

Tiềm năng dịch vụ sinh thái của hệ sinh thái thủy vực ở huyện Tân Hưng, Long An

Thái Vũ Bình, Nguyễn Thị Mỹ Hạnh, Võ Thành Duy, Nguyễn Viết Hoàng Anh, Trần Minh Lộc*



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại huyện Tân Hưng, tỉnh Long An nhằm lượng giá giá trị dịch vụ mà hệ sinh thái thủy vực, đặc trưng của hệ sinh thái đất ngập nước vùng Đồng Tháp Mười mang lại. Việc nghiên cứu được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp khảo sát giá trị thị trường, kết hợp với thông tin thu thập được từ các cơ quan quản lý nhằm tính toán giá trị của cả 4 nhóm dịch vụ cung cấp, dịch vụ điều tiết, dịch vụ văn hoá và dịch vụ hỗ trợ. Kết quả cho thấy tổng giá trị các dịch vụ hệ sinh thái ở các khu vực khảo sát khoảng 74 tỷ VNĐ/năm. Trong đó dịch vụ điều tiết, thông qua việc điều tiết lũ, làm sạch nước, và vận chuyển trầm tích đóng góp khoảng 48 tỷ VNĐ/năm. Dịch vụ văn hoá, được tính toán thông qua các dịch vụ giải trí và du lịch, được ước tính khoảng 19 tỷ VNĐ/năm. Ngoài ra, mỗi loại dịch vụ còn lại như dịch vụ cung cấp (nguồn nước và thực phẩm) và dịch vụ hỗ trợ (môi trường sống, đa dạng sinh học) đóng góp khoảng 3 tỷ VNĐ/năm. Kết quả nghiên cứu phản ánh tính quan trọng của đặc điểm điểm lũ ở vùng Đồng Tháp Mười trong việc vận chuyển trầm tích, điều tiết nguồn nước, ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động canh tác, nuôi trồng đánh bắt thủy sản, vốn là hoạt động kinh tế chính của vùng. Ngoài ra, khu bảo tồn đất ngập nước Láng Sen có tiềm năng rất lớn trong việc phát triển du lịch, tạo ra giá trị giúp phát triển kinh tế địa phương một cách bền vững.

Từ khoá: Dịch vụ hệ sinh thái, hệ sinh thái thủy vực, dịch vụ điều tiết, đất ngập nước, điểm lũ

Trung tâm Quản lý Nước và Biến đổi Khí hậu, Viện Môi trường và Tài nguyên, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Liên hệ

Trần Minh Lộc, Trung tâm Quản lý Nước và Biến đổi Khí hậu, Viện Môi trường và Tài nguyên, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Email: tranminhloc1992@gmail.com

Lịch sử

- Ngày nhận: 09-01-2025
- Ngày sửa đổi: 23-07-2025
- Ngày chấp nhận: 04-11-2025
- Ngày đăng: 23-12-2025

DOI:

<https://doi.org/10.32508/stdjsee.v9i2.802>



Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



MỞ ĐẦU

Đồng Tháp Mười (ĐTM) là vùng đất ngập nước, nằm ở hạ lưu sông Cửu Long, trải dài qua ba tỉnh Long An, Đồng Tháp, Tiền Giang, và là một phần của vùng đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Vùng ĐTM chịu ảnh hưởng trực tiếp của lũ lụt hàng năm vào mùa mưa và các chế độ thủy văn của sông Cửu Long. Lũ lụt xảy ra ở khu vực đem tới những lợi ích (phù sa, khai thác thủy sản, rửa phèn, cung cấp nước, ...) cũng gây ra nhiều thiệt hại cho hoạt động kinh tế, xã hội. Khu vực này tập trung với hoạt động trồng lúa, nuôi trồng thủy sản, đóng góp cho cả nước khoảng 20% lượng gạo xuất khẩu hàng năm^{1,2}. Bên cạnh hỗ trợ canh tác nông nghiệp, vùng ĐTM còn đóng vai trò quan trọng trong việc điều hoà khí hậu, bảo tồn vòng tuần hoàn nước, đa dạng sinh học và đảm bảo đời sống con người³. Đây là những dịch vụ hệ sinh thái tiềm năng thuộc hệ sinh thái thủy vực mà vùng ĐTM có thể mang lại.

