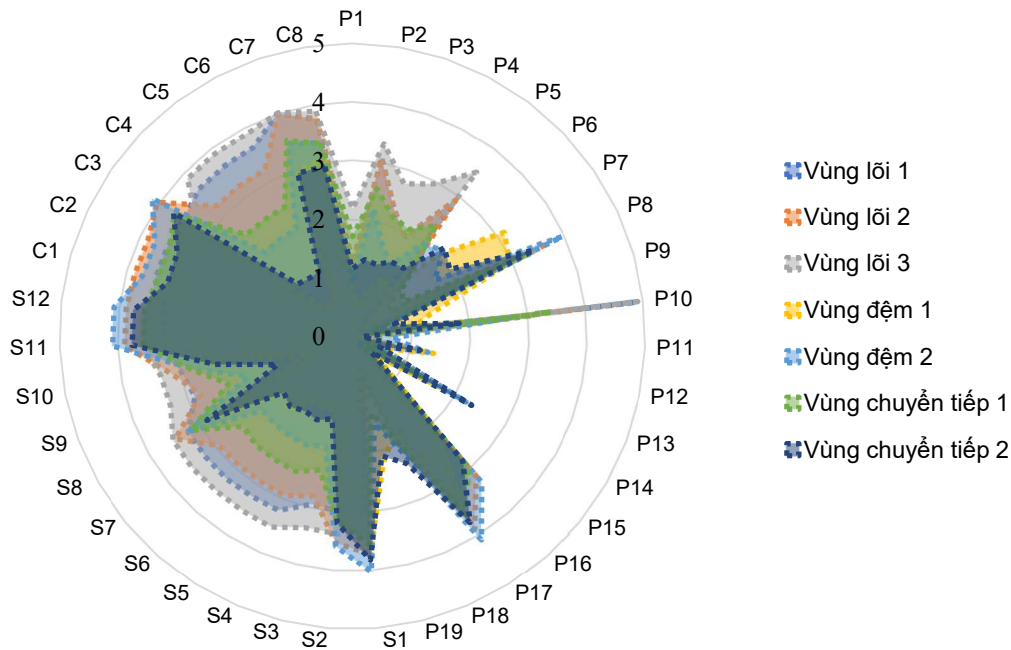
10) Nhóm dạng cảnh quan bãi biển: trong tất cả các loại DVCQ DB24 được đánh giá ở mức không có tiềm năng đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình. Tuy nhiên, ở dịch vụ cung cấp P9 (Khai thác cát) và P12 (Khai thác vỏ sò, ốc) và dịch vụ văn hoá C1 (Khu du lịch và nghỉ dưỡng), C2 (Vui chơi, giải trí), C3 (Ngắm cảnh) đạt mức độ rất quan trọng, tiềm năng lớn. Còn ở dịch vụ bảo vệ, điều tiết và văn hoá S6 (Hạn chế xói mòn, xói lở) và C7 (Bảo tồn di sản thiên nhiên) có mức độ khá quan trọng, tiềm năng khá lớn.

11) Nhóm dạng cảnh quan rừng/áng: trong tất cả các loại DVCQ DB3-DB5 được đánh giá ở mức không có tiềm năng đến quan trọng vừa,

tiềm năng trung bình. Trừ dịch vụ cung cấp P2 (Khai thác sinh khối), P4 (Chăn nuôi gia súc), P5 (Khai thác gỗ), P10 (Khai thác đá), P15 (Khai thác nước ngầm); dịch vụ bảo vệ S1 (Điều hoà khí hậu), S5 (Duy trì nguồn nước ngầm) đạt ở mức khá quan trọng, tiềm năng khá lớn.

