

Bài báo khoa học

Đánh giá hiệu quả quản lý của một số hang động trên vịnh Hạ Long, Quảng Ninh

Trần Thị Minh Hằng^{1*}, Trần Thị Hạnh², Trần Thiện Cường¹

¹ Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, 334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội; hangttm@hus.edu.vn; tranthiencuong@hus.edu.vn

² Ban Quản lý vịnh Hạ Long, 166 Lê Thánh Tông, Hạ Long, Quảng Ninh; tranthihanhbqlv@gmail.com

*Tác giả liên hệ: hangttm@hus.edu.vn; Tel.: +84– 902168955

Ban biên tập nhận bài: 5/10/2023; Ngày phản biện xong: 6/11/2023; Ngày đăng bài: 25/1/2024

Tóm tắt: Nghiên cứu này được thực hiện để đánh giá chất lượng quản lý một số hang động đang khai thác trên vịnh Hạ Long sử dụng chỉ số chỉ số đánh giá quản lý (MEI, management effective index) kết hợp với phương pháp điều tra ý kiến các bên liên quan. Kết quả nghiên cứu đánh giá cho thấy các hang động đang khai thác được quản lý ở mức khá tốt với chỉ số MEI từ 51 đến 78. Hang Thiên Cung và Sừng Sốt có điểm MEI trung bình là 76 và 77. Hệ thống chiếu sáng của động Mê Cung sử dụng đèn Halogen, đường đi của hang Đầu Gỗ sử dụng vật liệu gỗ là các tiêu chí làm giảm đáng kể giá trị trung bình của MEI. Đối với hang Cặp La và Hang Luồn, các tiêu chí về sự liên kết, khả năng tiếp cận cận hang động, tính sẵn có của cơ sở vật chất địa phương đáp ứng yêu cầu khai thác và quản lý cũng như sức tải đối với du khách. Điểm mạnh của hai hang động này là không có hệ thống chiếu sáng trong hang và hệ sinh thái trong hang được bảo tồn khá nguyên vẹn. Để khai thác và phát triển bền vững hệ thống hang động vịnh Hạ Long cần phân luồng lại các tuyến điểm du lịch hang động, đánh giá sức tải các điểm tham quan và cải thiện cơ sở hạ tầng.

Từ khóa: Hang động Karst; Du lịch hang động; Quản lý hang động; Vịnh Hạ Long.

1. Giới thiệu

Các hang động tự nhiên bắt đầu được mở cửa cho hoạt động du lịch cách đây hơn 400 năm và hiện nay có khoảng 500 hang động trên toàn thế giới đang được khai thác du lịch [1]. Rất nhiều loại hình du lịch hang động đang được khai thác, trong đó du lịch tham quan trong hang động là loại hình du lịch phổ biến nhất, tiếp đến là tôn giáo, lịch sử và du lịch chữa bệnh, sức khỏe [2–4]. Từ cuối thế kỷ 19, các hang động được coi là những phòng thí nghiệm hoàn hảo cho các lĩnh vực vật lý, sinh học, địa chất, kỹ thuật, y học.... Điều này là bởi vì các hang động có năng lượng từ thấp đến rất thấp, không có tiếng ồn, do đó cho phép thực hiện những thí nghiệm không thể thực hiện được ở bên ngoài. Hơn nữa, hang động cung cấp một cơ sở dữ liệu rất lớn về cổ khí hậu, cổ môi trường và các quá trình địa chấn cổ xưa [2].

Song song với việc khai thác các loại hình du lịch hang động, các hoạt động quản lý, bảo tồn hang động trên thế giới đã được quan tâm từ nửa sau thế kỷ XX. Hoạt động đầu tiên nhằm ngăn chặn sự xuống cấp của hang động được thực hiện trong hội nghị Hang động quốc tế IV ở Ljubljana vào năm 1965. Cùng năm này, Ủy ban tổ chức và bảo vệ hang động được thành lập trong liên hiệp các quốc gia. Tiếp theo, vào năm 1975, tại hội nghị Hang động quốc tế lần thứ VI (Olomouc, CSSR) đã quyết định, đây là năm quốc tế bảo vệ hang động, định nghĩa “hang động du lịch” được chấp nhận. Sau đó, vào năm 1992, Hội đồng Châu Âu đưa ra Chỉ

thị số 36, về “bảo vệ môi trường sống dưới lòng đất”. Theo khuyến nghị này, quy trình bảo vệ và quản lý môi trường sống trong hang động đã được đề xuất [1, 2, 5].

Hoạt động khai thác hang động cho mục đích du lịch, khảo cổ, tìm hiểu văn hóa cũng như khám chữa bệnh sẽ có tác động môi trường ở mức độ khác nhau đến hang động và ngược lại nếu việc quản lý khai thác không phù hợp. Các hoạt động như: (i) Lắp đặt cơ sở hạ tầng bên trong hang động như lối đi bằng xi măng, đèn điện đủ màu và máy thổi lớn có hương thơm trong hang động, (ii) Điều tiết yếu để hạn chế số lượng khách và các hoạt động trong các chuyến thăm quan, (iii) Sự phá vỡ và hư hỏng của các thành tạo thạch nhũ trong hang động và (iv) Việc sử dụng các chất nguy hiểm làm giảm mùi hôi của phân chim và xua đuổi quần thể sinh vật hang động đã tác động mạnh đến môi trường tự nhiên, hoang sơ của hang động [6]. Khách du lịch truy cập vào hang động tỏa ra nhiệt lượng, góp phần phát sinh nồng độ CO₂, gây ô nhiễm sinh học khi mang theo các bào tử, vi khuẩn từ cơ thể. Cùng với đó, khách du lịch gây nhiễm các sợi tóc, da, bụi từ giày và xơ vải từ quần áo. Tại Carlsbad Cavern, Hoa Kỳ, tỷ lệ xơ vải tích tụ lâu dài trung bình hàng năm trong hang ước tính là 2 kg/năm [7]. Trong khi hang động cũng có giới hạn chịu tải khi được khai thác du lịch như sức chịu tải vật lý, sức chịu tải sinh thái, sức chịu tải xã hội, sức chịu tải hiệu quả vật lý [8–12].

Khai thác và sử dụng hiệu quả, phát triển, quản lý bền vững hang động là yêu cầu cấp thiết trong nhiều năm qua. Năm 2005, Van Beynen and Townsend đã đưa ra các chỉ số đánh giá sự bền vững môi trường karst và tiếp tục phát triển chỉ số [13, 14]. Năm 2013, tác giả [15] đưa ra cách đánh giá chất lượng quản lý đối với một hang động đang khai thác du lịch thông qua chỉ số đánh giá quản lý (MEI). Việc đánh giá dựa trên cách chấm điểm cho các vấn đề về khả năng kết nối của hang động, cơ sở vật chất được sử dụng trong hang, lộ trình tham quan được thiết kế cho khách du lịch, thẩm quyền của các nhà quản lý hang và trình độ của các hướng dẫn viên.