Hệ sinh thái thủy vực trên bề mặt trái đất bao gồm sông, suối, hồ, đầm lầy, đất ngập nước, trực tiếp hay gián tiếp đều có vai trò quan trọng đối với đời sống con người thông qua các hoạt động kinh tế xã hội. Từ hệ sinh thái (HST) nước ngọt, rất nhiều hoạt động sinh kế của cộng đồng được thực hiện như trồng trọt,

chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, khai thác thủy sản nhằm đem lại thu nhập cho người dân và phục vụ cuộc sống cộng đồng. Dịch vụ hệ sinh thái (DVHST) được định nghĩa là những lợi ích mà con người có được từ HST, được chia thành bốn nhóm: dịch vụ cung cấp; dịch vụ điều tiết; dịch vụ văn hóa và dịch vụ hỗ trợ (Đánh giá thiên niên kỷ các HST (MEA), 2005)^{4,5}.

Hệ sinh thái thủy vực của khu vực ĐTM có thể cung cấp cho con người nguồn nước, thực phẩm như thủy sản, điều tiết lũ, làm sạch nguồn nước, vận chuyển phù sa, giải trí, du lịch, góp phần điều hoà khí hậu và cung cấp môi trường sống cũng như bảo tồn đa dạng sinh học⁶. Vì thế, mục tiêu chính của nghiên cứu nhằm lượng giá các loại dịch vụ con thuộc hệ sinh thái thủy vực ở khu vực huyện Tân Hưng, tỉnh Long An, bao gồm các dịch vụ cung cấp, điều tiết, hỗ trợ và văn hoá.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vùng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại khu vực huyện Tân Hưng tỉnh Long An. Tân Hưng là huyện biên giới nằm về phía Tây Bắc của tỉnh Long An (Hình 1). Tân Hưng nằm ở vùng ngập sâu của ĐTM, hàng năm được

Trích dẫn bài báo này: Vũ Bình T, Mỹ Hạnh N T, Thành Duy V, Hoàng Anh N V, Minh Lộc T. **Tiềm năng dịch vụ sinh thái của hệ sinh thái thủy vực ở huyện Tân Hưng, Long An.** *Sci. Tech. Dev. J. - Sci. Earth Environ.* 2025; 9(2):1139-1146.

hưởng các nguồn lợi do lũ mang lại và cũng trực tiếp chịu ảnh hưởng của lũ lụt. Sự hình thành và phát triển kinh tế - xã hội của Tân Hưng gắn liền với quá trình khai thác tổng hợp vùng Đồng Tháp Mười. Tân Hưng có diện tích tự nhiên năm 2022 là 501 km², chiếm 11,2% diện tích tự nhiên của toàn tỉnh và dân số 48.473 người. Tân Hưng có hệ thống sông rạch rộng lớn, bao gồm: Sông Cái Cỏ, sông Lò Gạch, kênh ngồn Sông Trăng là các nhánh chính thuộc thượng lưu sông Vàm Cỏ Tây. Hệ thống kênh mương với mật độ cao, thuận tiện trong việc dẫn ngọt, tiêu úng, xả phèn, thoát lũ. Ngoài ra, trong khu vực nghiên cứu còn có hệ thống khu bảo tồn Đất ngập nước Láng Sen (KBTLS), đóng vai trò quan trọng trong hỗ trợ đa dạng sinh học và điều tiết nguồn nước.

Phương pháp tính toán

Ở phần này, để lượng hoá dịch vụ cung cấp, dịch vụ điều tiết, dịch vụ hỗ trợ và dịch vụ văn hoá, nghiên cứu này sử dụng và kế thừa các công thức từ các nghiên cứu trước^{7,8}. Cụ thể, các công thức được trình bày như sau:

Dịch vụ cung cấp

- **Cung cấp nước:** Phương pháp lượng giá giá trị cung cấp nước của vùng nghiên cứu là phương pháp giá trị thị trường; thực hiện tính toán dựa trên tiềm năng cung cấp nước, trữ nước của thủy vực và giá nước hiện tại của thị trường được sử dụng làm chỉ số đánh giá để đo lường giá trị cung cấp của vùng nghiên cứu:

$$V1 = \sum (Q1_i \times P1_i) \quad (1)$$

Trong đó **V1** mô tả tổng giá trị cấp nước (VNĐ), **Q1_i** mô tả nhu cầu sử dụng nước của lĩnh vực thứ *i* của vùng nghiên cứu (m³) và **P1_i** mô tả giá cấp nước cho lĩnh vực sử dụng thứ *i*. Các giá trị của *i* lần lượt là 1, 2 và 3, tương ứng là nước công nghiệp, nước nông nghiệp và nước sinh hoạt được phân chia thành 2 khu vực nông thôn và đô thị.

