

NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ KINH TẾ DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG KHU BẢO TỒN ĐẤT NGẬP NƯỚC LÁNG SEN, TỈNH LONG AN

Ngô Văn Ngọc¹, Trần Thanh Cao¹, Huỳnh Văn Lâm²

¹*Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam bộ*

²*BQL Khu bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen*

Từ khóa: Giá trị kinh tế, môi trường rừng, khu bảo tồn Láng Sen

Keyword: Economic value, environmental forest, Lang Sen conservation

TÓM TẮT

Nghiên cứu "Giá trị kinh tế dịch vụ môi trường rừng Khu bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen, tỉnh Long An" đã được thực hiện trong thời gian từ tháng 02 đến tháng 06 năm 2011. Mục tiêu nghiên cứu nhằm lượng hóa một số giá trị dịch vụ môi trường rừng của Khu bảo tồn đất ngập nước Láng Sen. Các phương pháp sử dụng trong nghiên cứu này gồm: phương pháp điều tra phỏng vấn, phương pháp chi phí du hành cá nhân (*Individual Travel Cost Method*) và phương pháp đánh giá ngẫu nhiên (*Contingent Value Method*). Kết quả nghiên cứu cho thấy giá trị lưu giữ, hấp thụ các bon trên mặt đất hàng năm của khu rừng tràm này là 1.256.221.559 đồng; giá trị cảnh quan giải trí ước tính là 478.285.000 đồng và giá trị tồn tại là 109.956.000 đồng. Tổng các giá trị kinh tế dịch vụ môi trường hàng năm của hệ sinh thái Khu bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen ước tính là 1.844.462.559 đồng.

Economic value of environmental services of the forest in Lang Sen wetland Reserve, Long An province

The study "The economic value of forest environmental services in Lang Sen wetland Reserve, Long An Province" was performed during the period from February to June 2011. The methods used in this study include: method of interviews investigation; Individual Travel Cost Method (ITCM) and Contingent Value Method (CVM). The results of this study indicated that, the value of carbon storage above-ground for melaleuca forests was 1.256.221.559 VND per year. The value of landscape was 478,285,000 VND per year and the existence value was 109,956,000 VND per year. The economic values of environmental services of the forest in the Lang Sen wetland Reserve was estimated about 1.844.462.559 VND per year.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen thuộc huyện Tân Hưng, tỉnh Long An có tổng diện tích rừng và đất rừng là 2.156ha. Trong đó hệ sinh thái rừng tràm chiếm 57%, lung bào đầm sen chiếm 11%, đồng cỏ ngập nước chiếm 29%. Đây là một trong những khu vực còn sót lại đại diện cho hệ sinh thái rừng ngập nước Đồng Tháp Mười, với nhiều hệ động thực vật đa dạng và phong phú, đặc biệt là hệ sinh thái rừng tràm. Theo kết quả điều tra khảo sát cho thấy có sự hiện diện 156 loài thực vật thuộc 60 họ; 149 loài động vật có xương sống thuộc 46 họ, trong đó có 13 loài nằm trong Sách Đỏ Việt Nam (Lê Phát Quới, 2006).

Các nghiên cứu đánh giá “Giá trị kinh tế của một hệ sinh thái tài nguyên rừng” trong những năm gần đây đã được các nhà nghiên cứu lâm nghiệp thực sự quan tâm. Ngoài việc xác định giá trị tài sản của khu rừng thì việc xác định các giá trị gián tiếp hay giá trị chưa sử dụng của rừng, giúp cho các nhà quản lý có cơ sở xây dựng chính sách chi trả dịch vụ môi trường, lập kế hoạch đầu tư thông qua việc quyết định sử dụng các nguồn tài nguyên rừng theo xu hướng phát triển bền vững. Bài viết này tóm tắt kết quả định giá một số giá trị kinh tế dịch vụ môi trường bao gồm: *giá trị cảnh quan, giá trị tồn tại và giá trị hấp thụ các bon trên mặt đất của hệ sinh thái Khu bảo tồn đất ngập nước Láng Sen.*

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Hệ sinh thái rừng Khu bảo tồn đất ngập nước Láng Sen, huyện Tân Hưng, tỉnh Long An.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp thu thập số liệu

Phương pháp kế thừa: Thu thập tài liệu và kế thừa các nghiên cứu có liên quan.