Từ khi chuyển dịch từ kinh tế nâu sang phát triển kinh tế xanh, chú trọng bảo vệ môi trường, du lịch tại Quảng Ninh là một trong các ngành kinh tế chủ đạo nói chung và đặc biệt là thành phố Hạ Long nói riêng. Một trong những địa điểm du lịch đặc biệt là Di sản Thiên nhiên thế giới vịnh Hạ Long với hệ thống đảo đá muôn hình vạn trạng, cùng hệ thống hang động vô cùng hấp dẫn. Mỗi năm, điểm du lịch này thu hút hàng triệu khách du lịch đến từ trong và ngoài nước với lượng khách nước ngoài gấp đôi lượng khách nội địa [16].

Bên cạnh những lợi ích mang lại, hoạt động du lịch cũng tạo áp lực không nhỏ đến môi trường và sự phát triển bền vững của khu vực. Nhất là, hiện nay các hoạt động du lịch đang tập trung vào khai thác, sử dụng các những hang động nổi tiếng: Thiên Cung, Sừng Sốt, Mê Cung... Trong khi tại khu vực này đã phát hiện ra hơn 60 hang động với nhiều hang động đẹp, mang các giá trị khoa học về địa chất - địa mạo, đa dạng sinh học và văn hoá lịch sử hoặc có cấu trúc hang tương đối phức tạp nhưng thích hợp khai thác loại hình du lịch mạo hiểm [17]. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả và thách thức trong công tác quản lý một số hang động trên vịnh Hạ Long, đồng thời dự báo và phân tích tiềm năng phát triển các sản phẩm du lịch hang động của di sản này.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Giới thiệu về khu vực nghiên cứu

Vịnh Hạ Long là mẫu hình nổi bật nhất và rộng lớn nhất về địa hình Karst dạng tháp bị biến xâm thực và là một trong những khu vực quan trọng nhất trên thế giới về địa hình karst fengling (các đỉnh tách rời nhau) và fengcong (các cụm đá vôi hình chóp nằm kề nhau). Hang động là một trong những nét đặc trưng nổi bật về địa chất của khu Di sản. Những hang động đẹp trên vịnh Hạ Long như Thiên Cung, Đầu Gỗ, Sừng Sốt là những điểm thu hút khách du lịch trong hành trình tham quan.

Hang động vịnh Hạ Long rất phong phú và đa dạng, được biết có trên 60 chiếc và thuộc về 3 nhóm hang chính: hang ngầm cổ (hang treo), hang nền karst, hang hàm ếch biển [18].

Các hang ngầm cổ là các hang có quy mô lớn, nhiều thạch nhũ và thuộc loại đẹp, hoành tráng nhất trong vịnh Hạ Long: động Sừng Sốt, động Thiên Cung, động Đầu Gỗ, đều nằm ở mức cao 20-30 m. Nhóm các hang nền Karst tiêu biểu là Trinh Nữ, Bò Nâu, Tiên Ông, Hang Trống... Loại hang này có nền rộng, thường nằm cao hơn mực nước biển hiện nay không nhiều. Hệ thống nhũ trong hang được hình thành khi hang đã nổi cao trên mặt nước. Nhóm các hang hàm ếch biển, tiêu biểu như 3 hang thông nhau ở cụm hồ Ba Hầm, hang Luồn, Ba Hang... Các hang này thuộc thể hệ hang trẻ nhất trong khu vực vịnh Hạ Long, hình thành chủ yếu do sự xâm thực của nước biển và sóng triều hiện đại. Hiện nay một số hang này trên vịnh đang được khai thác loại hình du lịch chèo thuyền kayak, chèo thuyền nan xuyên qua hang.

Tại nghiên cứu này, 06 hang động đại diện cho các nhóm hang trên vịnh Hạ Long được lựa chọn để đánh giá chất lượng quản lý. Trong số 06 hang động này, có 04 hang động được đầu tư cơ sở hạ tầng và đón lượng khách nhiều nhất trên vịnh Hạ Long: Thiên Cung (TC), Sừng Sốt (SS), Mê Cung (MC), Đầu Gỗ (ĐG); 01 hang đại diện cho nhóm hang luồn (hang Luồn - HL), không có tác động bởi việc xây dựng cơ sở hạ tầng trong hang; 01 hang thuộc tuyến tham quan nhưng cơ sở vật chất chưa được đầu tư bài bản để đón khách (hang Cặp La - CL).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp được sử dụng trong nghiên cứu này bao gồm: (i) Khảo sát thực địa tại gần 50 hang động trên vịnh Hạ Long; (ii) Phương pháp đánh giá chất lượng quản lý hang động theo chỉ số MEI (*The management Evaluation Index - MEI*) [15]; (iii) Phương pháp điều tra bảng hỏi, phỏng vấn khách du lịch, các chuyên gia, nhà quản lý về các vấn đề liên quan đến bảo tồn và quản lý hang động; (iv) Phương pháp phân tích SWOT đánh giá điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội, thách thức của công tác quản lý, bảo tồn hang động.

Phương pháp đánh giá chất lượng quản lý hang động theo chỉ số MEI, nghiên cứu tập trung các vấn đề liên quan đến các hang động như khả năng tiếp cận hang động, cơ sở hạ tầng và vấn đề chiếu sáng trong hang động, cách bố trí lộ trình cho khách tham quan, vấn đề môi trường hang động... Các đánh giá được tích hợp vào bảng ma trận chỉ số đánh giá chất lượng quản lý hang động MEI [15] (Bảng 1).

Bảng 1. Ma trận chỉ số đánh giá chất lượng quản lý hang động [15].

Mục lục	Đặc trưng	Chỉ số	Ký hiệu	Số điểm đánh giá			
				0	1	2	3
Các nghiên cứu trước	Sự phù hợp	Khả năng tiếp cận hang động	KNTC	Khó khăn	Ít thuận lợi	Thuận lợi	Hoàn hảo
	Thuận lợi	Kết nối với các điểm tham quan khác	KN	Không	Ít	Một vài	Kết nối tốt
	Mâu thuẫn	Cơ sở vật chất địa phương	CSVC	Rất quan trọng	Có liên quan	Ít liên quan	Không
	Kinh phí	Các đối tác	TC	Không quan tâm	Không khác biệt	Có chút quan tâm	Rất quan tâm
Lối vào và các đường đi	Đường vào	Lối vào	LV	Nhân tạo, không có các khoảng ngăn không khí	Nhân tạo, các khoảng ngăn không khí ít	Nhân tạo, các khoảng ngăn không khí trung bình	Nhân tạo, các khoảng ngăn không khí tốt