- **Cung cấp thực phẩm (thủy sản):** Phương pháp đánh giá giá trị thủy sản của lưu vực nghiên cứu là phương pháp giá trị thị trường:

Lượng giá dịch vụ cung cấp thực phẩm = Sản lượng của sản phẩm × đơn giá khảo sát của địa phương

$$V2 = \sum (Q2_i \times P2_i) \quad (2)$$

Trong đó **V2** là giá trị cung cấp thực phẩm, **Q2_i** là sản lượng của sản phẩm thủy sản thứ *i* của vùng nghiên cứu (tấn/năm), **P2_i** là giá sản phẩm thứ *i* dựa trên kết quả điều tra giá địa phương.

Dịch vụ điều tiết

- **Điều tiết lũ:** Vùng nghiên cứu không chỉ có chức năng cung cấp nước, cung cấp thực phẩm, mà còn có chức năng điều hòa, tích trữ để điều tiết nước giảm thiệt hại thiên tai hạn hán, lũ lụt, điều tiết giúp giảm lũ, bổ sung tầng nước ngầm. Công thức tính toán là:

$$V3 = Q3_i \times P3_i \quad (3)$$

Trong đó **V3** là giá trị điều tiết lũ của vùng nghiên cứu, **Q3_i** là chi phí xây dựng các công trình thủy lợi, **P3_i** là giá trị trữ nước mùa lũ của lưu vực (giá trị trữ lượng nước lớn nhất).

- **Lọc nước:** Phương pháp chi phí thay thế được sử dụng để lượng giá giá trị của việc lọc nước của hệ sinh thái từ việc kiểm soát nhiễm mặn và ô nhiễm ở một mức độ nhất định. Công thức tính toán như sau:

$$V4 = \sum (Q4_i \times P4_i) \quad (4)$$

Trong đó **V4** là giá trị lọc nước của vùng nghiên cứu (VNĐ); **Q4** là tổng lượng nước thải trong thủy vực; **P4** là chi phí xử lý chất ô nhiễm (VNĐ).

- **Vận chuyển trầm tích:** Khả năng vận chuyển phù sa của vùng nghiên cứu được áp dụng phương pháp chi phí thay thế và có công thức tính toán như sau:

$$V5 = Q5 \times P5 \quad (5)$$

Trong đó **V5** là giá trị khả năng vận chuyển phù sa của lưu vực; **Q5** là tổng lượng phù sa hàng năm hàng năm của lưu vực; **P5** là chi phí làm sạch sông, nạo vét kênh rạch.

Dịch vụ hỗ trợ

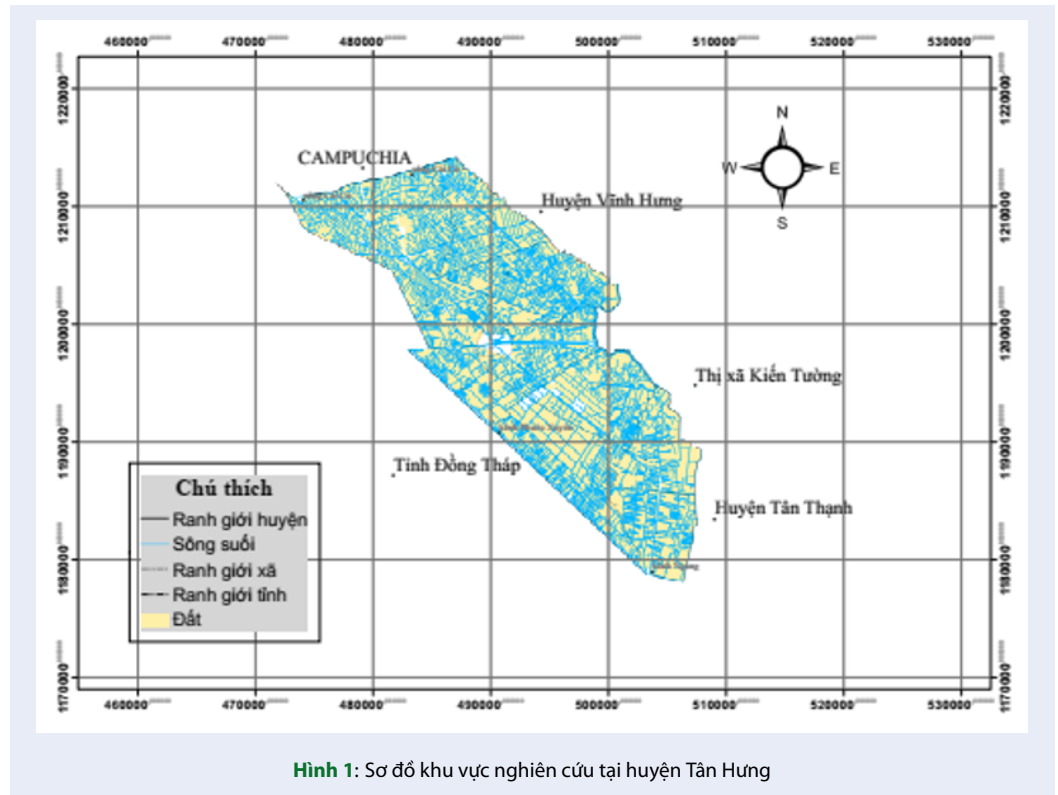
- **Hỗ trợ môi trường sống, đa dạng sinh học:** Giá trị của việc bảo vệ đa dạng sinh học là giá trị của sự đa dạng loài và đa dạng di truyền do hệ sinh thái mang lại. Phương pháp chi phí thay thế được sử dụng để tính toán theo công thức như sau:

