

LƯỢNG GIÁ KINH TẾ HỆ SINH THÁI RỪNG NGẬP MẶN CẦN GIỜ

Trần Thị Thu Hà¹, Nguyễn Thuỳ Mỹ Linh¹, Phạm Ngọc Thành¹,
Đoàn Thanh Tùng¹, Nguyễn Hoàng Nam²

¹ Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

² Viện Chiến lược, Chính sách Tài nguyên và Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường

TÓM TẮT

Nghiên cứu “Lượng giá kinh tế hệ sinh thái rừng ngập mặn Cần Giờ” do Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng (RIFEE) thực hiện nhằm hỗ trợ Ban quản lý Rừng phòng hộ Cần Giờ trong việc nhận diện các dịch vụ hệ sinh thái điển hình và quan trọng về mặt kinh tế. Nghiên cứu đã sử dụng các phương pháp lượng giá khác nhau để lượng giá các giá trị sử dụng trực tiếp (gỗ, củi, nguồn lợi thủy sản, dược liệu, v.v...), giá trị sử dụng gián tiếp (hấp thụ carbon, điều hoà khí hậu, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra, v.v) và giá trị phi sử dụng (giá trị tồn tại). Kết quả nghiên cứu cho thấy, tổng giá trị kinh tế của các hàng hóa, dịch vụ quan trọng của rừng ngập mặn Cần Giờ lên tới 3.881 tỷ đồng/năm, trong đó giá trị sử dụng trực tiếp (gỗ, củi, lâm sản ngoài gỗ, nguồn lợi thủy sản, muối, du lịch, v.v...) lên tới 3.422 tỷ đồng/năm (chiếm 88,1%), giá trị sử dụng gián tiếp (phòng hộ ven biển, hấp thụ carbon) là 454,8 tỷ đồng/năm (chiếm 11,7%) và giá trị tồn tại là 4,3 tỷ đồng (chiếm 0,11%). Tính trung bình, mỗi ha rừng ngập mặn Cần Giờ có thể cung cấp một lượng hàng hóa và dịch vụ lên tới 111,8 triệu đồng/năm tại thời điểm nghiên cứu năm 2020.

Từ khóa: Lượng giá, dịch vụ hệ sinh thái, rừng ngập mặn, Cần Giờ

Economic valuation of Can Gio mangrove ecosystem services

The study “Economic valuation of Can Gio mangrove ecosystem” was undertaken by the Research Institute for Forest Ecology and Environment (RIFEE) to support the Management Board of Can Gio Mangrove Protection Forest in detecting typical and economically important ecosystem services provided by Can Gio mangrove ecosystems. By using different valuation methods, the study had estimated the direct use values (i.e., timber, firewood, aquatic resources, salt, tourism, etc.), indirect use value (i.e., carbon sequestration, climate regulation, damage avoidance, etc.) and non-use value (i.e., existence value). The study results showed that total economic value of important goods and services provided by Can Gio mangrove ecosystems was up to VND 3,881 billion per year, in which, direct use values (e.g., timber, non-timber forest product, fisheries resources, salt, eco-tourism, etc.) were VND 3,422 billion (accounting for 88.1%), indirect use values (e.g., from carbon sequestration and coastal protection services) were VND 454,8 billion (accounting for 11.7%) and existence value was VND 4.3 billion (accounting for 0.11%). The average economic value of Can Gio mangrove ecosystem was VND 111.8 million per ha per year at the price of 2020.

Keywords: Valuation, ecosystem services, mangroves, Can Gio

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rừng ngập mặn (RNM) Cần Giờ là một quần thể gồm các loài động, thực vật rừng trên cạn và thủy sinh, được hình thành ở hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai - Sài Gòn. Năm 2000, RNM Cần Giờ được tổ chức UNESCO công nhận là Khu dự trữ sinh quyển (DTSQ) thế giới đầu tiên của Việt Nam. Không chỉ cung cấp cho cộng đồng dân cư địa phương nhiều loại hàng hóa có giá trị như gỗ, củi, lâm sản ngoài gỗ, nguồn lợi thủy sản (trong đó có nhiều loài có giá trị kinh tế cao như cá chêm, cá mú, cá ngát, tôm sú, v.v...), RNM Cần Giờ còn là lá phổi xanh, có vai trò quan trọng trong việc điều tiết vi khí hậu; giúp phòng, chống và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra cho toàn bộ vùng kinh tế trọng điểm phía Nam.

Mặc dù có vai trò không thể phủ nhận đối với con người và môi trường, trong nhiều năm qua, RNM Cần Giờ luôn phải đối mặt với các nguy cơ bị suy giảm cả về diện tích lẫn chất lượng do nhiều nguyên nhân khác nhau như: Quy hoạch sử dụng đất chưa hợp lý, khai thác và sử dụng tài nguyên quá mức, biến đổi khí hậu, v.v. Để hỗ trợ Ban quản lý Rừng phòng hộ (BQL RPH) trong việc nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng đối với RNM Cần Giờ, Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng (RIFEE) đã phối hợp với các bên liên quan để thực hiện nghiên cứu lượng giá giá trị kinh tế của các hàng hóa và dịch vụ do RNM Cần Giờ cung cấp. Nghiên cứu “Lượng giá kinh tế hệ sinh thái rừng ngập mặn nhằm đề xuất giải pháp nâng cao chất lượng rừng ngập mặn Cần Giờ” thuộc gói thầu số 21 “Đánh giá đặc điểm thảm thực vật rừng; nghiên cứu lượng giá kinh tế hệ sinh thái rừng ngập mặn và xây dựng khu bảo tồn thực vật rừng ngập mặn” của dự án “Tổ chức quản lý sử dụng bền vững rừng ngập mặn Cần Giờ tầm nhìn đến năm 2025” do BQL RPH Cần Giờ làm chủ đầu tư. Nghiên cứu này được thực hiện trong khoảng thời gian từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2020.