Mục lục	Đặc trưng	Chỉ số	Ký hiệu	Số điểm đánh giá			
				0	1	2	3
	Cấu trúc hang và trầm tích	Thành tạo địa chất	CTH	Tàn phá rộng	Một số thiệt hại	Thiệt hại ít	Không có thiệt hại
	Nguyên vật liệu	Đường đi và cơ sở vật chất khác	VCNL	Gỗ	Một ít gỗ	Bê tông	Thép không gỉ hoặc nhựa
	Chiếu sáng	Nguồn sáng	NS	Các bóng đèn sáng chói	Đèn halogen	Hiệu suất cao	Các đèn LED
		Vị trí đèn	VTĐ	Gần tường hang và ánh sáng trực tiếp	Gần tường hang và không có ánh sáng trực tiếp	Không gần tường hang và có một vài ánh sáng trực tiếp	Không gần tường hang và không ánh sáng trực tiếp
		Quang phổ ánh sáng	QPAS	Không giới hạn	Vài giới hạn	Nhiều giới hạn	Không phát ánh sáng cho quá trình diệp lục
		Thực vật đèn	TVĐ	Phân bố rộng	Thi thoảng làm sạch	Làm sạch thường xuyên	Không có
	Hệ thống chiếu sáng	Nguồn cấp	NC	Không khăn cấp	Một nguồn cấp khăn cấp	Thêm nguồn cấp khăn cấp	Thêm nguồn cấp khăn cấp và nhiều phần khác
		Các khu vực	CKV	Hệ thống đơn	Một số phần không tự động chuyển đổi	Nhiều phần và không tự động chuyển đổi	Nhiều phần và tự động chuyển đổi
	Khách tham quan	Dòng khách	ST	Không giới hạn	Đi vào và đi ra cùng một đường	Lộ trình một chiều	Phù hợp với sức tải
		Du lịch mạo hiểm	DLMH	Tự do	Với một hướng dẫn viên	Với 2 hướng dẫn viên hoặc nhiều hơn	Với hướng dẫn và lộ trình nghiêm ngặt
Bề mặt	Hệ sinh thái	Sự xáo trộn	SXT	Bị sửa đổi hoàn toàn	Nhiều sự can thiệp	Một vài sự can thiệp	Nguyên sơ
Môi trường hang động	Vệ sinh	Tần suất	TX	Không bao giờ	Thi thoảng	Thi thoảng và loại bỏ nước thải	Thường xuyên và loại bỏ nước thải
	Giám sát	Các thông số khí hậu	TSKK	Không giám sát	Vài trạm	Nhiều trạm	Nhiều trạm 2m và hội đồng khoa học
	Động vật	Sự bảo vệ	BV	Không	Cho phép mang đồ ăn cho động vật trong hang	Chỉ dành cho dơi	Bất kì loài nào cũng được bảo vệ
	Quản lý	Những nhà quản lý hang động	NQL	Không có thẩm quyền	Có vài thẩm quyền	Có nhiều thẩm quyền	Có đầy đủ thẩm quyền
		Các hướng dẫn viên	HDV	Không đào tạo trường lớp	Có đào tạo qua	Có đào tạo qua và biết ngoại ngữ	Được đào tạo tốt và biết ngoại ngữ

Chỉ số chất lượng quản lý hang động được tính bằng cách tính tổng điểm tất cả các chỉ số ($\sum I_n$) và chia tổng này cho điểm cao nhất có thể (=3), nhân với số (N) chỉ số áp dụng được xem xét.

$$MEI = \frac{100 * \sum I_n}{N * 3} \quad (1)$$

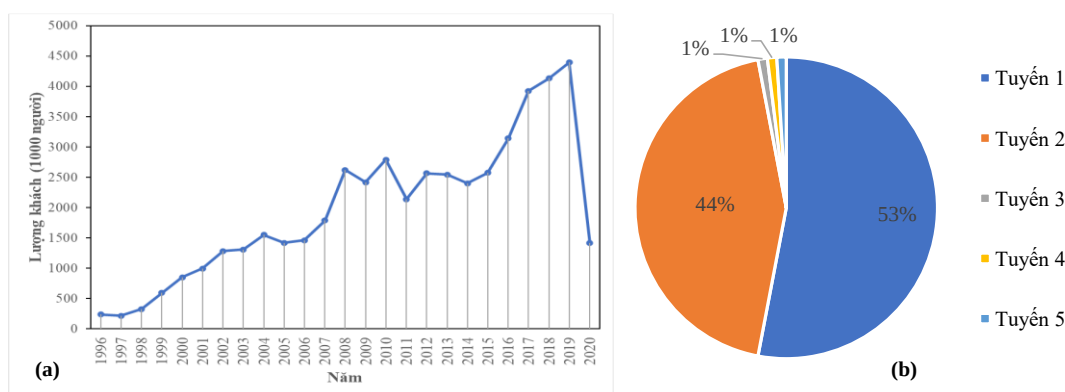
MEI nhận các giá trị từ 0 đến 100. Nếu MEI nhỏ hơn 40, qua đó cho thấy việc quản lý hang động ở mức kém, cần nhiều sự thay đổi tích cực. MEI từ 40 đến 60, việc quản lý hang động được đánh giá ở mức trung bình và có thể cải thiện tốt hơn bằng một số biện pháp phù hợp. MEI từ 60 đến 100 việc quản lý hang động được đánh giá tốt. Các chỉ số được chấm điểm sát với thực tế hiện trạng của từng hang qua khảo sát, tài liệu giới thiệu và theo nhận định của chuyên gia. Trong nghiên cứu đã điều tra trên 50 chuyên gia, điểm số được đánh giá trên điểm số trung bình theo từng tiêu chí của số người có kết quả trả lời khi tổng hợp số liệu.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Hiện trạng khai thác du lịch các hang động trên vịnh Hạ Long

Theo thống kê hiện nay, vịnh Hạ Long có 27 điểm, cảnh điểm tham quan (hang động, bãi tắm, các hòn đảo đẹp, khu vực trải nghiệm chèo thuyền, tham quan di sản văn hóa), trong đó có 15 hang động đang được khai thác du lịch thuộc 5 tuyến tham quan với các loại hình dịch vụ du lịch đa dạng [19].

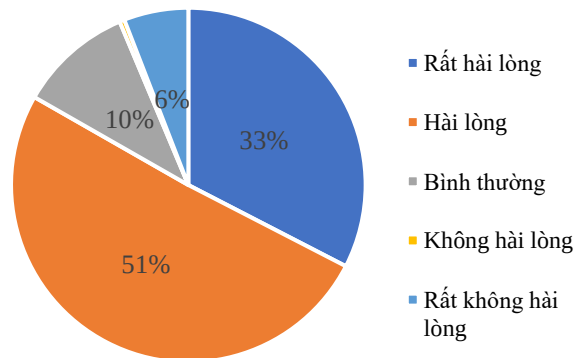
Số lượng khách du lịch tham quan vịnh Hạ Long ngày càng tăng, từ vài trăm nghìn lượt khách (thời điểm năm 1996) đến gần 4,4 triệu lượt (năm 2019) (Hình 1a). Lượng khách quốc tế đang dần chiếm thị trường lớn hơn nhiều lần so với khách Việt Nam, cho thấy sức hút của vịnh Hạ Long đối với bạn bè quốc tế. Lượng khách du lịch tăng đồng nghĩa với tổng thu ngân sách nhà nước từ nguồn thu phí tham quan vịnh Hạ Long tăng đều qua các năm. Năm 2019 nguồn thu phí trên 1.200 tỷ đồng. Tuy nhiên, tỷ lệ lượng khách tham quan vịnh Hạ Long phân bố không đồng đều giữa các tuyến. Trong số 05 tuyến thăm quan du lịch trên vịnh, hơn 90% khách tham quan chọn tuyến 1 và 2 dẫn đến việc một số hang động thuộc hai tuyến tham quan này (cụ thể là động Thiên Cung và hang Sừng Sốt) đón lượng khách quá tải trong một số thời điểm [20] (Hình 1b).