$$V6 = \sum Q6 \times P6 \quad (6)$$

Trong đó, **V6** là giá trị môi trường sống sinh học của sinh vật. **Q6** là diện tích thủy vực (km²); **P6** là chi phí đầu tư bảo vệ các khu bảo tồn thiên nhiên trên một đơn vị diện tích.

Dịch vụ văn hóa

- **Giải trí và du lịch:** Du lịch có giá trị lớn, ngoài việc cung cấp các cảnh quan môi trường sinh thái nó còn có thể khiến du khách cảm thấy thoải mái và có lợi cho sức khỏe thể chất và tinh thần. Tuy nhiên, giá trị làm cho con người cảm thấy hạnh phúc và sức khỏe thể chất từ góc độ khách quan về lợi nhuận hoạt động,



Hình 1: Sơ đồ khu vực nghiên cứu tại huyện Tân Hưng

được tính bằng phương pháp giá thị trường, được tính toán theo công thức như sau:

$$V7 = Q7 \times F7 \quad (7)$$

Trong đó $V7$ là giá trị dịch vụ du lịch mang lại, $Q7$ Tổng số lượt khách tại các điểm du lịch, $F7$ là giá trị sẵn lòng chi trả các dịch vụ của du khách tại các điểm du lịch.

Phương pháp thu mẫu / điều tra

Kỹ thuật lấy mẫu ngẫu nhiên phân tầng được sử dụng để lựa chọn các vùng sinh thái, sinh cảnh riêng lẻ và đơn vị nghiên cứu (hộ gia đình) cho khảo sát sơ bộ. Các hệ sinh thái khác nhau bao gồm nông nghiệp, dân cư, rừng được phân thành các tầng khác nhau. Mỗi tầng sẽ thực hiện khảo sát ngẫu nhiên hộ gia đình có quá trình khai thác dịch vụ hệ sinh thái dựa trên vùng sinh thái được nghiên cứu. Các loại hình dịch vụ và giá cả được tổng hợp thông qua khảo sát người dân tại khu vực nghiên cứu và tại mỗi tầng mẫu. Trong mỗi lĩnh vực nghiên cứu, thông tin về hiện trạng sử dụng đất, địa lý và kinh tế được cung cấp bởi cơ quan địa phương. Ngoài ra, thông tin về thị trường và giá cả dịch vụ cũng được thu thập dựa trên các trang thông tin du lịch, văn hóa để đưa ra mức giá thực tế.

KẾT QUẢ

Dịch vụ cung cấp

Cung cấp nước: Dựa trên số liệu thu thập và kết quả tính toán thu thập được⁹, nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động nông nghiệp là $5.079 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ ($\text{m}^3/\text{ng.đ}$) và cho hoạt động sinh hoạt tại các vùng đô thị là $811 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$. Trong khi đó đơn giá nước cấp tại vùng đô thị của huyện theo Công ty cổ phần cấp thoát nước Long An giá nước sinh hoạt các hộ dân cư (bán qua đồng hồ tổng): $7.640 \text{ VNĐ}/\text{m}^3$. Do vùng nghiên cứu chưa có các trạm cấp nước tại các vùng nông thôn, người dân chỉ sử dụng nước dưới đất và nước từ các kênh rạch tại địa phương, đối với đơn giá nước cho hoạt động nông nghiệp bằng phương pháp khảo sát chi phí mong muốn bỏ ra để sử dụng nước của người dân qua tổng hợp giá nước để sử dụng là $240 \text{ VNĐ}/\text{m}^3$. Đối với nhu cầu nước sử dụng cho công nghiệp: Ngành công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp trên địa bàn huyện Tân Hưng chưa phát triển, chủ yếu là các loại hình hỗ trợ cho hoạt động nông nghiệp trên địa bàn như xay xát lúa gạo, sửa chữa tàu ghe và máy nông nghiệp. Trong đó, hoạt động công nghiệp chính trên địa bàn vẫn là xay xát lúa. Vì vậy nhu cầu nước cho lĩnh vực này tại vùng nghiên cứu không đáng kể.