II. MỤC TIÊU, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu

Mục tiêu tổng thể của nghiên cứu là ước lượng giá trị kinh tế của một số loại hàng hóa và dịch vụ điển hình của hệ sinh thái RNM Cần Giờ, nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho việc xây dựng các phương án quản lý và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên của hệ sinh thái này.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Để nhận diện được các loại hàng hóa và dịch vụ quan trọng, có giá trị kinh tế HST RNM Cần Giờ, nhóm nghiên cứu RIFEE đã tiến hành thu thập, rà soát và tổng hợp thông tin của một số nghiên cứu lượng giá RNM trong và ngoài nước để xây dựng danh sách các loại hàng hóa và dịch vụ quan trọng nhất do RNM cung cấp. Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu cũng tiến hành thu thập, rà soát và tổng hợp các thông tin liên quan đến RNM Cần Giờ, đặc biệt là một số nghiên cứu lượng giá được thực hiện tại RNM Cần Giờ hoặc RNM tại các địa điểm có điều kiện tương đồng với RNM Cần Giờ. Dựa trên kết quả rà soát các tài liệu thứ cấp, nhóm nghiên cứu đã nhận định được các loại hàng hóa và dịch vụ có giá trị kinh tế nổi bật của RNM Cần Giờ gồm: gỗ, củi, lâm sản ngoài gỗ, nguồn lợi thủy sản, muối, hỗ trợ nuôi trồng thủy sản, phòng hộ ven biển, hấp thụ carbon, vẻ đẹp cảnh quan và giá trị tồn tại.

Để lượng giá giá trị kinh tế của các hàng hóa, dịch vụ quan trọng của hệ sinh thái RNM Cần Giờ, nhóm nghiên cứu đã áp dụng một số phương pháp lượng giá phổ biến, được sử dụng rộng rãi trong lượng giá các hệ sinh thái nói chung và hệ sinh thái RNM nói riêng, gồm:

Phương pháp giá thị trường: Được sử dụng để lượng giá giá trị cung cấp gỗ, củi, nguồn lợi thủy sản, dịch vụ hỗ trợ nuôi trồng thủy sản, muối và dịch vụ hấp thụ carbon. Đây là phương pháp lượng giá giá trị kinh tế của các hàng hóa và dịch vụ dựa trên giá thị trường vì

giá thị trường phản ánh mức sẵn lòng chi trả của con người để được tiêu dùng hàng hóa và dịch vụ. Thông tin đầu vào để lượng giá cho các sản phẩm gỗ, củi, lâm sản ngoài gỗ, nguồn lợi thủy sản và muối được thu thập từ các tài liệu thứ cấp và khảo sát hộ gia đình. 253 hộ gia đình tại các xã: Tam Thôn Hiệp, Thạch An, Long Hòa, An Thới Đông, Lý Nhơn và Bình Khánh thuộc huyện Cần Giờ đã được lựa chọn ngẫu nhiên và phỏng vấn theo các mẫu phiếu đã được chuẩn bị từ trước. Đối với dịch vụ hấp thụ carbon, thông tin đầu vào được lấy từ 500 ô tiêu chuẩn (OTC) có diện tích 100 m² (10×10 m) phân bố đồng đều trong ranh giới của RNM Cần Giờ do BQL RPH Cần Giờ cung cấp.

Phương pháp dựa vào chi phí: Được sử dụng để ước lượng giá trị phòng hộ ven biển của RNM Cần Giờ. Đây là phương pháp được xây dựng dựa trên giả định rằng nếu con người phải chịu những chi phí nhằm phòng tránh các thiệt hại do sự suy giảm các dịch vụ HST hoặc những chi phí nhằm thay thế dịch vụ HST bằng các công trình nhân tạo có chức năng tương đương thì giá trị tối thiểu của dịch vụ HST sẽ bằng chính các chi phí đó (Barbier, 2007). Đây là phương pháp được áp dụng rất rộng rãi để ước lượng giá trị phòng hộ ven biển (kiểm soát xói lở, ổn định bờ biển, giảm thiệt hại do bão gió gây ra, v.v...) trên thế giới. Thông tin đầu vào của phương pháp này là thông tin về chi phí xây dựng các công trình nhân tạo (ví dụ: hệ thống đê điều, công trình chắn sóng, v.v...) tại những nơi có và không có RNM (hoặc nơi có RNM nhưng rừng bị suy thoái, suy giảm chức năng phòng hộ) trong địa bàn huyện Cần Giờ. Các thông tin này được thu thập qua tài liệu thứ cấp và qua các cuộc thảo luận với các cơ quan chuyên môn có liên quan tại địa phương.

Phương pháp chi phí du lịch: Ý tưởng cơ bản của phương pháp này là nếu con người bỏ thời gian và tiền bạc để được tiếp cận với một hệ

sinh thái với mục đích giải trí (ví dụ, vui chơi, đi dạo, thưởng thức thiên nhiên, bơi lội, v.v...), thì tổng chi phí mà họ đã bỏ ra phản ánh giá trị của dịch vụ giải trí của HST đó. Phương pháp này thường được sử dụng để lượng giá giá trị cảnh quan, giá trị giải trí của các HST trong đó có HST RNM. Để có đủ thông tin đầu vào cho phương pháp này, nhóm nghiên cứu RIFEE đã tiến hành phỏng vấn ngẫu nhiên đối với 175 khách du lịch có mặt tại Khu DTSQ Cần Giờ trong khoảng thời gian từ 15 - 30/6/2020. Dựa trên các thông tin về chi phí của khách du lịch đến từ các vùng khác nhau (được chia nhóm theo khoảng cách từ điểm xuất phát của khách đến Khu DTSQ Cần Giờ), nhóm nghiên cứu đã tiến hành xây dựng hàm cầu và đường cầu du lịch thể hiện mối quan hệ giữa giá cả (chi phí du lịch) và lượng cầu (lượng khách du lịch), qua đó ước tính được giá trị thặng dư du lịch (giá trị cảnh quan) mà HST RNM Cần Giờ đem lại.