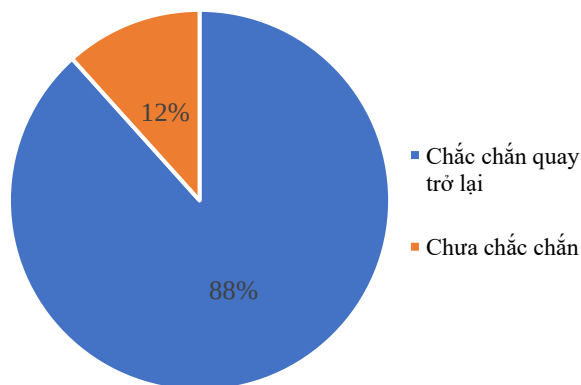
Hình 1. (a) Biểu đồ lượng khách tham quan vịnh Hạ Long; (b) Biểu đồ tỷ lệ lượng khách tham quan tại các tuyến du lịch trên vịnh Hạ Long năm 2019.

Kết quả phỏng vấn khách du lịch về mức độ hài lòng sau khi thăm quan qua các tuyến du lịch được chọn cho thấy có 32,6% người được hỏi rất hài lòng, 50,7% hài lòng trong các chuyến tham quan hang động. Trong số 6% khách du lịch trả lời không hài lòng với chuyến thăm quan, có 61% lý do liên quan đến việc không có đủ trải nghiệm tham quan hang do khách tham quan quá đông: Không có đủ không gian riêng tư để chụp ảnh, không được dừng lại lâu tại khu vực mình muốn mà phải di chuyển theo dòng người đông, không nghe rõ hướng

dẫn viên...(Hình 2). Các vấn đề này đều từ nguyên nhân là lượng khách quá đông ở trong hang tại một thời điểm. Điều này đã ảnh hưởng đến việc mong muốn quay trở lại vịnh Hạ Long của khách du lịch, qua đó có đến 12% người được hỏi chưa chắc chắn có ý định quay lại vịnh Hạ Long (Hình 3).



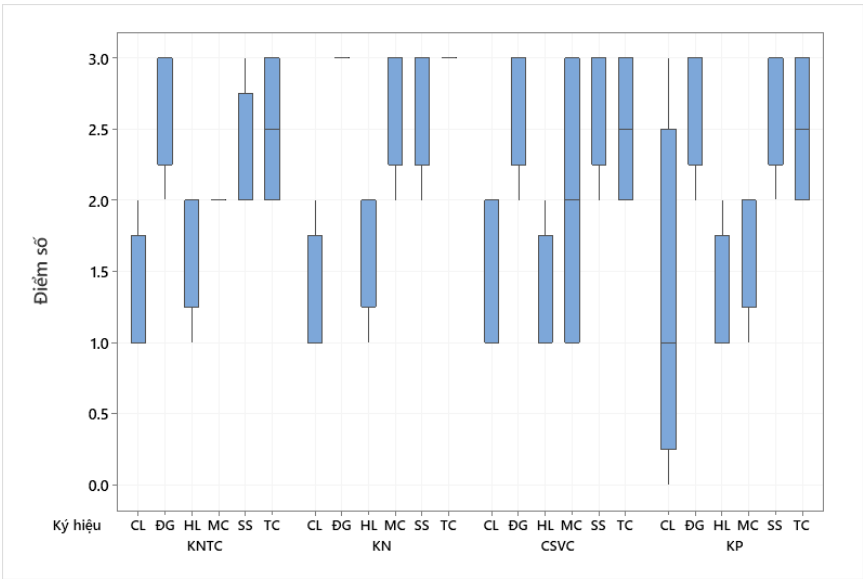
Hình 2. Biểu đồ thể hiện mức độ hài lòng của khách du lịch khi tham quan các hang động trên vịnh Hạ Long.



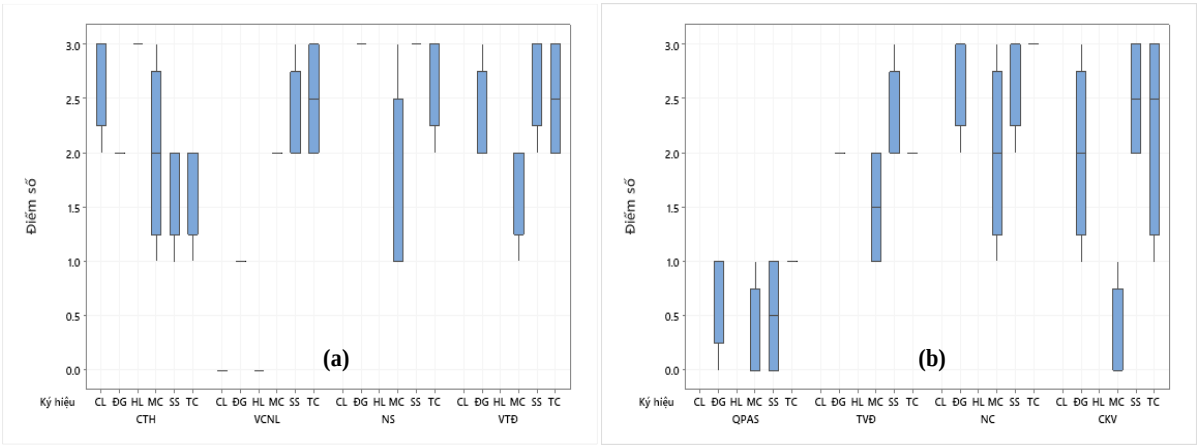
Hình 3. Biểu đồ thể hiện mong muốn quay trở lại tham quan hang động vịnh Hạ Long của khách du lịch.