Bảng 1: Phân loại các dịch vụ hệ sinh thái thủy vực

Dịch vụ hệ sinh thái	Dịch vụ	Ý nghĩa cơ bản	Các chỉ số	Chỉ số tính toán	Nguồn tham khảo
Dịch vụ cung cấp	Cung cấp nước	Chức năng cung cấp nước có khả năng duy trì đời sống và hoạt động sản xuất của con người.	Giá trị cung cấp nước khu vực đô thị Giá trị cung cấp nước khu vực nông thôn	Phương pháp giá trị thị trường như: trữ nước, giá trị thủy sản.	7,8
	Cung cấp thực phẩm	Chức năng cung cấp thực phẩm mang lại lợi ích trực tiếp cho con người bằng cách cung cấp các sản phẩm từ nguồn lợi thủy sản của địa phương.	Giá trị tổng sản lượng thủy sản.		
Dịch vụ điều tiết	Điều tiết lũ	Vùng đệm thoát lũ, chống sạt lở. Điều tiết lũ, hệ thống thủy lợi.	Giá trị trữ lượng nước lớn nhất trong mùa lũ Giá trị chi phí trung bình bỏ ra để xây dựng công trình điều tiết.	Phương pháp chi phí thay thế	7,8
	Làm sạch nước	Duy trì chất lượng nước nhờ vào lắng lọc tự nhiên	Giá trị tổng lượng nước thải trên lưu vực sống. Chi phí trung bình bỏ ra để xử lý nước trên 1 đơn vị thể tích	Phương pháp chi phí thay thế	
	Vận chuyển phù sa	Lợi ích con người thu được từ việc điều tiết của dòng chảy.	Tổng lượng chất lượng phù sa hàng năm Chi phí xử lý bồi lắng làm sạch sông.	Phương pháp chi phí thay thế	
Dịch vụ hỗ trợ	Hỗ trợ môi trường sống, đa dạng sinh học	Lợi ích của duy trì đa dạng sinh học trong quá trình tự nhiên mang lại.	Giá trị đa dạng sinh học trên 1 đơn vị diện tích sông. Tổng giá trị đầu tư vào lưu vực theo năm.	Phương pháp chi phí thay thế và giá trị tương đương.	5
Dịch vụ văn hóa	Giải trí du lịch	Những lợi ích phi vật chất mà hệ sinh thái mang lại từ việc trải nghiệm của con người	Giá trị trung bình số lượt khách hàng năm. Giá trị sẵn lòng chi trả cho dịch vụ	Phương pháp khảo sát	7

Cung cấp thực phẩm: Kết quả nghiên cứu về lượng giá dịch vụ cung cấp thực phẩm cho thấy vùng nghiên cứu chủ yếu cung cấp cá tra bột, tôm thẻ, và một số loại thủy sản khác. Trong đó, mặt hàng cá tra bột cung cấp với số lượng nhiều nhất với 517.080.000 VNĐ, chiếm hơn 55% so với tổng giá trị các nguồn lợi thủy sản đóng góp bao gồm nuôi trồng và đánh bắt¹⁰.

Dịch vụ điều tiết

Điều tiết lũ: Trong vùng nghiên cứu điều tiết lũ được đánh giá là dịch vụ quan trọng nhất tạo ra giá trị chính cho hệ sinh thái và là nền tảng hỗ trợ cốt lõi

cho các dịch vụ khác. Hệ thống đê bao kiểm soát lũ của vùng nghiên cứu có mật độ cao, dày đặc một số tuyến kênh, mương chính như: kênh Hồng Ngự, kênh Phước Xuyên, kênh Tân Thành – Lò gạch, kênh Cái Bát, kênh 79... có tổng chiều dài 788 km, diện tích bao phủ 28.136 ha⁹. Dựa trên số liệu chi phí tham khảo hạng mục xây dựng đê bao của huyện Tân Hưng trung bình là 500.000 VNĐ/1 mét đê bao, để tính toán tính toán giá trị chi phí xây dựng trung bình của các công trình thủy lợi bằng phương pháp giả định tổng diện tích đê bao khép kín là một hồ chứa lớn có cao trình trung bình 3,6 m, ta có thể tính được thể tích

hồ chứa giả định là $1,012 \times 10^9 \text{ m}^3$, bằng phương pháp nội suy chi phí xây dựng cho 1 m^3 hồ chứa này sẽ là 675,26 VNĐ. Qua các giá trị đo đạc, ghi nhận cho thấy lưu lượng lũ của vùng có giá trị trung bình $3.210 \text{ m}^3/\text{s}$, chiều dài tổng cộng của các lưu vực sông là 186 km, như vậy ta có thể ước tính tổng lượng lũ của vùng là $41.154.271 \text{ m}^3$ ¹¹.