Phương pháp điều tra phỏng vấn:

- Điều tra lâm phần: Áp dụng phương pháp chọn mẫu điển hình, dung lượng mẫu 2% tổng thể. Chọn ô đo đếm mang tính đại diện điển hình cho lâm phần, mỗi ô tiêu chuẩn có diện tích 200m², tổng số ô đo đếm là 122 ô tiêu chuẩn. Các chỉ tiêu thu thập gồm: cấp tuổi rừng, đường kính (D_{1,3} cm) và mật độ (N/ha) cây hiện có.

- Xây dựng mẫu câu hỏi phỏng vấn, dùng phương pháp chọn mẫu phỏng vấn theo nhóm đối tượng bao gồm: cán bộ trong ngành lâm nghiệp và công nhân viên chức sống và làm việc trong tỉnh 30 phiếu; khách tham quan du lịch 60 phiếu và các hộ dân sinh sống quanh khu bảo tồn 30 phiếu.

- Phương pháp tính toán

Phương pháp tính giá trị cảnh quan

Sử dụng phương pháp chi phí du hành cá nhân IDCM (*Individual Travel Cost Method*) bằng cách thiết lập phiếu phỏng vấn khách thăm quan xem họ từ đâu tới, các chi phí phải trả cho một chuyến ghé thăm hoặc chi phí phải trả một phần của chuyến tham quan khi đến Láng Sen (giành cho những khách tham quan nhiều nơi). Xây dựng hàm chi phí du hành của họ và liên hệ đến số lần tham quan trong một năm. Xây dựng đường cầu điển hình, thể hiện quan hệ giữa chi phí cho một lần tham quan và số lần tham quan.

Hàm chi phí du hành cá nhân liên quan đến số lần tham quan hàng năm và chi phí cho một chuyến đi được xác định bởi công thức sau:

$$V_i = f(TCI, S_i)$$

Trong đó: V_i: là số lần viếng thăm của cá nhân trong một năm.

TCI: là tổng chi phí cho một chuyến đi của một cá nhân.

S_i: là các biến kinh tế xã hội của khách đến tham quan Khu bảo tồn đất ngập nước Láng Sen như: thu nhập, tuổi tác, giới tính, nghề nghiệp và mức độ giáo dục...

Bảng 1. Mô tả giải thích các biến

Biến	Giải thích biến	Mô tả
SLTQN	Số lần thăm quan trong năm	Hàm Linear
CF	Chi phí cho chuyến đi	Chi phí trọn gói (đồng)
TN	Thu Nhập	Thu nhập trung bình/tháng (đồng)
TUOI	Tuổi	Tuổi khách tham quan (năm)
TĐHV	Trình độ học vấn	Số năm đi học (năm)
SNK	Số nhân khẩu	Số người trong gia đình (người)
NNG	Nghề nghiệp	Cán bộ viên chức, nhân viên=1; khác=0
GT	Giới tính	Nam=1; Nữ=0

Thặng dư tiêu dùng của mỗi cá nhân, được ước lượng bằng phép tính phần nằm dưới đường cầu và phía trên của đường giá phải trả trung bình cho một chuyến thăm quan.

$$CS_i = \frac{1}{2} \times (TCF_{MAX} - TCF_{TB}) / \text{khách}$$

Thặng dư tiêu dùng (*consumer surplus*) của giá trị cảnh quan được tính như sau:

$$CS = CS_i \times \sum \text{khách viếng thăm/năm}$$

Giá phải trả (*payment price*) của khách viếng thăm Láng Sen năm 2010 được tính:

$$PP = \text{Chi phí trung bình/lần} \times \sum \text{khách viếng thăm/năm}$$

Giá trị cảnh quan giải trí = Thặng dư tiêu dùng (CS) + Giá phải trả (PP)

Phương pháp tính giá trị tồn tại

Dùng phương pháp đánh giá ngẫu nhiên CVM (*Contingent Valuation Method*). Sử dụng bảng câu hỏi phỏng vấn công chúng về mức sẵn lòng đóng góp để bảo tồn hàng năm cho 1ha rừng ở khu bảo tồn Láng Sen hiện nay là bao nhiêu. Xây dựng mô hình ước lượng xác suất trả lời (yes or no).