Phương pháp lượng giá ngẫu nhiên: Đây là phương pháp hỏi trực tiếp những người được thụ hưởng lợi ích về mức sẵn lòng chi trả hoặc mức chấp nhận đền bù của họ cho những thay đổi về chất lượng hay số lượng một dịch vụ hệ sinh thái cụ thể. Về lý thuyết, phương pháp này có thể được áp dụng để lượng giá bất kỳ loại dịch vụ hệ sinh thái nào. Đây cũng gần như là phương pháp duy nhất có thể ước lượng được các giá trị tùy chọn và giá trị tồn tại của hệ sinh thái. Phương pháp này đặc biệt hữu dụng đối với những hàng hóa và dịch vụ phi sử dụng liên quan đến các giá trị tinh thần, văn hóa, thẩm mỹ, v.v... Do đó phương pháp này được lựa chọn để ước lượng giá trị tồn tại của RNM Cần Giờ. Thông tin đầu vào cho phương pháp này là mức sẵn lòng chi trả cho việc bảo tồn RNM cho các thế hệ tương lai. 253 hộ gia đình đã được lựa chọn ngẫu nhiên và phỏng vấn bằng bảng hỏi để thu thập các thông tin cần thiết cho việc phân tích mức sẵn lòng chi trả của họ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Giá trị dịch vụ cung cấp gỗ, củi

Gỗ cho xây dựng và củi làm chất đốt là hai loại sản phẩm do RNM Cần Giờ cung cấp. Trước đây, khi chưa có quyết định nghiêm cấm tía thưa RPH Cần Giờ của Ủy ban nhân dân (UBND) thành phố, hoạt động khai thác gỗ, củi từ RNM vẫn diễn ra đều đặn và có những thời điểm, trữ lượng khai thác lên tới 80 ster (tương đương với 55 - 56 m³) gỗ, củi từ mỗi ha rừng (Sở Nông nghiệp và PTNT thành phố HCM, 2020). Tuy không được khai thác nhưng bản thân hệ sinh thái này là một kho dự trữ gỗ, củi khổng lồ. Với gần 19.000 ha rừng trồng (chủ yếu là Đước đôi có độ tuổi trên 20 năm, trữ lượng bình quân từ 110 - 130 m³/ha, tốc độ tăng trưởng bình quân là 2,65%/năm), nếu được phép khai thác, mỗi năm hệ sinh thái RNM Cần Giờ có thể cung cấp một lượng gỗ củi tối thiểu là 58.500 m³ mà không làm ảnh hưởng đến chất lượng rừng.

Với giá thị trường giao động trong khoảng 700.000 - 900.000 đồng/m³ và chi phí khai thác, vận chuyển khoảng 300.000 - 350.000 đồng/m³ gỗ Đước, nếu được phép khai thác qua hình thức tía thưa, RNM Cần Giờ có thể cung cấp một lượng gỗ củi có giá trị tối thiểu là 26,3 tỷ đồng/năm.

3.2. Giá trị lâm sản ngoài gỗ

Kết quả phỏng vấn cho thấy trong tổng số 253 hộ gia đình có khoảng 50 hộ gia đình thường xuyên vào RNM để khai thác rau xanh dùng trong bữa ăn gia đình hoặc bán tại các chợ của địa phương. Một số hộ gia đình khác có tham gia khai thác cây cảnh, dược liệu và lá dứa nước từ RNM để sử dụng trong hộ gia đình. Thu nhập trung bình từ hoạt động khai thác rau xanh, cây cảnh, dược liệu và lá dứa nước là 1,7 triệu đồng/hộ gia đình/năm. Dựa trên tỷ lệ số hộ gia đình khai thác lâm sản ngoài gỗ và thông tin về thu nhập ròng từ hoạt động khai thác lâm sản ngoài gỗ, nhóm nghiên cứu

RIFEE đã ước lượng được giá trị kinh tế của dịch vụ cung cấp lâm sản ngoài gỗ của RNM Cần Giờ là 532,8 triệu đồng/năm.

3.3. Giá trị dịch vụ cung cấp nguồn lợi thủy sản

Các loài tôm, cá có giá trị kinh tế cao như cá chẻm, cá mú, cá đường, cá dứa, cá ngát, tôm sú, tôm thẻ, cua gạch, sò huyết, v.v. sinh sống dưới tán cây là nguồn lợi thủy sản vô cùng quý giá của RNM Cần Giờ. Hàng trăm năm qua, RNM Cần Giờ là nơi mưu sinh của rất nhiều hộ gia đình. Các hộ gia đình sử dụng thuyền hoặc ghe vỏ lãi để đặt lợp, săn cua, câu cá, đào sá sùng, v.v... Thu nhập từ nguồn lợi thủy sản do RNM cung cấp đã trở thành nguồn thu nhập chính của các hộ gia đình. Theo thống kê, hiện tại có khoảng 1.100 - 1.200 hộ gia đình thường xuyên tham gia khai thác nguồn lợi thủy sản dưới tán RNM Cần Giờ. Kết quả phỏng vấn 110 hộ gia đình tham gia hoạt động khai thác nguồn lợi thủy sản dưới tán RNM Cần Giờ cho thấy: Thời gian khai thác trung bình của các hộ là 4 giờ/ngày, 11 ngày/tháng và 10 tháng/năm; sản lượng khai thác trung bình là 7,8 kg/ngày và mức thu nhập ròng trung bình là 450.369 đồng/ngày. Dựa trên các thông tin về thu nhập ròng mỗi ngày từ hoạt động khai thác, thời gian khai thác trong năm và tổng số hộ gia đình tham gia vào hoạt động khai thác thủy sản thường xuyên trong RNM Cần Giờ, nhóm nghiên cứu RIFEE đã ước tính được giá trị cung cấp nguồn lợi thủy sản của RNM Cần Giờ là 48,6 tỷ đồng/năm.

3.4. Giá trị dịch vụ hỗ trợ nuôi trồng thủy sản

RNM Cần Giờ cung cấp thức ăn (mùn bã hữu cơ phân hủy từ các bộ phận của cây ngập mặn), nơi trú ẩn và làm sạch môi trường cho các loài thủy sinh, đồng thời, che chắn, làm giảm thiệt hại do thiên tai gây ra; do đó, HST này đóng vai trò vô cùng quan trọng trong hoạt động nuôi trồng thủy sản của huyện Cần Giờ.