3.3.3. Đánh giá sự phân hoá dịch vụ cảnh quan theo các phân vùng chức năng

Giá trị trung bình và sự phân hoá của các DVCQ theo 7 phân khu chức năng của KDTSQ Cát Bà (Hình 4). Kết quả tính toán sự phân hoá theo các vùng chức năng cho thấy:



Hình 4. Biến đổi các giá trị dịch vụ cảnh quan theo các phân khu chức năng

- Vùng lõi (VL2): với dịch vụ bảo vệ điều tiết và văn hoá được đánh giá ở mức ít quan trọng, tiềm năng thấp đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình. Tuy nhiên, VL1 và VL3 dịch vụ cung cấp P10 (Khai thác đá) đạt được mức độ 4.87 và 4.91 với đánh giá rất quan trọng, tiềm năng lớn; còn lại được đánh giá từ không có tiềm năng đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình. Giá trị trung bình thấp nhất là 1.47 của dịch vụ cung cấp và giá trị trung bình cao nhất 3.65 với dịch vụ văn hoá. Đạt giá trị cao nhất với trung bình tất cả các dịch vụ là 2.64; trung vị là 3.33 và độ lệch chuẩn lên tới 1.5.

- Vùng đệm (VD1, VD2): tất cả DVCQ đều được đánh giá ở mức kém quan trọng, tiềm năng rất thấp đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình. Nhưng dịch vụ bảo vệ, điều tiết S1 (Điều

hoà khí hậu), S11 (Duy trì nguồn gen), S12 (Bảo tồn đa dạng sinh học); dịch vụ văn hoá C3 (Ngắm cảnh) được đánh giá khá quan trọng và có tiềm năng khá lớn. Giá trị trung bình thấp nhất của vùng đệm là 1.52 của dịch vụ cung cấp và giá trị trung bình cao nhất của vùng đệm là 3.08 với dịch vụ văn hoá. Và đạt giá trị cao nhất với trung bình tất cả các dịch vụ là 2.39; trung vị là 2.07 và độ lệch chuẩn chỉ đạt được 1.1 và được phân cấp đến mức tốt trong tất cả mức độ quan trọng của cảnh quan.

- Vùng chuyển tiếp (VCT1, VCT2): được đánh giá cao dịch vụ văn hoá đạt mức khá quan trọng có tiềm năng khá lớn; dịch vụ cung cấp và bảo vệ điều tiết thì ngược lại được đánh giá ở mức không có tiềm năng đến ít quan trọng, tiềm năng thấp. Giá trị trung bình thấp nhất của vùng

chuyển tiếp là 1.71 của dịch vụ cung cấp và giá trị trung bình cao nhất của vùng chuyển tiếp là 3.12 với dịch vụ văn hoá. Và đạt giá trị cao nhất với trung bình tất cả các dịch vụ là 2.36; trung vị là 2.48 và độ lệch chuẩn đạt mức thấp là 1.

Kết quả tính toán giá trị trung bình và sự phân hoá theo 3 nhóm DVCQ cho thấy:

1) Nhóm dịch vụ cung cấp:

P8 (Khai thác dược liệu), P10 (Khai thác đá) và P17 (Động thực vật hoang dã) đạt ở mức độ trung bình được đánh giá rất quan trọng, tiềm năng lớn lần lượt là 3.4; 3.25 và 3.68. Còn P9 (Khai thác cát), P11 (Khai thác san hô), P13 (Khai thác VLTT khác) và P15 (Khai thác nước ngầm) đạt ở mức độ trung bình được đánh giá là không có tiềm năng. Trung vị của dịch vụ cung cấp thấp nhất là 0.17 của P11 và P15 và trung vị cao nhất là 3.64. Với độ lệch chuẩn từ 0.19 đến 1.38.

2) Nhóm dịch vụ bảo vệ và điều tiết:

S1 (Điều hoà khí hậu), S2 (Điều hoà không khí), S8 (Phân huỷ chất thải), S11 (Duy trì nguồn gen), S12 (Bảo tồn đa dạng sinh học) đạt ở mức độ trung bình được đánh giá rất quan trọng, tiềm năng lớn lần lượt là 3.6; 3.26; 3.68. Trung vị của dịch vụ bảo vệ và điều tiết thấp nhất là 2.26 của S9 (Thụ phấn của thực vật) và trung vị cao nhất là 3.72 của S1 (Điều hoà khí hậu). Với độ lệch chuẩn từ 0.22 đến 0.82.