Mô hình dùng để ước lượng về mức sẵn lòng đóng góp là mô hình Logit có dạng như sau:

$$\text{Log} \left[\frac{\text{Prob(Yes)}}{1 - \text{Prob(Yes)}} \right] = \alpha_0 + \beta_1 P + \beta_2 Q + \sum \beta_i S_i$$

(Với P: Biến giá, Q: Biến chất lượng môi trường, hoặc tài nguyên; S: Các biến kinh tế xã hội).

Bảng 2. Mô tả giải thích các biến hàm Logit

Biến	Giải thích biến	Mô tả
Y	Biến phụ thuộc	Hàm Logit (có=1; không=0)
GIA	Giá đề xuất	Đơn vị tính (ngàn đồng)
TN	Thu nhập	Thu nhập hộ gia đình/năm (ngàn đồng)
TUOI	Tuổi người phỏng vấn	Đơn vị tính (năm)
TGCT	Thời gian cư trú	Thời gian sống ở trong KBT (năm)
TĐHV	Trình độ học vấn	Số năm đi học (năm)
SNK	Số nhân khẩu	Số người trong gia đình (người)
NNG	Nghề nghiệp	Cán bộ viên chức, nhân viên=1; khác=0;
GT	Giới tính	Nam= 1; Nữ = 0;

Mức sẵn lòng đóng góp cho việc bảo tồn hàng năm của 1ha rừng hiện tại ở Láng Sen trung bình được tính bởi công thức:

$$\text{Mean WTP} = \frac{\alpha}{\beta_1}$$

Trong đó: $\alpha = \beta_0 + \sum \beta_i \bar{x}_i$ ($i = 2...7$)

β_1 = Hệ số (giá đề xuất)

Phương pháp tính giá trị hấp thụ CO₂ cho rừng tràm trên mặt đất

Xác định mức hấp thụ CO₂ của các bộ phận trên mặt đất gồm: thân, cành, lá của một cây cá thể theo từng cấp đường kính và tổng lượng CO₂ hấp thụ của 1ha rừng. (kế thừa bảng tra sinh khối khô và dự trữ các bon trong các bộ phận trên mặt đất của một cây tràm theo D_{1,3} cả vỏ (Phạm Xuân Quý, 2009)).

$$CO_2 \text{ (tấn) ha} = N/1.000 \times (CO_2 \text{ thân} + CO_2 \text{ cành} + CO_2 \text{ lá}) \text{ kg}$$

N: Mật độ trung bình/ha.

Hàng năm vật rụng trong rừng như: thân cây chết, cành, lá cây rụng xuống cây chết bị phân giải tạo ra nguồn các bon dự trữ trong đất, lượng phát thải ra không khí ước tính khoảng 1000kg/ha, tương đương với 3,67 tấn CO₂/ha (Hà Chu Chử, 2006).

$$CO_2 \text{ (tấn)/năm/ha} = CO_2 \text{ (tấn) ha/cấp tuổi} - 3,67 \text{ tấn.}$$

Giá tính trung bình cho 1 tấn CO₂ do tổ chức ngân hàng thế giới (WB) mua là 3 USD (tỉ giá thời điểm thực hiện USD/VNĐ tại Ngân hàng thương mại cổ phần Việt Nam là 20.630

đồng). Đây là giá đối với các tính chỉ các bon mang tính tạm thời (tCER).

- Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu được tính toán trên phần mềm Microsoft Excel 2007 và phần mềm phân tích kinh tế lượng Eviews 3.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Giá trị cảnh quan

Du lịch sinh thái đang ngày càng phát triển, ở một số khu vực du lịch sinh thái thu hút một lượng lớn khách tham quan nên giá trị kinh tế tính trên mỗi hécta rất cao. Đối với Khu bảo tồn Láng Sen hình thức du lịch sinh thái chưa được phát triển do đây là khu vực bảo tồn và là vùng giáp biên giới, nên việc cho khách vào tham quan còn bị giới hạn và phải được chấp thuận của cơ quan chủ quản, những người đến nơi đây phần lớn là cán bộ viên chức, nhân viên, giáo viên, học sinh, sinh viên và các nhà khoa học đến tham quan học tập và nghiên cứu.