Hoạt động nuôi trồng thủy sản tại Cần Giờ được tiến hành chủ yếu ở các hệ thống kênh rạch dọc theo các dải RNM. Mô hình nuôi trồng thủy sản dưới tán rừng phổ biến nhất là nuôi tôm sú (kết hợp với cua, cá), nghêu và sò. Trên địa bàn toàn huyện hiện có 2.800 ha tôm-rừng tập trung tại thị trấn Cần Thạnh, xã Long Hoà, xã Thạnh An và xã Lý Nhơn. Kết quả phỏng vấn 43 hộ gia đình đang nuôi tôm-rừng (kết hợp với cua, cá) trong RNM Cần Giờ cho thấy: Diện tích ao nuôi trung bình là 10,6 ha; sản lượng bình quân là 336,3 kg/ha/năm, doanh thu trung bình là 69,6 triệu đồng/ha/năm và lợi nhuận ròng trung bình là 51,2 triệu đồng/ha/năm. Dựa trên thông tin về tổng diện tích nuôi tôm rừng trên địa bàn huyện Cần Giờ và thông tin về lợi nhuận ròng trung bình của hoạt động nuôi tôm rừng, nhóm nghiên cứu RIFEE đã ước lượng giá trị hỗ trợ nuôi trồng thủy sản của RNM ở mức 143,36 tỷ đồng/năm.

3.5. Giá trị hỗ trợ sản xuất muối

Sản xuất muối trên các cánh đồng xen kẽ giữa các diện tích RNM là một trong những hoạt động sinh kế lâu đời của người dân huyện Cần Giờ. Muối được sản xuất từ nước biển dẫn lên các ruộng để tự kết tinh dưới ánh nắng mặt trời. Nhờ có RNM hỗ trợ lọc sạch nước biển và bảo vệ các ruộng muối trước các tác động bất lợi của thiên nhiên nên chất lượng muối của Cần Giờ tương đối tốt và được bán ở mức giá cao. Hiện nay, trên địa bàn huyện Cần Giờ có 2 hình thức sản xuất muối là muối nền đất và muối trải bạt. Theo báo cáo của UBND huyện Cần Giờ (2020a), tổng sản lượng muối cả vụ năm 2019 đạt 103.435,7 tấn (gồm 26.383,7 tấn muối nền đất và 77.052 tấn muối trải bạt), giá bán bình quân trên thị trường là 1.074,385 đồng/kg muối nền đất và 1.218,367 đồng/kg muối trải bạt. Như vậy, tổng lợi ích

thu được là: 122,22 tỷ đồng. Với diện tích sản xuất là 462,3 ha dành cho muối nền đất và 1.118 ha muối trải bạt, trung bình lợi ích thu được là: 61,22 triệu/ha ruộng muối nền đất và 83,97 triệu/ha ruộng muối trải bạt. Sau khi trừ đi các chi phí liên quan đến sản xuất muối, thu nhập ròng từ hoạt động sản xuất muối theo 2 hình thức lần lượt là: 17,04 triệu đồng/ha muối nền đất và 43,37 triệu đồng/ha ruộng muối trải bạt. Dựa trên thông tin về diện tích và thu nhập của các hình thức sản xuất muối, nhóm nghiên cứu RIFEE đã ước lượng được giá trị dịch vụ hỗ trợ sản xuất muối của RNM Cần Giờ là 64,24 tỷ đồng/năm.

3.6. Giá trị phòng hộ ven biển

Với hệ thống rễ chắc khỏe, cây ngập mặn trong RNM Cần Giờ giúp giảm tốc độ của dòng nước áp lực của các cơn sóng khi tiến về phía bờ. RNM Cần Giờ như một bức tường tự nhiên che chắn, bảo vệ các cộng đồng dân cư phía trong trước các hiện tượng thiên tai của tự nhiên như gió bão, giông lốc và thủy triều dâng cao. Miền Nam Việt Nam (trong đó có Thành phố Hồ Chí Minh) là một trong những khu vực dễ bị tổn thương nhất (không chỉ trong phạm vi của Việt Nam và còn trên phạm vi toàn thế giới) trước các tác động của biến đổi khí hậu, đặc biệt là hiện tượng nước biển dâng và triều cường. Do đó, vai trò phòng hộ của RNM Cần Giờ ngày càng trở lên quan trọng hơn bao giờ hết.

Theo nghiên cứu của Mazda và đồng tác giả (1997) và Tang (2011), mỗi đai rừng giáp biển có chiều dài 1 km và rộng 1,5 km sẽ có tác dụng phòng hộ tương đương với 1 km công trình đê/kè biển được xây dựng kiên cố. Trong khoảng thời gian từ 2018 - 2022, trên địa bàn huyện Cần Giờ có 12 công trình xây dựng, tu sửa, nâng cấp đê kè với chiều dài 11,67 km

trên địa bàn các xã Bình Khánh, An Thới Đông, Tam Thôn Hiệp, Lý Nhơn, thị trấn Cần Thạch, v.v... Chi phí xây dựng, tu sửa, nâng cấp đê kè tại các xã là khác nhau do đặc thù về kinh tế - xã hội, cùng với sự khác nhau về địa hình ảnh hưởng đến chi phí vận

chuyển vật liệu. Dựa trên các thông tin, số liệu liên quan đến hoạt động xây dựng đê, kè trên địa bàn huyện của UBND huyện Cần Giờ, nhóm nghiên cứu RIFEE đã ước lượng chi phí trung bình của hoạt động này như sau:

Bảng 1. Chi phí đầu tư trung bình đối với kè bảo vệ

STT	Khoản mục	Chi phí trung bình (triệu đồng/km)	Chi phí trung bình (triệu đồng/km/năm)
1	Xây dựng kè kiên cố ¹	135.634,9	3.207,7
2	Tu sửa kè	4.950,0	495,0
3	Nâng cấp kết hợp tu sửa kè	21.012,8	1.050,6

Nguồn: Ước lượng của nhóm nghiên cứu RIFEE dựa trên số liệu của UBND huyện Cần Giờ

¹ Kè kiên cố là kè bê tông cốt thép, gia cố mái kè bằng thảm đá hộc.