3) Nhóm dịch vụ văn hoá:

C1 (Khu du lịch và nghỉ dưỡng), C2 (Vui chơi, giải trí), C3 (Ngắm cảnh), C7 (Bảo tồn di sản TN) và C8 (Giáo dục và NCKH) đạt ở mức độ trung bình được đánh giá rất quan trọng, tiềm năng lớn lần lượt là 3.46; 3.47; 3.69; 3.56 và 3.44. Trung vị của dịch vụ văn hoá thấp nhất là 2.5 của C5 (Nơi bảo tồn VH TT) và trung vị cao nhất là 3.69 của C3 (Ngắm cảnh), với độ lệch chuẩn từ 0.23 đến 1.12.

4. Kết luận

KDTSQ quần đảo Cát Bà chứa các hệ sinh

thái đa dạng, văn hóa và kinh tế tiêu biểu, có ý nghĩa quan trọng trong việc bảo tồn đa dạng tài nguyên thiên nhiên, phát triển bền vững của khu vực và quốc gia. Tiếp cận cảnh quan và DVCQ được coi là một hướng tiếp cận phù hợp để giải quyết những vấn đề thực tiễn về quản lý tài nguyên, phát triển kinh tế và bảo tồn giá trị tự nhiên, văn hóa trong lãnh thổ KDTSQ. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đã xác lập được hệ thống phân loại cảnh quan và xây dựng bản đồ cảnh quan cho KDTSQ quần đảo Cát Bà tỉ lệ 1:25.000 với 36 dạng cảnh quan thuộc 03 vùng chức năng và 07 phân vùng.

Căn cứ vào đặc điểm cảnh quan của KDTSQ quần đảo Cát Bà cũng như yêu cầu của phát triển kinh tế và bảo tồn, hệ thống các giá trị DVCQ được xác lập với 3 nhóm DVCQ (Dịch vụ cung cấp, Dịch vụ điều tiết và duy trì, Dịch vụ văn hóa), 31 loại DVCQ và 39 chỉ thị DVCQ theo dạng cảnh quan và nhóm dạng cảnh quan. Kết quả nghiên cứu cho thấy, giá trị dịch vụ cung cấp ở mức cao tập trung chủ yếu tại các xã Phù Long, xã Việt Hải, xã Gia Luận và thị trấn Cát Bà, giá trị bảo tồn tập trung ở xã Trân Châu và một số xã lân cận.

Các DVCQ có sự phân hóa theo 07 phân khu chức năng của KDTSQ Cát Bà: vùng lõi, VL2 với dịch vụ bảo vệ điều tiết và văn hoá được đánh giá ở mức ít quan trọng, tiềm năng thấp đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình, VL1 và VL3 có tiềm năng lớn về dịch vụ cung cấp (P10); vùng đệm (VĐ1, VĐ2) thì tất cả DVCQ đều được đánh giá ở mức kém quan trọng, tiềm năng rất thấp đến quan trọng vừa, tiềm năng trung bình; vùng chuyển tiếp (VCT1, VCT2) được đánh giá cao dịch vụ văn hoá đạt mức khá quan trọng có tiềm năng khá lớn; dịch vụ cung cấp và bảo vệ điều tiết được đánh giá ở mức không có tiềm năng đến ít quan trọng, tiềm năng thấp.

Hướng tiếp cận cảnh quan và dịch vụ cảnh quan cho phép kế thừa các đặc trưng hệ thống và tổng hợp của cảnh quan học; đồng thời phát huy được cách thức xác định giá trị và

giá của các dịch vụ hệ sinh thái bên trong đó. Điều này cho phép khoanh vi được các khu vực với mục tiêu ưu tiên sử dụng và bảo vệ khác nhau.