Kết quả phỏng vấn khách tham quan đã được thực hiện tại Khu bảo tồn Láng Sen, các biến về kinh tế xã hội của khách đến tham quan được chỉ ra trong bảng 3.

Bảng 3. Thống kê các biến kinh tế xã hội của khách tham quan

Đặc tính	Trung bình	Sai tiêu chuẩn	Thấp nhất	Cao nhất
Số lần thăm quan/năm	2,3	1,02	1	4
Thu nhập trung bình (đ)	2.364.368	717.709	1.000.000	5.000.000
Tổng chi phí (đ)	377.174	141.010	150.000	750.000
Số nhân khẩu (người)	4,15	1,15	2	7
Trình độ học vấn (năm)	10,3	1,49	7	12
Tuổi (năm)	36,9	10,9	21	56
Nghề nghiệp	0,70	0,46	0	1
(CB viên chức=1; khác=0)				
Giới tính	0,61	0,49	0	1
(Nam=1; nữ=0)				
Số mẫu quan sát	61			

Kết quả thống kê các mẫu phỏng vấn có 73% là cán bộ viên chức, giáo viên và sinh viên. Phát biểu ý thích của khách khi đến tham quan Láng Sen có 47% cho rằng thích về đẹp cảnh quan và 38% thích tính đa dạng sinh học.

Mô hình hồi quy ước lượng số lần tham quan trong năm với chi phí tham quan và các biến kinh tế xã hội của khách viếng thăm, kết quả mô hình ước lượng hồi quy được chỉ ra trong bảng 4.

Bảng 4. Kết quả ước lượng mô hình hồi quy số lần tham quan

Biến	Hệ số	t-Statistic	Prob.
CF	0.001532	2.141.013	0.0387
TN	0.000391	2.600.509	0.0132
TUOI	0.017181	2.045.692	0.0478
TĐHV	0.397866	5.769.239	0.0000
NK	0.042602	0.511298	0.6121
NNG	-0.326714	-1.764.853	0.0856
GT	-0.167007	-1.015.669	0.3162
C	-3719588	-4.966.142	0.0000
Số quan sát	61		
R - Squared	0,77		

Qua bảng 4 cho thấy mô hình ước lượng với các biến độc lập thì các biến: chi phí, thu nhập, tuổi, trình độ học vấn và nghề nghiệp đều có ý nghĩa về mặt thống kê. Đặc biệt là biến thu nhập, tuổi và trình độ học vấn có ý nghĩa cao 95% điều này cũng lý giải rằng những khách tham quan có thu nhập cao, thời gian đi học càng nhiều thì có cơ hội thăm viếng sẽ nhiều hơn. Trong khi đó, giới tính và nhân khẩu trong mô hình thì không có ý nghĩa về mặt thống kê. Giá trị R- squared là 0,77 cho biết rằng mô hình hồi quy giải thích được 77% sự thay đổi của biến phụ thuộc số lần tham quan của mỗi cá nhân.

Phương trình tương quan giữa số lần có dạng như sau:

$$Y = \alpha - bX \tag{1}$$

Trong đó: Y: Số lần viếng thăm;

X: Chi phí cho 1 lần viếng thăm.

Hệ số α được tính từ ước lượng mô hình hồi quy du hành cá nhân (Bảng 4).