Kết quả ước tính tại bảng 1 cho thấy: Chi phí xây dựng kè kiên cố tương đối lớn, trung bình là 135,6 tỷ đồng/km với tuổi thọ dự kiến của kè giao động từ 20 - 50 năm. Đối với vùng đã có kè và cần nâng cấp kết hợp tu sửa hoặc chỉ tu sửa thì chi phí có thể thấp hơn. Khảo sát thực tế nhóm nghiên cứu RIFEE cho thấy việc tu sửa hệ thống kè tại Cần Giờ hiện nay chưa được cấp kinh phí thường xuyên. Thời điểm thực hiện tu sửa cũng như kinh phí tu sửa các đoạn kè được phê duyệt tùy theo nhu cầu thực tế và hiện trạng của kè. Tuy nhiên, trung bình khoảng 10 năm kè kiên cố sẽ cần được tu sửa một lần. Như vậy, trong khoảng thời gian 50 năm tuổi thọ của kè, ước lượng chi phí xây dựng và tu sửa kè kiên cố (5 lần tu sửa trong 50 năm) là khoảng 160,38 tỷ đồng, trung bình 3,2 tỷ đồng/năm. Như vậy, giá trị phòng hộ chống xói lở của RNM Cần Giờ được ước lượng là: $3,2 \text{ (tỷ đồng/năm)} / 150 \text{ (ha)} = 21,3 \text{ triệu đồng/ha/năm}$.

Xét trên tổng diện tích rừng tại Cần Giờ năm 2019 là 34.713,64 ha (UBND TP Hồ Chí Minh, 2019) và áp dụng hệ số 1/3 diện tích rừng cung cấp giá trị chống xói lở (Kuenzer & Tuan, 2013), tổng giá trị phòng hộ chống xói

lở của RNM Cần Giờ được ước lượng là 246,5 tỷ đồng/năm.

3.7. Giá trị lưu trữ và hấp thụ carbon

Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã chỉ ra rằng RNM là một trong các hệ sinh thái có khả năng loại bỏ carbon ra khỏi không khí hiệu quả nhất thế giới qua việc hấp thụ khí carbonic trong khí quyển và lưu trữ chúng trong sinh khối. Khi rễ, lá, cành của cây RNM rụng xuống, chúng thường được đất bao phủ và chìm sâu trong nước thủy triều, làm chậm quá trình phân huỷ vật chất và tăng cường lưu trữ carbon. Khả năng loại bỏ carbon của RNM lớn hơn hai lần so với rừng nhiệt đới, ôn đới và nhiệt đới gió mùa. Một số nghiên cứu tại Việt Nam cũng chỉ ra rằng rừng Đước 30 tuổi của RNM Cần Giờ có khả năng hấp thụ 1,5 tấn carbon/ha/năm, trong khi đó trầm tích ở độ sâu 1 m chứa tới 700 tấn carbon/ha (Viên Ngọc Nam, 2003; Viên Ngọc Nam *et al.*, 2009; Vũ Thị Hiền, 2013, Huỳnh Đức Hoàn, 2019). Với tổng diện tích hơn 34.000 ha, RNM Cần Giờ đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc hấp thụ carbon, điều hoà khí hậu. Dịch vụ này của RNM Cần Giờ không chỉ có giá trị ở cấp địa phương mà còn ở cấp toàn cầu.

Dựa trên kết quả điều tra 500 OTC do BQL RPH Cần Giờ cung cấp và các công thức ước tính sinh khối dựa vào phương trình tương quan được sử dụng phổ biến trong các nghiên cứu tại Việt Nam, nhóm nghiên cứu RIFEE đã

ước tính được trữ lượng carbon được hấp thụ bởi các cây cá thể theo loài và tổng giá trị hấp thụ carbon của RNM Cần Giờ theo các kịch bản giá thị trường khác nhau (từ 5 - 10 USD/tấn CO₂) như bảng 2.

Bảng 2. Trữ lượng carbon bình quân cây cá thể theo loài và giá trị hấp thụ trên 1 ha

STT	Tên loài	Wt (kg/cây)	Cs (kg C/cây)	Tc (kg CO ₂ e/cây)
I	Cây cá thể			
1	Bần chua	120,86±40,6	56,80±19,1	208,47±70,1
2	Bần đắng	222,15±27,2	104,41±12,8	383,18±46,9
3	Bần ổi	53,72±0,0	25,25±0,0	92,67±0,0
4	Bần trắng	138,26±11,9	64,98±5,63	238,48±20,7
5	Cóc trắng	23,87±2,9	11,22±1,36	41,18±5,01
6	Cui	43,32±20,1	20,36±9,44	74,72±34,6
7	Dà quánh	16,84±0,63	7,91±0,29	29,04±1,09
8	Dà vôi	10,26±0,39	4,82±0,18	17,70±0,67
9	Đưng	94,28±12,7	44,31±5,98	162,63±21,9
10	Đước đôi	214,14±1,93	100,65±0,91	369,38±3,33
11	Giá	37,53±1,57	17,64±0,74	64,73±2,71
12	Mắm biển	12,82±2,05	6,03±0,96	22,11±3,53
13	Mắm đen	96,21±2,72	45,22±1,28	165,95±4,68
14	Mắm trắng	117,09±4,29	55,04±2,02	201,98±7,41
15	Tâm mộc nam	101,66±46,6	47,78±21,9	175,36±80,39
16	Tra lâm vồ	11,69±2,48	5,49±1,17	20,16±4,28
17	Vẹt dù	4,85±0,99	2,28±0,47	8,37±1,71
18	Vẹt tách	70,71±8,97	33,23±4,22	121,96±15,48
19	Vẹt trụ	602,96±0,0	0,28±0,0	1,04±0,0
20	Su ổi	37,67±11,21	17,70±5,27	64,97±19,34
21	Xu xừng	25,87±3,93	12,16±1,85	44,62±6,78
II	Tính cho 1 ha			
	Wt (tấn/ha)			531,848
	Cs (tấn C/ha)			249,912
	Tc (tấn CO ₂ e/ha)			917,177
	Giá trị hấp thụ carbon thấp (triệu đồng/ha)			63,312
	Giá trị hấp thụ carbon trung bình (triệu đồng/ha)			105,521
	Giá trị hấp thụ carbon cao (triệu đồng/ha)			211,042
III	Tính cho toàn bộ diện tích RNM thuộc BQL RPH Cần Giờ			
	Giá trị hấp thụ carbon thấp (tỷ đồng)			1.883,799
	Giá trị hấp thụ carbon trung bình (tỷ đồng)			3.139,666
	Giá trị hấp thụ carbon cao (tỷ đồng)			6.279,332