3.2. Đánh giá về công tác quản lý, bảo tồn và khai thác các hang động

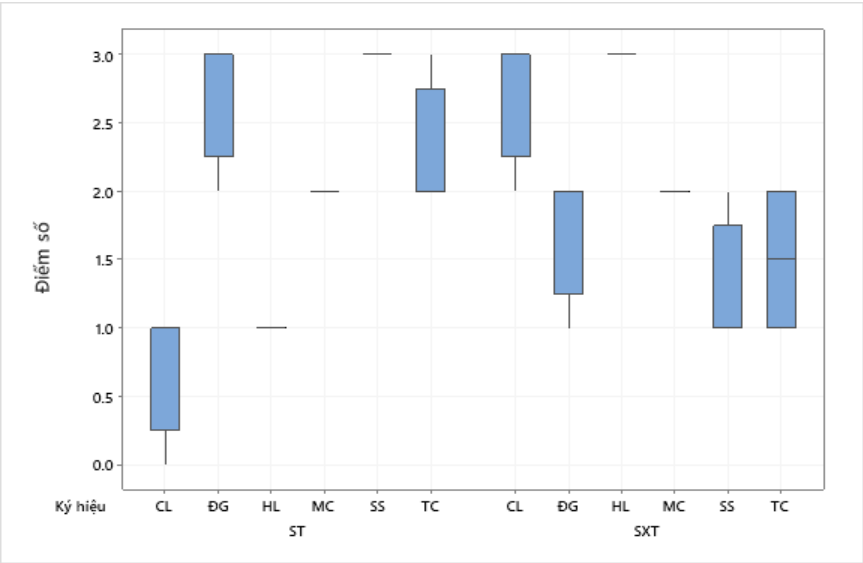
Từ kết quả phỏng vấn 08 nhà khoa học và 10 cán bộ quản lý tham gia trả lời vào bảng đánh giá chất lượng quản lý hang động theo chỉ số MEI. Dưới đây là các biểu đồ thể hiện điểm số của 06 hang động theo các vấn đề đánh giá, bao gồm: các nghiên cứu tổng quan (Hình 4), đường đi và hệ thống chiếu sáng (Hình 5), sức tải của dòng khách và sự xáo trộn hệ sinh thái trên bề mặt (Hình 6), môi trường hang động, thẩm quyền quản lý hang động và trình độ các hướng dẫn viên (Hình 7). Chỉ số MEI trung bình của 06 hang động có giá trị từ 51-78 cho thấy các hang động này được quản lý từ khá đến tốt (Hình 8). Nhìn chung, các hang động này đều có điểm yếu về việc giám sát các thông số khí hậu trong hang động. Hai hang động ở mức điểm số thấp 51 và 53 điểm lần lượt là động Cặp La và Hang Luồn. Điểm yếu của động hai hang động này là khả năng tiếp cận hang động, sự kết nối với các điểm tham quan khác, tính sẵn có của cơ sở vật chất địa phương đáp ứng yêu cầu khai thác và quản lý cũng như sức tải đối với du khách. Về khía cạnh tự nhiên, điểm mạnh của hai hang động này là không có hệ thống chiếu sáng trong hang và hệ sinh thái trong hang được bảo tồn khá nguyên vẹn. Điểm yếu theo đánh giá của chuyên gia đối với động Mê Cung là hệ thống chiếu sáng bằng đèn Halogen và hang Đầu Gỗ thiết kế đường đi trong hang bằng vật liệu gỗ là loại vật liệu không tương thích với môi trường hang động. Hang động có điểm số ở khoảng giữa là hang Mê Cung với điểm số trung bình 60. Hang Thiên Cung và Sừng Sốt có điểm MEI trung bình là 76 và 77.



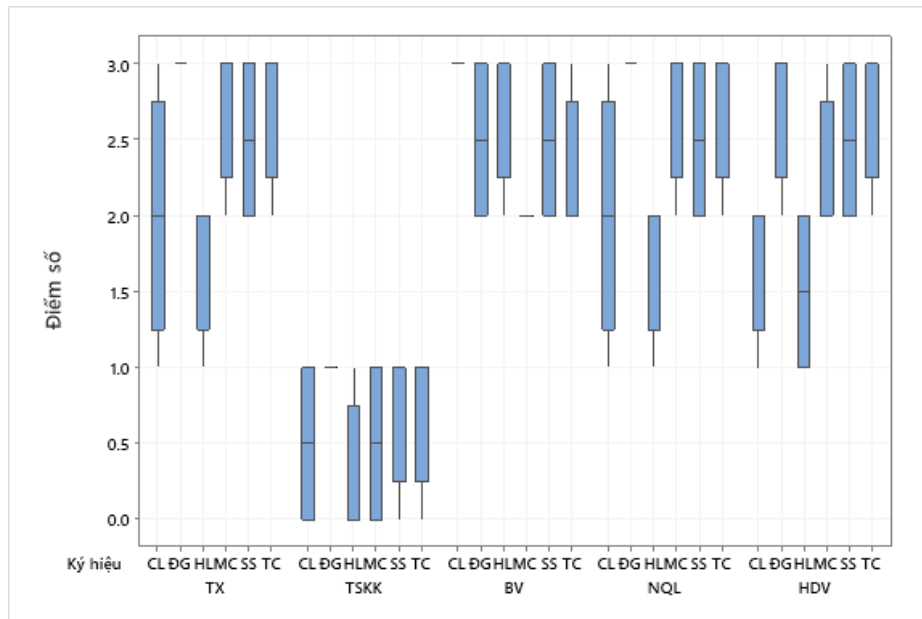
Hình 4. Đồ thị hình hộp thể hiện mức điểm về các nghiên cứu tổng quan đối với 06 hạng động.



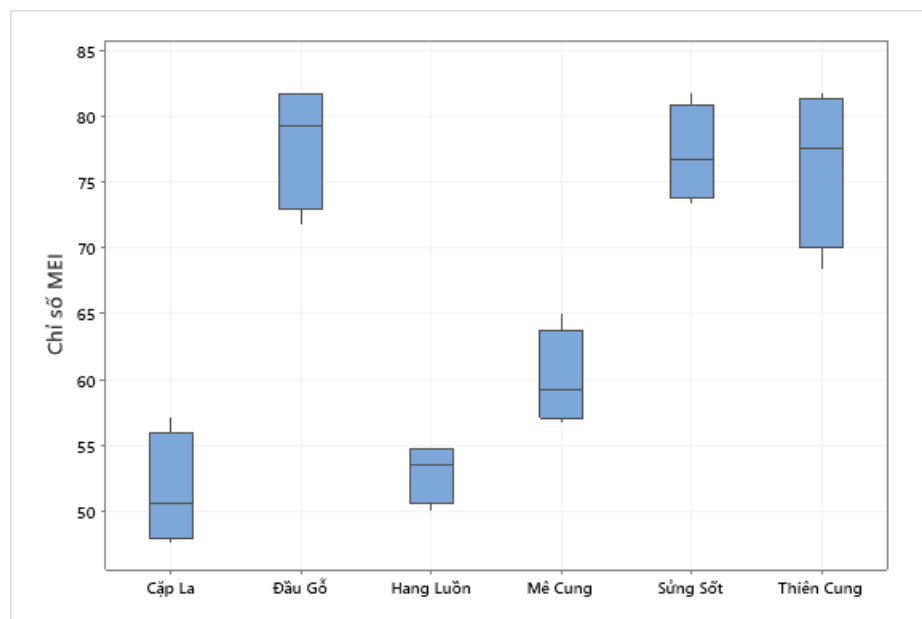
Hình 5. Biểu đồ hộp thể hiện mức điểm về: (a) đường đi, (b) hệ thống chiếu sáng trong 06 hạng động.