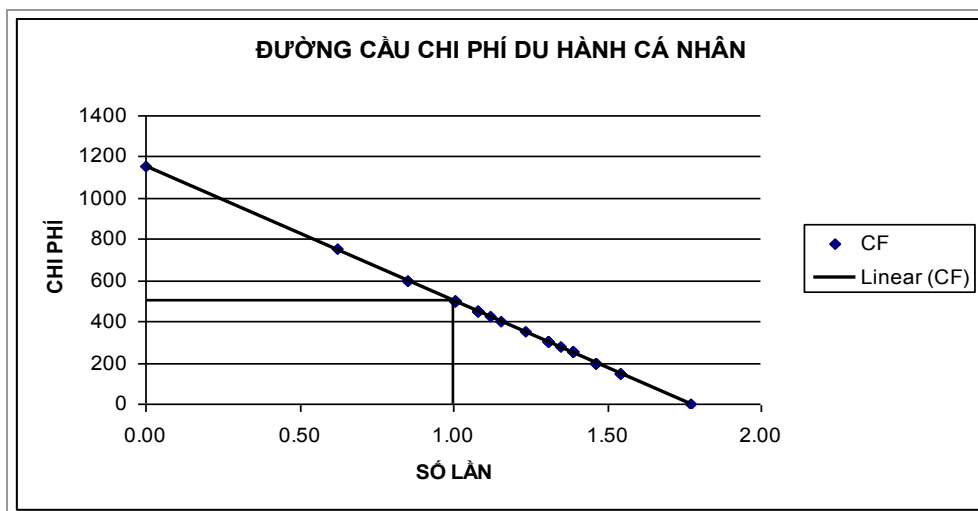
$$\alpha = \beta_0 + \sum \beta_i \bar{x} \ (i = 2...7) = 1,769863$$

Hệ số b = 0,001532 (hệ số chi phí trong phương trình hồi quy)

Từ phương trình tương quan (1) ta có thể viết như sau:

$$Y = 1,769863 - 0,001532 * X \tag{2}$$

Từ phương trình (2) thiết lập phương trình đường cầu chi phí du hành cá nhân và số lần thăm quan.



Biểu đồ tương quan đường cầu giữa chi phí tham quan và số lần tham quan

Phương trình tương quan giữa chi phí (P) và số lần tham quan (Q) được thiết lập như sau: $P = - 652,83Q + 1155,4$

Vậy chi phí trung bình cho một lần viếng thăm Khu bảo tồn Láng Sen khách phải chi trả là:

$$P = - 652,83 + 1155,4 = 502.570 \text{ đồng/khách.}$$

Giá trị thặng dư tiêu dùng (*consumer surplus*) cá nhân là phần tam giác phía dưới đường cầu và trên đường giá được tính như sau:

$$CS = \frac{1}{2} \times (1155,4 - 502.570) = 326.346đ / \text{khách}$$

Lợi ích giải trí được tính bằng cách tổng hợp thặng dư tiêu dùng cho mỗi lần và chi phí trung bình cho mỗi chuyến đi là 828.916 đồng/khách. Dựa trên số người đến tham quan

tại Khu bảo tồn là 577 người trong năm 2010, tổng lợi ích tham quan giải trí được ước tính là 478.285.000 đồng/năm.

3.2. Giá trị tồn tại

Kết quả thống kê phản ứng của những người được hỏi với các mức giá đề xuất số người chấp nhận sẵn sàng đóng góp cho việc bảo tồn là 62% và số người không chấp nhận là 38% cho rằng Nhà nước phải có trách nhiệm bảo tồn vì họ đã có nghĩa vụ nộp thuế hàng năm hay rừng bảo tồn là vô giá không thể định giá được.

Đặc điểm các biến về kinh tế xã hội, của những người được phỏng vấn về mức sẵn lòng đóng góp để bảo tồn hệ sinh thái rừng được thống kê qua bảng 5.

Bảng 5. Thống kê các biến về đặc điểm kinh tế xã hội của người được phỏng vấn

Đặc điểm người được phỏng vấn	Số lượng
1. Giới tính	
- Nam	84
- Nữ	36
2. Nghề nghiệp	
- Cán bộ viên chức	50
- Phóng viên	5
- Giáo viên	7
- Sinh viên	8
- Hộ kinh doanh	15
- Hộ dân trong vùng	35
3. Trình độ học vấn trung bình	10,25
4. Tuổi trung bình	36,9
5. Thu nhập trung bình hộ/năm (ngàn đồng)	65.058
6. Nhân khẩu trung bình	4,64

Mô hình ước lượng hồi quy Logit với biến phụ thuộc là xác suất trả lời có hoặc không, các biến độc lập bao gồm biến giá và các biến kinh tế xã hội của những người được hỏi như: thu

nhập, tuổi, thời gian cư trú, trình độ văn hóa, số nhân khẩu trong gia đình, nghề nghiệp và giới tính, kết quả mô hình ước lượng được trình bày qua bảng 6.