Giá trị hấp thụ carbon tính cho tổng 29.753,9 ha diện tích RNM (rừng gỗ tự nhiên ngập mặn phục hồi, rừng gỗ tự nhiên ngập mặn nghèo và rừng gỗ trồng ngập mặn) thuộc BQL RPH huyện Cần Giờ là 1.884 tỷ đồng (giá trị carbon thấp), 3.140 tỷ đồng (giá trị carbon trung bình) và 6.279 tỷ đồng (giá trị carbon cao).

3.8. Giá trị về đẹp cảnh quan

Với cảnh quan thiên nhiên tươi đẹp và hệ động thực vật độc đáo, RNM Cần Giờ sớm trở thành một điểm du lịch hấp dẫn ở tầm quốc gia. Hiện tại, ở Cần Giờ, nhiều loại hình dịch vụ du lịch đang được triển khai để phục vụ khách du lịch như chèo thuyền, lướt ván giữa các kênh rạch để thưởng thức vẻ đẹp của RNM; thăm quan căn cứ rừng Sác và trải nghiệm văn hóa, ẩm thực rừng Sác; cắm trại và sinh hoạt dã ngoại trong RNM; thăm quan nhà bảo tàng Cần Giờ; tắm biển ở khu bãi biển với cảnh quan thoáng mát, không khí trong lành, v.v... Lượng khách du lịch tới thăm Khu DTSQ Cần Giờ liên tục tăng trưởng qua các năm. Trong giai đoạn 2016 - 2018, khoảng hơn 4,5 triệu khách du lịch đã đến đây thăm quan, nghỉ dưỡng. Các năm 2018 và 2019, lượng khách du lịch tới Khu DTSQ Cần Giờ đạt mức 2 triệu lượt/năm. Doanh thu du lịch xấp xỉ 1.000 tỷ đồng/năm (UBND huyện Cần Giờ, 2020b).

Từ số liệu phỏng vấn ngẫu nhiên 175 khách du lịch tới thăm RNM Cần Giờ, nhóm nghiên cứu

RIFEE đã tiến hành xây dựng hàm cầu du lịch nhằm thể hiện mối quan hệ giữa chi phí du lịch và tỷ lệ du lịch cho từng nhóm du khách. Trong đó, tỷ lệ du lịch (VR) là biến độc lập và chi phí trung bình (TC) là biến phụ thuộc. Phương pháp hồi quy áp dụng là phương pháp hồi quy tuyến tính bình phương nhỏ nhất (linear-linear, log-linear, linear-log và log-log). Kết quả, mô hình phù hợp nhất là mô hình linear-linear.

$$VR = -8,16 TC + 91,09$$

Hàm tuyến tính này có:

- $a = -8,16 < 0$.

Như vậy, tỷ lệ du lịch/1.000 người dân giảm khi chi phí du lịch tăng, điều này hoàn toàn phù hợp với lý thuyết và thực tế.

- $b = 91,09$ đại diện cho các yếu tố còn lại chưa nêu vào trong mô hình.

Tuy nhiên, đường cầu thông thường cần thể hiện mối quan hệ giữa giá và lượng, trong trường hợp này là TC (chi phí du hành) và V (số lượt khách tham quan). Để xác định được đường cầu này, cần tính được V khi cho TC thay đổi với các TC của khách tại 7 vùng như hiện tại và tổng lượt khách tham quan là $V = 200.000$ (lượt khách). Từ hàm VR đã ước lượng được, nếu TC của các vùng đồng loạt thay đổi một lượng ΔTC , số lượt khách đến Cần Giờ sẽ được tính theo công thức:

$$V = \sum_{i=1}^7 VR_i * P_i = \sum_{i=1}^7 [-08.16 * (TC_i + \Delta TC)] + 91.09 * P_i$$

Trong đó:

V là lượng khách đến Cần Giờ khi chi phí du hành của các vùng đồng loạt thay đổi một lượng ΔTC (lượt khách);

VR_i là tỷ lệ du lịch của vùng $i/1.000$ dân;

TC_i là chi phí du hành của vùng i (đồng);

ΔTC là chi phí du hành của khách du lịch tăng trong 1 lần du lịch (đồng);

P_i là dân số vùng i (người);

i là số vùng (có 7 vùng).