Hình 6. Biểu đồ hộp thể hiện mức điểm về sức tải của dòng khách và sự xáo trộn hệ sinh thái trên bề mặt của 06 hạng động.



Hình 7. Biểu đồ hộp thể hiện mức điểm về môi trường hang động, thẩm quyền quản lý hang động và trình độ các hướng dẫn viên.



Hình 8. Biểu đồ hộp thể hiện chỉ số MEI của 06 hang động.

Trong nghiên cứu sử dụng chỉ số MEI, tác giả [15] đã tính toán MEI cho 04 hang động và cho kết quả MEI cao nhất đạt 94 (Karchner Caverns, Arizona, USA), thấp nhất Frasassi Cave (Italy) cho kết quả 34. Điều đó cho thấy hang Frasassi cần có sự thay đổi có ý nghĩa đối với công tác quản lý. Các hang có chỉ số MEI cao thì mức độ quan tâm là duy trì và cải tiến chất lượng quản lý ở mức đảm bảo sự phát triển bền vững. Với các hang động ở Hạ Long theo tính toán ở trên, MEI ở mức trung bình đến mức cao (47 đến 83), việc quản lý các hang động ở Hạ Long có thể được đánh giá chung như sau:

- Các hang động trên vịnh Hạ Long được quản lý trực tiếp bởi ban quản lý vịnh Hạ Long, UBND tỉnh Quảng Ninh và được giám sát, hướng dẫn chuyên môn bởi các Bộ, tổ chức uy tín trong và ngoài nước.

- Các điểm tham quan hang động có khả năng kết nối tốt với các điểm tham quan trong và ngoài khu di sản.

- Các điểm tham quan hang động chính được đầu tư cơ sở vật chất đầy đủ, tôn trọng cảnh quan và các thành tạo tự nhiên của hang, đa phần các hang động sử dụng nguyên vật liệu tương thích với môi trường hang động.

- Việc giữ gìn vệ sinh hang động được thực hiện tốt, có quy chế bảo vệ hệ sinh thái trong hang.

- Lộ trình tham quan của phần lớn các hang động đang khai thác đã được thiết kế hợp lý, phù hợp với cấu trúc hang động, giúp cho việc tham quan diễn ra thuận lợi.

- Đơn vị quản lý hang động được giao nhiều thẩm quyền về quản lý, bảo tồn và phát huy hang động.

Tuy nhiên, vẫn còn một số vấn đề tồn tại, hạn chế trong công tác quản lý, khai thác các hang động như:

- Các hang động nằm trong môi trường biển đảo nên khả năng tiếp cận bị hạn chế vì phụ thuộc phương tiện và thời tiết.

- Việc điều tiết khách tham quan chưa hiệu quả dẫn đến hiện tượng quá tải xảy ra ở hang Thiên Cung, Sừng Sốt.

- Việc khai thác hang động cho hoạt động du lịch đã gây ra ảnh hưởng đến cấu trúc hang, việc lắp đặt ánh sáng nhân tạo chưa hợp lý khiến sự xuất hiện của thực vật đèn. Thực vật đèn trong hang động chưa được xử lý.

- Chưa có trạm quan trắc môi trường trong các hang động để có phương án đảm bảo chất lượng vi khí hậu trong hang và bảo vệ sức khỏe của du khách.

- Chất lượng các bài thuyết minh về hang động của các hướng dẫn viên công ty lữ hành chưa được kiểm soát chặt chẽ.

Bên cạnh đó, việc khai thác các hang động có nhiều cơ hội và thách thức trong xu thế phát triển chung của ngành du lịch.

Từ những phân tích trên, nghiên cứu đưa ra bảng phân tích SWOT về hiện trạng quản lý, bảo tồn và phát triển du lịch các hang động trên vịnh Hạ Long. Bảng phân tích này cần được đơn vị quản lý Di sản cập nhật, đánh giá định kỳ để kịp thời có các giải pháp quản lý hợp lý theo từng giai đoạn.

Bảng 2. Ma trận SWOT về công tác quản lý, bảo tồn, phát triển du lịch các hang động của vịnh Hạ Long.

Điểm mạnh	Điểm yếu
- Các hang động được quản lý chặt chẽ. - Các hang động có vị trí kết nối tốt với các điểm tham quan trong và ngoài khu Di sản. - Các điểm tham quan hang động chính được đầu tư cơ sở vật chất đầy đủ.	- Khả năng tiếp cận các hang động bị hạn chế vì phụ thuộc phương tiện và thời tiết. - Hiện tượng quá tải xảy ra ở một số hang động: Thiên Cung, Sừng Sốt, Mê Cung... - Hoạt động khai thác du lịch đã gây ra ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường hang động, đặc biệt là sự phát triển của các loại thực vật đèn. - Chưa có hệ thống quan trắc môi trường trong các hang động. - Chất lượng các bài thuyết minh về hang động chưa được kiểm soát chặt chẽ.
Cơ hội	Thách thức
- Đón lượng khách du lịch có nhu cầu khám phá các loại hình du lịch mới: khám phá khoa học tự nhiên, văn hóa lịch sử, mạo hiểm - khám phá. - Lượng khách tăng cao hàng năm gia tăng cơ hội có doanh thu cao.	- Xu hướng phát triển chung của ngành du lịch đòi hỏi nhu cầu ngày càng cao của khách du lịch về các loại hình du lịch mới. - Sự phát triển của khoa học công nghệ đòi hỏi các sản phẩm trải nghiệm số cho khách du lịch. - Việc cân bằng giữa công tác bảo tồn và phát huy các giá trị của Di sản trước sự gia tăng mạnh mẽ của hoạt động du lịch và các hoạt động phát triển kinh tế xã hội trong khu Di sản.