Bảng 6. Kết quả ước lượng mô hình logit

Biến	Hệ số	z-Statistic	P value
C	-2,503198	-0,909776	0,3629
GIA	-0,045295	-2,311243	0,0208
TN	0,023169	1,887031	0,0592
TUOI	0,06502	2,243051	0,0249
TGCT	0,313557	3,299626	0,001
TĐHV	0,37203	1,940178	0,0524
SNK	-0,924344	-2,720813	0,0065
NNG	0,759813	1,233586	0,2174
GT	0,150593	0,220582	0,8254
Số quan sát	120		
McFadden R-squared	0,51		

Qua kết xuất mô hình hồi quy cho thấy, các biến có ý nghĩa về mặt thống kê với độ tin cậy là 95% bao gồm: Giá, thu nhập, tuổi, thời gian cư trú, trình độ học vấn và số nhân khẩu. Điều này rất hợp lý bởi những người có thu nhập, tuổi, thời gian sinh sống trong vùng, trình độ văn hóa cao thì xác suất chấp nhận sẽ cao hơn, riêng hai biến nghề nghiệp và giới tính, thì không có ý nghĩa về mặt thống kê, với Mc Fadden R- Squared là 0.51 cho thấy mô hình hồi quy có các biến độc lập giải thích được 51% sự thay đổi của biến phụ thuộc trong mô hình.

Mức sẵn lòng đóng góp trung bình hàng năm cho một hecta rừng bảo tồn là:

$$WTP = \frac{\alpha}{\beta_1} = \frac{-2.2904}{-0.045295} = 50.566đ / ha$$

Như vậy giá trị bảo tồn đa dạng sinh học hàng năm của hệ sinh thái Khu bảo tồn Láng Sen là: 51.000 đồng/ha (làm tròn). Diện tích rừng trầm hiện tại là 1225ha, từ giá trị này ta tính được giá trị tồn tại hàng năm của Khu bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen là: 109.956.000 đồng/năm.

3.3. Giá trị hấp thụ CO₂ của rừng trầm trên mặt đất

Kết quả tính toán chỉ tiêu đường kính trung bình của các cấp tuổi, kết hợp bảng tra sinh khối khô và dự trữ các bon của bộ phận trên mặt đất bao gồm: thân, cành và lá của cây trầm qua bảng 7.

Bảng 7. Sinh khối khô và dự trữ các bon trên mặt đất ở các bộ phận của cây trầm D_{1,3} cm

Cấp D (cm)	Sinh khối khô (kg)				Dự trữ carbon (kg)			
	TSKk	SJKk	SKCk	SKLk	C _{tổng số}	C _{thân}	C _{cành}	C _{lá}
1,0	0,501	0,374	0,08	0,047	0,250	0,187	0,04	0,023
6,5	11,109	8,963	1,425	0,721	5,554	4,481	0,713	0,361
8,0	17,008	13,88	2,095	1,033	8,504	6,94	1,048	0,516
8,5	19,262	15,77	2,345	1,147	9,631	7,885	1,173	0,574
10,0	26,898	22,207	3,171	1,52	13,449	11,104	1,586	0,76

(Nguồn: Bảng tra sinh khối khô và dự trữ các bon trên mặt đất. Phạm Xuân Quý, 2009).

Để tính lượng CO₂ được hấp thụ trong các bộ phận của cây tràm, ta nhân số lượng các bon dự trữ của cây tràm với hệ số 3,67 (Phạm Xuân Quý, 2009) chỉ ra trong bảng 8.