Theo công thức trên, số lượt khách tới RNM Cần Giờ bằng tổng các lượt khách từ mỗi vùng. Lưu ý, nếu lượt khách từ vùng nào đó

tính được là âm, thì có nghĩa là không có lượt khách nào từ vùng đó tới RNM Cần Giờ (lượt khách bằng 0, chứ không có số lượt âm). Theo đó, ta có phương trình đường cầu được biến đổi như sau:

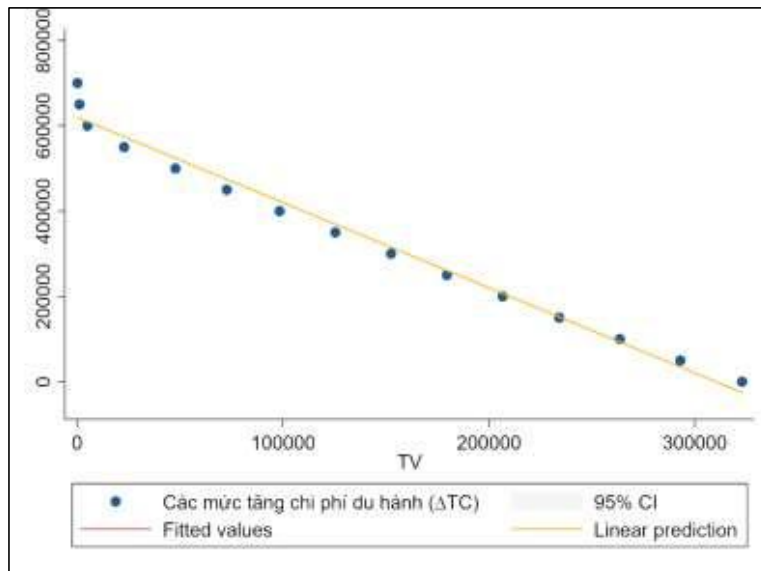
$$V = -0.49 \cdot \Delta_{TC} + 307,372.19$$

Hàm tuyến tính này có:

- a = -0.49. Như vậy, số lượt khách đến RNM Cần Giờ giảm khi chi phí du lịch tăng, điều này hoàn toàn phù hợp với lý thuyết và thực tế.

- b = 307,372,19 đại diện cho các tổ còn lại chưa nêu vào trong mô hình.

Hàm số có hệ số tương quan $R^2 = 0,9820$ chứng tỏ biến độc lập giải thích được 98,20% giá trị của biến phụ thuộc, sai số do các yếu tố khác (nhiều) là 2,04%. Giá trị P-value = 0,000 < 0,01 thể hiện giả thiết hàm tuyến tính là rất phù hợp, quan hệ giữa chi phí du lịch và tỷ lệ du khách mỗi vùng có độ tin cậy khoảng 95%. Đường cầu du lịch của Cần Giờ được thể hiện ở hình 1 dưới đây:



Hình 1. Đường cầu du lịch tại RNM Cần Giờ (theo V và Δ_{TC})

Tổng giá thặng dư tiêu dùng của du lịch tại RNM Cần Giờ là diện tích nằm dưới đường cầu và trên trục hoành trong hình 1 trên đây. Phần diện tích này cũng chính là diện tích dưới đường cầu và trên đường TC gốc (TC hiện tại), do đó, đây cũng chính là thặng dư tiêu dùng của khách du lịch.

Như vậy, tổng giá trị thặng dư tiêu dùng của RNM Cần Giờ trong một năm là: $1/2 \cdot 624,290.5 \cdot 307,372.19 = 96,15$ (tỷ đồng). Với 200.000 lượt khách du lịch trong năm 2019, trung bình mỗi khách thu được giá trị thặng dư tiêu dùng là: 480.750 (đồng).

Trong khi đó, tổng chi phí du lịch của du khách trong năm 2019 được ước tính là 112,13 (tỷ đồng). Vậy tổng giá trị giải trí của Cần Giờ trong năm 2019 là: 208,28 (tỷ đồng)

3.9. Giá trị tồn tại

Giá trị tồn tại thể hiện giá trị mà người ta nhận được từ việc hiểu biết và sẵn lòng chi trả để bảo tồn một tài nguyên đặc biệt cho thế hệ tương lai. RNM Cần Giờ là nơi mang nhiều dấu ấn lịch sử trong những cuộc chiến dành lại độc lập và tự do cho đất nước, đồng thời là biểu tượng và minh chứng cho lòng quyết tâm và ý chí kiên cường của nhiều thế hệ cán bộ,

nhân dân của huyện Cần Giờ nói riêng và Thành phố Hồ Chí Minh nói chung khi biến một vùng đất hoang hóa, khô cằn, hệ động thực vật bị huỷ diệt và môi trường sinh thái bị ô nhiễm nặng nề thành một hệ sinh thái khỏe mạnh với hệ động thực vật đa dạng, phong phú. Thêm vào đó, RNM Cần Giờ là lá chắn xanh bảo vệ cho cộng đồng dân cư ven biển ở miền Nam Việt Nam trước các hiện tượng thời tiết cực đoan do biến đổi khí hậu gây ra trong tương lai. Hơn ai hết, nhân dân huyện Cần Giờ, nhân dân thành phố Hồ Chí Minh và nhân dân cả nước luôn sẵn lòng chi trả để bảo tồn HST này nhằm duy trì các dịch vụ quý giá mà RNM cung cấp cho các thế hệ tương lai.

Kết quả phỏng vấn 253 hộ gia đình cho thấy: 100% số hộ đồng ý với việc Nhà nước và nhân dân cùng chung tay để bảo vệ sự tồn tại của HST RNM Cần Giờ vì sinh kế và sự an toàn của cả thế hệ hiện tại lẫn thế hệ tương lai. Tuy nhiên, khi được hỏi về sự sẵn sàng đóng góp của hộ gia đình để đảm bảo cho sự tồn tại của HST RNM Cần Giờ, 214/253 (tương đương với 85%) hộ gia đình đồng ý với mức trung bình là 275.000 đồng/hộ/năm với độ lệch chuẩn rất thấp (chưa đến 10.000 đồng), do đó, mẫu (214 hộ gia đình) có độ đại diện rất cao cho tổng thể. Giả sử 85% tổng số hộ gia đình của huyện Cần Giờ (khoảng 18.250 hộ) sẵn sàng chi trả với mức trung bình là 275.000 đồng/hộ/năm thì giá trị tồn tại của HST RNM Cần Giờ sẽ là 4,26 tỷ đồng/năm. Đáng lưu ý, đây là giá trị tối thiểu có thể ước lượng được đối với giá trị tồn tại của RNM Cần Giờ do nghiên cứu này mới chỉ dừng lại ở việc khảo sát mức sẵn lòng chi trả của các hộ gia đình tại Cần Giờ. Trong khi đó, RNM Cần Giờ cung cấp rất nhiều các giá trị có tầm quan trọng ở mức quốc gia, thậm chí là tầm khu vực và toàn cầu (ví dụ: giá trị phòng hộ ven biển, giá trị hấp thụ carbon, v.v...), do đó, sẽ có nhiều người dân sinh sống bên ngoài huyện Cần Giờ (chẳng hạn, người dân sống ở các quận huyện khác của Thành phố Hồ Chí Minh hoặc người

dân sống ở khu vực ven biển phía Nam Việt Nam) sẵn sàng chi trả để RNM Cần Giờ được tồn tại lâu dài.