3.3. Một số giải pháp quản lý, bảo tồn và phát triển du lịch bền vững các hang động trên vịnh Hạ Long

Từ các phân tích trên, có thể đưa ra một số giải pháp về kỹ thuật và giải pháp quản lý các hang động trên vịnh Hạ Long để phục vụ phát triển du lịch bền vững, cụ thể như sau:

a) Giải pháp về cơ sở hạ tầng

Cần chú ý đầu tư hệ thống cầu cảng đảm bảo yêu cầu cho việc khai thác du lịch, chú ý việc đảm bảo lưu thông khí trong hang động và thiết kế lộ trình tham quan hợp lý, đặc biệt tại các hang Cặp La, Hang Luồn... Tuy nhiên, để đáp ứng việc giảm những e ngại của khách du lịch và các chuyên gia về ảnh hưởng của việc xây dựng cơ sở vật chất trong hang phục vụ du lịch (55% khách du lịch, 37% chuyên gia cho rằng hoạt động du lịch rất ảnh hưởng và ảnh hưởng đến cấu trúc hang động), cần xây dựng quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các công trình phụ trợ đảm bảo tác động nhỏ nhất đến cấu trúc, môi trường của hang động.

b) Giải pháp về hệ thống chiếu sáng

Các hang động đang khai thác du lịch, đặc biệt là các hang Thiên Cung, Đầu Gỗ, Sừng Sốt, Mê Cung đang phải đối mặt với hiện tượng ngày càng gia tăng mật độ các loài thực vật đèn (rêu, tảo) làm giảm tính thẩm mỹ của các hang động, do đó, việc cần làm là đặc biệt quan tâm đến hệ thống chiếu sáng trong các hang động. Đối với những hang động đã khai thác nhiều năm, cần thực hiện xử lý thực vật đèn kết hợp với các biện pháp chiếu sáng hợp lý để giảm thiểu sự tác động của ánh sáng nhân tạo đến thành tạo tự nhiên trong hang. Đối với các hang có kế hoạch khai thác trong thời gian tới, cần lựa chọn hệ thống đèn có bước sóng phù hợp để ức chế thực vật đèn phát triển. Có thể giảm cường độ chiếu sáng và thời gian chiếu sáng thông qua việc thay đổi góc chiếu sáng liên tục lên đối tượng.

c) Áp dụng khoa học công nghệ vào quản lý hang động

Tất cả các hang động trên vịnh Hạ Long đều không được theo dõi, quan trắc các chỉ số vi khí hậu thường xuyên. Điều này khiến cơ quan quản lý Di sản khó khăn trong việc quan trắc các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường hang động và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe du khách. Do đó, cần thiết lập các mạng điểm quan trắc vi khí hậu trong hang đối với những hang có ít cửa, cửa nhỏ, cấu trúc nhiều điểm thắt, hẹp, khả năng thông khí giữa các ngăn kém nếu đưa hang vào khai thác; Thiết lập mạng lưới quan trắc tại các điểm có nguy cơ đổ lở măng nhũ đá trong hang, sập sụt nền hang và đưa ra phương án ứng phó khi có sự cố; Thiết lập mạng quan trắc, giám sát một số loài sinh vật đặc hữu sống hoàn toàn hoặc không hoàn toàn trong hang động: tần suất xuất hiện, số lượng cá thể...

d) Đánh giá sức tải các hang động

Việc đánh giá sức tải của từng hang động đóng vai trò quan trọng trong việc điều phối lượng khách trong từng tuyến tham quan và từng điểm tham quan. Sau khi thực hiện nghiên cứu đánh giá sức tải của các điểm tham quan, cơ quan quản lý sẽ xây dựng được phương án bố trí lịch trình tham quan hợp lý, giảm tải cho các khu vực bị quá tải.

e) Phân luồng tuyến, điểm du lịch hang động hợp lý

Dựa vào kết quả đánh giá sức tải của từng điểm tham quan hang động, từ đó đơn vị quản lý cần thực hiện các biện pháp phân luồng tuyến, điểm du lịch hang động hợp lý: Sử dụng các hang, động luân phiên thay thế; Xây dựng các tuyến du lịch mới dựa trên nhóm các hang động có tiềm năng về nghiên cứu khoa học tự nhiên, tiềm năng về nghiên cứu lịch sử, văn hóa, tiềm năng du lịch mạo hiểm hoặc xen kẽ các hang động này với các điểm tham quan truyền thống; Phân loại bảo tồn hang: nhóm khai thác, nhóm đóng cửa.

f) Giải pháp nâng cao chất lượng nhân lực

Cần có quy định bắt buộc phải có hướng dẫn viên được đào tạo kiến thức về hang động vịnh Hạ Long đối với mỗi đoàn khách tham quan hang động. Điều đó đảm bảo việc tất cả khách du lịch đều được tuyên truyền về giá trị các hang động, nâng cao trải nghiệm của khách và giúp du khách có ý thức trong việc gìn giữ di sản cho thế hệ sau. Đồng thời, việc này cũng giúp tạo thêm việc làm tại địa phương.

g) Giải pháp tuyên truyền

Đề hướng tới mục tiêu phát triển các loại hình du lịch hang động mới, trước hết cần đẩy mạnh quảng bá về các hang động, về các giá trị đặc biệt của từng hang động muốn đưa vào khai thác. Tăng cường tuyên truyền quảng bá, giới thiệu trên các phương tiện thông tin đại chúng về giá trị địa chất - địa mạo, giá trị đa dạng sinh học, văn hóa - lịch sử các hang động. Việc tuyên truyền cần đa dạng về nội dung và hình thức.

h) Giải pháp đánh giá sự hài lòng của du khách

Hiện tại, 16% lượng khách tham quan được hỏi chưa hài lòng với chuyến tham quan hang động của mình. Điều này chỉ ra rằng, các nhà quản lý hang động cần thực hiện đánh giá sự hài lòng của khách du lịch như một phần của quy trình quản lý tại mỗi điểm tham quan. Sự đánh giá, phản hồi của khách du lịch về những gì họ đã trải nghiệm là những thông tin quan trọng giúp các nhà quản lý hang động kịp thời điều chỉnh các vấn đề trong công tác quản lý, khai thác hang động. Các vấn đề đưa ra để đánh giá bao gồm chất lượng các dịch vụ của các đơn vị, doanh nghiệp cung cấp dịch vụ du lịch: tàu, cảng bến, các loại hình du lịch, chất lượng hướng dẫn viên, kỳ vọng của khách tham quan đối với các dịch vụ du lịch...

i) Giải pháp về tài chính

Khai thác, sử dụng có hiệu quả những tiềm năng, lợi thế của di sản thiên nhiên thế giới vịnh Hạ Long, tiềm năng phát triển các loại hình dịch vụ, du lịch để thu hút các tổ chức, cá nhân đến đầu tư hợp pháp. Sử dụng nguồn vốn có hiệu quả trong đó bố trí nguồn vốn hợp lý đầu tư nghiên cứu, phục hồi các hang động, trong đó ưu tiên các hang động có giá trị thẩm mỹ cao, đã khai thác trong thời gian dài.