Bảng 8. Lượng CO₂ hấp thụ trên mặt đất trong các bộ phận của một cây tràm

Cấp tuổi (năm)	Cấp D1,3 (cm)	Hấp thụ CO ₂ (kg)			Tổng CO ₂ của cây cá thể (kg)
		Thân	Cành	Lá	
1-2	1,0	0,686	0,147	0,086	0,919
6-8	6,5	16,447	2,615	1,323	20,385
9-11	8,0	25,469	3,845	1,895	31,209
>11	10,0	40,750	5,819	2,789	49,358

Rừng tràm trong Khu bảo tồn Láng Sen chiếm tổng diện tích là 1.225ha. Trong đó, diện tích rừng từ 1 đến 2 tuổi là 90ha, rừng tràm có cấp tuổi từ 6 đến 8 là 150ha, cấp tuổi từ 9 đến 11 là 450ha và cấp tuổi trên 11 là 530ha. Lượng hấp thụ CO₂ cho một hecta tràm bình quân theo từng cấp tuổi được chỉ ra trong bảng 9.

Bảng 9. Lượng CO₂ hấp thụ bình quân 1ha theo cấp tuổi

Cấp tuổi	Đường kính Bq (cm)	Mật độ Bq (cây/ha)	Lượng CO ₂ Bq/cây (kg)	Lượng CO ₂ Bq/ha (kg)
1-2	1,0	13.000	0, 919	11.947
6 - 8	6,5	7.930	20,385	161.653
9 - 11	8,0	6.710	31,210	209.419
>11	10,0	4.510	49,358	222.605

Kết quả ở bảng 9 cho thấy, lượng hấp thụ các bon cho 1ha rừng có cấp tuổi 1 là 11,947 tấn/ha, rừng có cấp 6 - 8 năm là 161,653 tấn/ha, rừng có cấp 9 - 11 là 209,419 tấn/ha và rừng tràm trên 11 là 222,6 tấn/ha. Sau khi trừ lượng các bon phát thải hàng năm do cành, lá và thân cây khô tương đương 3,76 tấn/ha thì lượng cố định các bon bình quân hàng năm của hệ sinh thái rừng tràm được chỉ ra trong bảng 10.

Bảng 10. Lượng CO₂ hấp thụ bình quân hàng năm trên mặt đất

Cấp tuổi	Diện tích (ha)	CO ₂ (tấn) ha/năm	CO ₂ (tấn) khu rừng/năm
1-2	90	8,277	744,93
6 - 8	150	19,423	2.913,45
9 - 11	455	17,272	7.858,76
>11	530	16,567	8.780,51
Tổng			20.297,65

Thị trường các bon của rừng thường có giá trị thấp hơn so với thị trường CO₂ của các ngành công nghiệp là do rừng có nhiều rủi ro như: cháy rừng, chặt trộm, thiên tai dịch bệnh... Để tính toán giá trị thương mại hấp thụ CO₂ cho rừng ở mức giá tạm thời (tCER) trung bình 3 USD/tấn CO₂ (tương đương 61.890 đồng/ 1 tấn CO₂). Kết quả tính toán được chỉ ra trong bảng 11.

Bảng 11. Giá trị thương mại hàng năm của khu rừng tràm tại Khu bảo tồn Láng Sen

Cấp tuổi	CO ₂ Bq ha/năm (tấn)	Giá trị thương mại ha/năm (đồng)	Giá trị thương mại của khu rừng/năm (đồng)
1-2	8,277	512.264	46.103.718
6-8	19,423	1.202.089	180.313.421
9-11	17,272	1.068.964	486.378.656
>11	16,567	1.025.332	543.425.764
		952.162	1.256.221.559

Kết quả bảng 11 cho thấy giá trị trung bình 1ha rừng tràm hấp thụ CO₂ là 952.162 đồng/năm; rừng 1 năm tuổi là 512.264 đồng/năm; rừng từ 6 đến 8 năm là 1.202.089 đồng/năm; rừng từ 9 đến 11 năm là 1.068.964 đồng/năm; rừng trên 11 năm là 1.025.332 đồng/năm và tổng giá trị hấp thụ CO₂ của hệ sinh thái rừng tràm tại Khu bảo tồn Láng Sen là 1.256.221.559 đồng/năm.

3.4. Tổng giá trị kinh tế dịch vụ môi trường rừng Khu bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen

Qua kết quả tính toán lượng hóa các giá trị kinh tế dịch vụ môi trường của hệ sinh thái KBT Láng Sen bao gồm các giá trị: giá trị cố định, hấp thụ CO₂ của rừng tràm; giá trị cảnh quan giải trí và giá trị bảo tồn đa dạng sinh học hàng năm của hệ sinh thái Khu bảo tồn đã được xác định qua bảng 12.