Xử lý nước: Nguyên nhân gây ô nhiễm chính của các con sông trong vùng nghiên cứu bị ảnh hưởng chủ yếu bởi nước thải sinh hoạt của dân cư các thị trấn, khu chợ, bệnh viện trên các tuyến dân cư sinh sống và sự phân hóa giữa khu vực đô thị là và nông thôn, tổng lượng nước thải của 2 khu vực này là $3.503.635 \text{ m}^3/\text{năm}$, giá nước tham khảo tại các nhà máy xử lý nước trên địa bàn tỉnh Long An trung bình khoảng 5.320 VNĐ/ m^3 .

Vận chuyển phù sa: Lũ lụt hàng năm mang lại cho vùng nghiên cứu diện tích đất rộng lớn được bồi đắp phù sa màu mỡ thích hợp với nhiều loại cây trồng nhất là cây lúa, lượng phù sa trung bình được đo đạc trên đoạn sông Vàm Cỏ Tây chảy qua khu vực nghiên cứu vào khoảng $2,9 \times 10^{-5} \text{ tấn}/\text{m}^3$ ⁹, tổng lượng nước cung cấp trên sông Vàm Cỏ Tây vào các thời điểm mùa lũ và mùa kiệt được tính toán là $68.846.865 \text{ m}^3$ ¹¹, tổng lượng phù sa hàng năm tại khu vực này là 2.050 tấn.

Dịch vụ hỗ trợ

Hỗ trợ môi trường sống, đa dạng sinh học:

Dịch vụ hỗ trợ nổi bật trong khu vực nghiên cứu là hỗ trợ môi trường sống, đa dạng sinh học, được biểu hiện ở khu bảo tồn đất ngập nước Láng Sen (KBTLS). Tại KBTLS là nơi sinh sống của trên 150 loài thực vật hoang dã thuộc 60 họ khác nhau; 149 loài động vật có xương sống và không xương sống thuộc 46 họ, trong đó có 13 loài nằm trong sách đỏ Việt Nam, cùng nhiều loại thủy sản phong phú khác. Diện tích KBTLS khoảng $23,225 \text{ km}^2$ ⁹, được áp dụng trong phương pháp thay thế giá trị để tính toán giá trị môi trường sống. giá trị môi trường sống trên một đơn vị diện tích được tham khảo từ một nghiên cứu của Costanza, trong đó giá trị sử dụng là 3,04 đô la tương đương với 75.582 VNĐ/ km^2 ⁵. Theo tính toán, toàn bộ KBTLS được định giá có thể cung cấp dịch vụ hỗ trợ khoảng 3.038.377.696 VNĐ.

Dịch vụ văn hóa

Giải trí và Du lịch:

Lượng giá trị kinh tế văn hoá theo kết quả khảo sát tại KBTLS, dựa trên giá trị sẵn lòng chi trả của du khách đối với địa điểm này. Theo kết quả điều tra và thu thập dữ liệu, số lượng du khách trung bình hàng năm đến tham quan KBTLS 15.000 lượt/năm⁹. Tổng

chi phí trung bình của một du khách sẵn lòng chi trả khi sử dụng các loại dịch vụ bao gồm vé vào cổng tham quan, chèo thuyền, ngắm cảnh, thưởng thức ẩm thực là 1.254.000 VNĐ/lần.