4. Kết luận

Công tác quản lý các hang động trên vịnh Hạ Long hiện nay ở mức tốt với điểm MEI từ 51 đến 78. Tuy nhiên, còn một số vấn đề bất cập như: một số hang động như Thiên Cung, Sừng Sốt xảy ra hiện tượng quá tải ở những thời điểm đông khách. Hệ thống chiếu sáng của động Mê Cung sử dụng đèn Halogen, đường đi của hang Đầu Gỗ sử dụng vật liệu gỗ là các tiêu chí làm giảm đáng kể giá trị trung bình của MEI. Đối với hang Cặp La và Hang Luồn các tiêu chí về sự liên kết, khả năng tiếp cận cận hang động, tính sẵn có của cơ sở vật chất địa phương đáp ứng yêu cầu khai thác và quản lý cũng như sức tải đối với du khách. Điểm mạnh của hai hang động này là không có hệ thống chiếu sáng trong hang và hệ sinh thái trong hang được bảo tồn khá nguyên vẹn. Tiềm năng khai thác thêm các hang động khác trong 6 hang động nghiên cứu xung quanh khu vực vịnh Hạ Long còn nhiều, đòi hỏi cần có các nghiên cứu mở rộng các tuyến du lịch hang động trong khu vực vịnh Hạ Long góp phần giảm áp lực đến các hang động trong việc đón khách với các hang động nghiên cứu nêu trên.

Đóng góp của tác giả: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu: T.T.M.H., T.T.H., T.T.C.; Xử lý số liệu: T.T.M.H., T.T.H.; Viết bản thảo bài báo: T.T.M.H.; Chỉnh sửa bài báo: T.T.M.H., T.T.H., T.T.C.

Lời cam đoan: Tập thể tác giả cam đoan bài báo này là công trình nghiên cứu của tập thể tác giả, chưa được công bố ở đâu, không được sao chép từ những nghiên cứu trước đây; không có sự tranh chấp lợi ích trong nhóm tác giả.

Tài liệu tham khảo

1. Cigna, A.A.; Forti, P. The environmental impact assessment of a tourist cave. Cave Tourism. Proc. Int. Symp. 170th Anniv. Postojnska lama, Postojna, Nov.10-12, 1988. Centre Scient. Res. SAZU & Postojnska lama Tourist and Hotel Organiz.: 1988, pp. 29-38.
2. Cigna, A.A.; Forti, P. Caves: The most important geotouristic feature in the world. *Tourism Karst Areas* **2013**, 6(1), 9-26.
3. Odhiambo, E.A. History, culture and orature: A study of Shimoni Slave Caves. *Res. Humanit. Social Sci.* **2013**, 3(2), 72-76.

4. Huang, L.; Xu, H. A cultural perspective of health and wellness tourism in China. *J. China Tourism Res.* **2014**, 10(4), 493–510.
5. Avramovic, D.; Spasic, D. The importance of cave management for their nature values conservation. *Natura Montenegrina Podgorica* **2008**, 7(3), 281–287.
6. Kurniawan, I.D.; Rahmadi, C.; Ardi, T.E.; Nasrullah, R.; Willyanto, M.I.; Rahayu, S. The detection of human activities impact on show caves environment in Pacitan, Indonesia. Speleological Society, Sydney: Australian Speleological Federation Inc. Sydney, 2017, pp. 175–180.
7. Cigna, A.A.; Burri, E. Development, management and economy of show caves. *Int. J. Speleol.* **2000**, 29(1), 1–27.
8. Tran, N.; Nguyen, T.L.; Nguyen, D.T.; Dang, M.; Dinh, X.T. Tourism carrying capacity assessment for Phong Nha-Ke Bang and Dong Hoi, Quang Binh Province, 2007.
9. Singh, M.; Arbad, B.R. On carrying capacity of cave Murals of Ajanta. *Int. J. Sci. Eng. Res.* **2013**, 4(2), 1–4.
10. Lobo, H.A.; Boggiani, P.C.; Perinotto, J.A. Speleoclimate dynamics in Santana Cave (PETAR, São Paulo State, Brazil): General characterization and implications for tourist management. *Int. J. Speleol.* **2015**, 44(1), 61.
11. Ismail, W.M.; Ibrahim, P.H.; Mansor, M. The effects of cave exploration activity towards Kilim Geoforest park, Langkawi, Malaysia. *Sains Humanika* **2021**, 13(1), 27–33.
12. Cheablam, O.; Rattanarat, J. Physical and ecological carrying capacity for cave tourism management. *J. Environ. Manage. Tourism* **2021**, 12(4), 986–999.
13. van Beynen, P.; Townsend, K. A Disturbance index for karst environments. *Environ. Manage.* **2005**, 36(1), 101–116.
14. van Beynen, P.; Brinkmann, R.; van Beynen, K. A sustainability index for karst environments. *J. Cave Karst Stud.* **2012**, 74(2), 221–234.
15. Cigna, A.A.; Pani, D. Quality assessment of show caves: the management evaluation index (MEI). Proceeding of the 16th International congress of speleology, Proceedings, 2013, 1, pp. 219–222.
16. Tran, C.T. From Ha Long Bay to Trang An landscape complex: Issues on tourism management at world heritage sites, Vietnam. *J. Archaeol. Fine Arts Southeast Asia* 2019, 3, pp. 1–13.
17. Tạ Hòa Phương, Những giá trị địa chất, địa mạo vịnh Hạ Long, Ban quản lý vịnh Hạ Long, **2019**.
18. Ban Quản lý vịnh Hạ Long. Báo cáo khảo sát tìm kiếm hang mới trên vịnh Hạ Long, 2015.
19. Cigna, A.A.; Pani, D. Quality assessment of show caves: the management evaluation index (MEI). Proceeding of the 16th International congress of speleology, Proceedings, 2013, 1, 219–222.
20. Ban Quản lý vịnh Hạ Long. Báo cáo tổng kết đề tài cấp tỉnh: Nghiên cứu giá trị của các hang ngầm và hồ nước mặn trên vịnh Hạ Long, 2017.
21. UBND tỉnh Quảng Ninh. Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội năm 2019; định hướng phát triển kinh tế - xã hội năm 2020, 2019.

Assessing the management effectiveness of some show caves in Ha Long Bay

Tran Thi Minh Hang^{1*}, Tran Thi Hanh², Tran Thien Cuong¹

¹ Faculty of Environmental Sciences, University of Science, Vietnam National University Hanoi, 334 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi; hangttm@hus.edu.vn; tranthiencuong@hus.edu.vn

² Ha Long Bay Management Board, 166 Le Thanh Tong, Ha Long, Quang Ninh; tranthihanhbqlv@gmail.com

Abstract: This study assesses the quality of cave management in Ha Long Bay using MEI (Management Evaluation Index) and stakeholder surveys. The research results show that the exploited caves have been relatively well managed with the MEI ranging from 51 to 78. Thien Cung cave and Sung Sot Cave have MEI scores of 76 and 77 respectively. The halogen lighting system of Me Cung Cave and wooden pathways of Dau Go Cave are factors reducing their MEI. For Cap La and Hang Luon caves, criteria including connectivity, accessibility, availability of local facility on one hand, meet the management requirement, on the other hand, serve the tourist carrying capacity. The strength of Cap La cave and Hang Luon cave are the natural lighting and relative intact condition. To sustainably exploit and develop Ha Long Bay cave system, it is necessary to re-channel cave tourist attractions, evaluate the caves carrying capacity and improve eco-infrastructure.

Keywords: Karst; Cave tourism; Cave management; Ha Long Bay.