Bài báo là sản phẩm của đề tài khoa học: “Nghiên cứu cảnh quan biển, đảo nhiệt đới ẩm, gió mùa ở Việt Nam phục vụ phát triển kinh tế biển xanh bền vững”, mã số ĐTĐL.CN-91/21, theo hợp đồng số 91/21-HĐ-ĐTĐL.CN-XNT ngày 04/10/2021.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Olaf Bastian, et al. (2014). Landscape services: the concept and its practical relevance. *Landscape Ecology*, 29 (9), 1463-1479.
2. Burkhard B.F, Muller F., Windhorst W. (2009). Land- scapes' capacities to provide ecosystem services - a concept for land-cover based assessments. *Landscape Online*, 15, 1-22.
3. De Groot R. S., et al. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, 7 (3), 260-272.
4. Lukas Egarter Vigl, et al. (2016). Linking long-term landscape dynamics to the multiple interactions among ecosystem services in the European Alps. *Landscape Ecology*, 31.
5. Anna Hermann, et al. (2014). Assessment framework for landscape services in European cultural landscapes: An Austrian Hungarian case study. *Ecological Indicators*, 37, 229-240.
6. Potschin M., et al. (2016). *Routledge Handbook of Ecosystem Services (1st ed.)*. Routledge.
7. María Vallés-Planells, et al. (2014). A classification of landscape services to support local landscape planning. *Ecology and Society*, 19 (1).
8. Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and human well-being. *Ecosystems*, 5 (281).
9. Nguyễn Thái Hòa (2022). *Cơ sở khoa học cho định hướng không gian sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường đới bờ biển tỉnh Phú Yên*. Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội.
10. Silvia Sacchetti (2017). Editorial: Community-Based, Collaborative Solutions to Sustainable Economic Development in and around Biosphere Reserves. *The Journal of Entrepreneurial and Organizational Diversity*, 6, 1-9.
11. Termorshuizen J. W., P. Opdam (2009). Landscape services as a bridge between landscape ecology and sustainable development. *Landscape Ecology*, 24, 1037-1052.
12. Trần Huyền Trang, Nguyễn Cao Huân, Nguyễn Duy Khánh (2019). *Dịch vụ cảnh quan - Tổng quan lý luận và nhận dạng với luận giải các loại dịch vụ của cảnh quan khu vực đất ngập nước Đồng Rui, huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh*. Hội nghị địa lý toàn quốc lần thứ XI, 362-374.
13. UNESCO (1996). *Biosphere Reserves: the Seville Strategy and the Statutory Framework of the World Network*.
14. UNESCO (2016). *Lima Action Plan for UNESCO's Man and the Biosphere (MAB) Programme and its World Network of Biosphere Reserves (2016-2025)*. the 4th World Congress of Biosphere Reserves, the 28th MAB ICC.
15. UBND thành phố Hải Phòng (2024). Quyết định số 03/2024/QĐ-UBND ngày 01/02/2024 ban hành quy chế quản lý khu dự trữ sinh quyển quần đảo Cát Bà,
16. Peter H. Verburg, et al. (2015). Land system science and sustainable development of the earth system: A global land project perspective. *Anthropocene*, 12, 29-41.
17. Judith Westerink, et al. (2017). Landscape services as boundary concept in landscape governance: Building social capital in collaboration and adapting the landscape. *Land Use Policy*, 60, 408-418.
18. Willemen L., et al. (2012). A multi-scale modelling approach for analysing landscape service dynamics. *Journal of Environmental Management*, 100, 86-95.
19. Jianguo Wu (2013). Landscape sustainability science: ecosystem services and human well-being in changing landscapes. *Landscape Ecology*, 28 (6), 999-1023.
20. Sining Zhang (2022). Applying the Landscape Services Concept in Landscape Research: A Review. *Journal of Natural Resources*, 5 (4), 1-18.
21. Weijie Zhong, et al. (2022). Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: A critical review. *Frontiers of Architectural Research*, 11 (1), 114-141.

Thông tin tác giả:

Trần Văn Trường, Đặng Thị Ngọc - Trường Đại học Khoa học Tự nhiên,
Đại học Quốc gia Hà Nội
Nguyễn Kiều Oanh - Viện Tài nguyên và Môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội
Địa chỉ liên hệ: số 334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội
Email: dangngoc2406@gmail.com; Điện thoại: 0949.860.189

Nhật ký tòa soạn

Ngày nhận bài: 13/05/2024
Biên tập: 06/2024