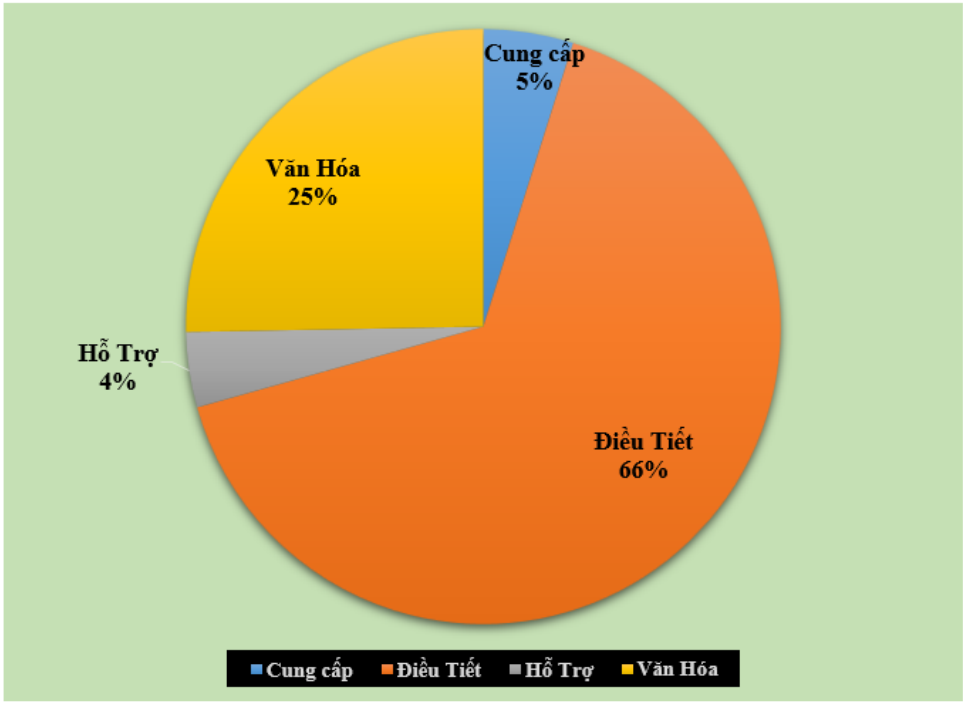
THẢO LUẬN

Nghiên cứu khảo sát và định giá bốn loại dịch vụ mà hệ sinh thái thủy vực trong khu vực huyện Tân Hưng, trong đó kết quả cho thấy dịch vụ điều tiết có giá trị rất lớn, chiếm 66% tổng giá trị các loại dịch vụ khảo sát được (Hình 2). Điều này phản ánh rõ tính chất của khu vực nghiên cứu khi hệ sinh thái thủy vực đóng vai trò là nền tảng, thông qua khả năng điều tiết lũ, làm sạch nguồn nước, vận chuyển và bồi đắp trầm tích. Kết quả này có tính tương đồng với một nghiên cứu khác tại vườn quốc gia Tràm Chim, khu vực có tính chất tương tự khu vực nghiên cứu, nơi mà các cư dân địa phương xác định dịch vụ điều tiết là quan trọng nhất so với các loại dịch vụ khác¹². KBTLS không chỉ đóng vai trò quan trọng trong việc gìn giữ đa dạng sinh học, mà còn đóng góp về việc phát triển kinh tế du lịch. KBTLS đóng góp 2 trong 4 loại dịch vụ, văn hoá và hỗ trợ, tương ứng chiếm 25% và 4%. Bên cạnh đó, lũ ở vùng ĐTM cung cấp nguồn nước, vốn là thứ thiết yếu trong hoạt động kinh tế nông nghiệp, đặc biệt là các mô hình trồng lúa và nuôi trồng, đánh bắt thủy sản. Tuy nhiên, các sản phẩm từ đánh bắt thủy sản có sản lượng chưa cao, do hoạt động đánh bắt còn nhỏ lẻ chưa có sự liên kết.

Nghiên cứu cho thấy tiềm năng lớn mà hệ sinh thái thủy vực có thể mang lại. Phát triển du lịch nông nghiệp và du lịch sinh thái với nguồn vốn từ KBTLS là một cách tiềm năng để nâng cao giá trị dịch vụ văn hoá trong khi vẫn duy trì tính bền vững của dịch vụ cung cấp cũng như điều tiết¹³. Mở rộng phát triển hoạt động du lịch sinh thái sẽ tạo thêm nhiều cơ hội việc làm cho cộng đồng cư dân bản địa, giúp chuyển dịch dần từ những hoạt động khai thác tài nguyên trái phép, đồng thời nâng cao nhận thức của người dân và cả khách du lịch trong việc phát triển bền vững^{12,14}. Điều tiết lũ và làm sạch nguồn nước đóng vai trò rất lớn cho dịch vụ điều tiết, nên cần có chính sách và sự quản lý thích hợp. Khu vực Đồng Tháp Mười nằm ở hạ lưu của sông Mê Kông, do đó nguồn nước sẽ chịu ảnh hưởng rất lớn từ việc xây dựng các đập ở thượng lưu thuộc các nước Campuchia, Lào, Trung Quốc¹⁵. Các mô hình canh tác cũng góp phần ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, gây suy giảm khả năng làm sạch nước và cung cấp phù sa. Dịch vụ hỗ trợ đa số tập trung ở KBTLS, tuy đóng góp không đáng kể trong HST thủy vực nhưng có thể gia tăng giá trị cho dịch vụ văn hoá. Vì thế, cần có phương án phòng ngừa trước nguy cơ suy giảm nguồn nước do các đập thủy điện¹⁵