Bảng 12. Giá trị kinh tế dịch vụ môi trường rừng hàng năm tại Khu bảo tồn Láng Sen

TT	Loại dịch vụ		Giá trị trung bình/ha (đồng)	Giá trị DVMT của khu rừng (đồng)	Cơ cấu (%)
	Môi trường				
1	Hấp thụ CO ₂		952.162	1.256.221.559	68%
2	Cảnh quan giải trí		222.000	478.285.000	26%
3	Giá trị tồn tại		51.000	109.956.000	6%
	Tổng		1.225.162	1.844.462.559	100

Qua kết quả trong bảng 12 cho thấy, giá trị kinh tế dịch vụ môi trường của 1ha rừng bình quân hàng năm là 1.225.162 đồng. Các giá trị môi trường và dịch vụ môi trường của hệ sinh thái rừng Khu bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen là 1.844.462.559 đồng/năm, trong đó giá trị hấp thụ CO₂ tính trên mặt đất của rừng tràm chiếm tỉ lệ cao nhất là 68% và giá trị này sẽ còn lớn hơn, nếu tính thêm giá trị cố định các bon của cây tràm ở phần dưới mặt đất.

Giá trị cảnh quan giải trí chiếm tỉ lệ là 26%, giá trị này phụ thuộc vào số lượng khách đến tham quan hàng năm. Với nhiều nguyên nhân khách quan như cơ sở hạ tầng khu vực, giao

thông đi lại, thủ tục vào cổng... đã phần nào làm hạn chế lượng khách đến thăm quan.

Giá trị tồn tại chiếm tỉ lệ thấp là 6% giá trị này được xác định hoàn toàn phụ thuộc vào sự am hiểu, nhận thức của con người về Khu bảo tồn Láng Sen hay mức thu nhập của người dân. Một khi mức sống của người dân được nâng cao, cùng với nhận thức về sự cần thiết của việc bảo tồn cho thế hệ mai sau thì mức sẵn lòng đóng góp để bảo tồn hệ sinh thái rừng sẽ nhiều hơn so với hiện tại.

IV. KẾT LUẬN

Giá trị của rừng không chỉ đơn thuần là các sản phẩm hữu hình mà còn có giá trị vô hình

trong đó có giá trị kinh tế dịch vụ môi trường rừng. Giá trị kinh tế dịch vụ môi trường rừng của hệ sinh thái Khu bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen hàng năm, đã được tính toán là 1.844.462.559 đồng. Trong đó, giá trị hấp thu các bon trên mặt đất của rừng tràm là

1.256.221.559 đồng; giá trị cảnh quan giải trí là 478.285.000 đồng và giá trị tồn tại là 109.956.000 đồng. Giá trị kinh tế dịch vụ môi trường rừng trung bình hàng năm của một hécta rừng là 1.225.162 đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hà Chu Chừ, 2006. Vai trò của rừng và lâm nghiệp giảm nhẹ khí nhà kính, Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, kỳ 1, tháng 6/2006, trang 83-85.
2. Lê Phát Quới, 2006. Hệ sinh thái và sự đa dạng sinh học ở Khu Bảo tồn đất ngập nước Láng Sen. Kỳ yếu Hội thảo Xây dựng Bảo tàng lịch sử tự nhiên Thành phố Hồ Chí Minh, Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam, 13 trang.
3. Phạm Xuân Quý, 2009. Nghiên cứu cơ sở khoa học của việc hoạch định chính sách chi trả giá trị môi trường cho các chủ rừng tràm ở Đồng bằng Sông Cửu Long, trang 22-40. Tài liệu lưu trữ tại Trường Quản lí cán bộ 45 Đinh Tiên Hoàng, Tp Hồ Chí Minh.
4. Vũ Tấn Phương, Ngô Đình Quế, Nguyễn Quang Hồng, 2008. Tài liệu tập huấn định giá rừng. Trung tâm Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng, 52 trang.

Người thẩm định: PGS.TS. Ngô Đình Quế