IV. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu lượng giá kinh tế hệ sinh thái RNM Cần Giờ cho thấy RNM Cần Giờ có vai trò vô cùng quan trọng đối với con người, nền kinh tế và môi trường của huyện Cần Giờ nói riêng và của Thành phố Hồ Chí Minh nói chung. HST RNM Cần Giờ cung cấp cho con người, nền kinh tế và môi trường của huyện Cần Giờ rất nhiều hàng hóa và dịch vụ quan trọng, trong đó có 9 loại hàng hóa và dịch vụ điển hình gồm: cung cấp gỗ, củi; cung cấp lâm sản ngoài gỗ; cung cấp nguồn lợi thủy sản; hỗ trợ nuôi trồng thủy sản; hỗ trợ hoạt động sản xuất muối, phòng hộ ven biển; hấp thụ carbon, vẻ đẹp cảnh quan và giá trị tồn tại. Tổng giá trị kinh tế (mức tối thiểu) của 9 loại hàng hóa và dịch vụ do RNM Cần Giờ cung cấp là 3.881 tỷ đồng/năm (tương đương với 111,8 triệu đồng/ha/năm), trong đó giá trị sử dụng trực tiếp chiếm tới 88,1%, giá trị sử dụng gián tiếp là 11,72% và giá trị tồn tại là 0,11%. Điều đáng lưu ý là các con số này chưa phản ánh đầy đủ các giá trị kinh tế mà RNM Cần Giờ mang lại bởi trong thực tế RNM Cần Giờ còn cung cấp nhiều loại hàng hóa và dịch vụ có giá trị khác nhưng do những hạn chế về nguồn lực, thông tin đầu vào và kỹ thuật phân tích nên nghiên cứu này chưa tiến hành lượng giá được. Thêm vào đó, giá trị của các hàng hóa và dịch vụ do RNM Cần Giờ cung cấp được ước lượng chủ yếu dựa trên giá cả thị trường của năm 2019 và 2020, đây là những năm mà mức cung - cầu hàng hoá/dịch vụ và giá cả thị trường không thực sự “bình thường” do những ảnh hưởng nặng nề của đại dịch Covid-19, đặc biệt là đối với ngành thủy sản và ngành du lịch. Ngoài ra, các con số này mới chỉ phản ánh được các giá trị có thể lấy ra từ RNM hàng năm. Giá trị nội tại nằm trong hệ sinh thái RNM còn lại của Cần Giờ là rất lớn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barbier, E., 2007. "Valuing ecosystem services and productive inputs", *Economy Policy*, Vol. 22, pp.177 - 229.
2. Huỳnh Đức Hoàn, 2019. Xác định trữ lượng carbon của rừng Đước đôi (*Rhizophora apiculata*) trồng tại Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ, TP. Hồ Chí Minh, Luận án Tiến sỹ Lâm nghiệp - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam. 175 trang.
3. Kuenzer C. and Vo Quoc Tuan, 2013. "Assessing the ecosystem services value of Can Gio Biosphere Reserve: Combining earth observation and households survey based analyses", *Applied Geography*, Vol. 45, pp: 167 - 184.
4. Mazda Y., M. Magi, M. Kogo and Phan Nguyen Hong, 1997. "Mangroves as a coastal protection from waves in the Tong King delta, Vietnam", *Mangroves and Salt Marshes*, Vol 1, pp. 127 - 135.
5. Tang, P. G., 2011. Mangrove Ecosystem Services : A case study of Tran De District, Soc Trang - Vietnam (Master Thesis at the Asian Institute of Technology).
6. UBND huyện Cần Giờ, 2020b. Báo cáo Sơ kết 03 năm triển khai thực hiện Nghị quyết 08-NQ/TW ngày 16/01/2017 của Bộ Chính trị về phát triển du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn và Chỉ thị số 07-CT/TU ngày 16/9/2016 của Ban Thường vụ Thành ủy về nhiệm vụ phát triển ngành du lịch Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020 (Ngày 31/01/2020). TP.HCM.
7. UBND Huyện Cần Giờ, 2020a. Báo cáo Kết quả thực hiện chỉ đạo sản xuất muối niên vụ 2019 trên địa bàn huyện Cần Giờ (Số 162/BC-UBND, ngày 14/01/2020). TP.HCM.
8. UBND TP Hồ Chí Minh, 2019. Quyết định số 15/QĐ-SNN: Phê duyệt kết quả theo dõi diễn biến rừng và đất quy hoạch phát triển rừng Thành phố Hồ Chí Minh (21/01/2019), TP. Hồ Chí Minh.
9. Viên Ngọc Nam, 2003. Nghiên cứu sinh khối và năng suất sơ cấp quần thể Mắm trắng tự nhiên tại Cần Giờ Thành phố Hồ Chí Minh, Luận án Tiến sỹ Lâm sinh, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Hà Nội, 134 tr.
10. Viên Ngọc Nam, 2009. Nghiên cứu sinh khối Dà quánh (*Ceriops zippeliana Blume*) và Cóc trắng (*Lumnitzera racemosa Willd*) tại Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ, Đề tài nghiên cứu khoa học, Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM, Tr. 13 - 44
11. Vũ Thị Hiền, 2013. Luận văn thạc sỹ "Nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố môi trường đến sự phân bố một số loài cây ngập mặn Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh", Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội.

Email tác giả liên hệ: ha.tt@rcfee.org.vn

Ngày nhận bài: 18/07/2022

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 24/07/2022

Ngày duyệt đăng: 02/08/2022