Bảng 2: Bảng thống kê tổng giá trị các dịch vụ

Dịch vụ HST Thủy Vực	Dịch vụ được đánh giá	Giá trị ước tính (VNĐ)		
		Giá trị riêng lẻ	Tổng giá trị dịch vụ	Giá trị (%)
Cung cấp	Cung cấp nước	2.706.475.000	3.638.215.000	4,8
	Cung cấp thực phẩm	931.740.000		
Điều Tiết	Điều tiết lũ	27.789.997.631	48.889.647.381	66
	Làm sạch nước	18.639.338.200		
	Vận chuyển trầm tích	2.460.311.550		
Hỗ Trợ	Môi trường sống, đa dạng sinh học	3.038.377.696	3.038.377.696	4,09
Văn Hóa	Giải trí và Du lịch	18.810.000.000	18.810.000.000	25,29
Tổng giá trị ước tính của HST thủy vực			74.376.240.077	100



Hình 2: Tỷ lệ đóng góp các dịch vụ hệ sinh thái thủy vực

và ảnh hưởng từ thuốc bảo vệ thực vật chất ô nhiễm từ hoạt động canh tác lúa, nuôi trồng thủy sản¹⁶⁻¹⁹. Nghiên cứu này tập trung lượng giá dịch vụ sinh thái do hệ sinh thái thủy vực mang lại, là một phần của nghiên cứu giữa các hệ sinh thái khác như nông nghiệp, hệ sinh thái rừng. Tuy nhiên, nghiên cứu còn hạn chế trong việc thể hiện tương quan giữa dịch vụ hệ sinh thái và phân bố trên toàn vùng nghiên cứu. Ngoài ra, cũng cần mở rộng việc thu thập dữ liệu

thông mở rộng đối tượng phỏng vấn điều tra tới du khách và các hộ dân chịu ảnh hưởng hoặc tác động trực tiếp đến hệ sinh thái thủy vực. Nghiên cứu có thể mở rộng phạm vi sang huyện Mộc Hoá, vốn có thêm các khu dự trữ sinh học như Khu bảo tồn đa dạng sinh học được liệu Đồng Tháp Mười và Khu văn hoá làng nổi Tân Lập.

KẾT LUẬN

Hệ sinh thái thủy vực vùng Đồng Tháp Mười đóng vai trò cực kỳ quan trọng trong việc hỗ trợ đời sống, kinh tế của người dân và cả góp phần bảo vệ đa dạng sinh học trong vùng. Những khả năng có thể được định lượng thông qua việc lượng giá các dịch vụ hệ sinh thái mà vùng đất ngập nước mang lại, nổi bật là dịch vụ điều tiết với khả năng điều tiết lũ, làm sạch nguồn nước và vận chuyển trầm tích. Bên cạnh khả năng cung cấp nguồn nước và thực phẩm, dịch vụ hỗ trợ và văn hoá cũng là khía cạnh quan trọng khi đóng góp khá lớn trong việc lượng giá dịch vụ, thông qua hỗ trợ môi trường sống, đa dạng sinh học và giải trí du lịch mang lại. Nghiên cứu này thể hiện khả năng đóng góp về mặt kinh tế của hệ sinh thái thủy vực ở khu vực huyện Tân Hưng. Qua đó, nghiên cứu cũng sẽ là nền tảng tham khảo cho việc phát triển chính sách, phương hướng phát triển kinh tế vùng, tạo động lực bắt kịp xu hướng thế giới trong việc phát triển kinh tế bền vững.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ bởi Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) trong khuôn khổ Đề tài mã số 562-2022-24-02.

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Nhóm tác giả không có xung đột lợi ích với cá nhân hay tổ chức nào liên quan đến bài nghiên cứu.

ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

Thái Vũ Bình viết bản thảo, định hướng và lên kế hoạch nghiên cứu, chỉnh sửa bản thảo; Nguyễn Thị Mỹ Hạnh phân tích số liệu; Võ Thành Duy, Nguyễn Việt Hoàng Anh khảo sát, phân tích số liệu; Trần Minh Lộc khảo sát, phân tích số liệu, hình thành ý tưởng, viết bản thảo, định hướng và chỉnh sửa bản thảo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyen QH, et al. Flooding Impacts on Dong Thap Muoi Region: Cause and Mitigation; 2019.
2. Dang NA, Benavidez R, Tomscha SA, Nguyen H, Tran DD, Nguyen DT, et al. Ecosystem service modelling to support nature-based flood water management in the Vietnamese Mekong River Delta. Sustainability (Basel). 2021;13(24):13549. Available from: [HTTPS://doi.org/10.3390/su132413549](https://doi.org/10.3390/su132413549).
3. Xu X, Chen M, Yang G, Jiang B, Zhang J. Wetland ecosystem services research: A critical review. Global Ecology and Conservation. 2020;22. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01027>.
4. Assessment ME. Ecosystems and human well-being: wetlands and water. World Resources Institute; 2005.
5. Costanza R, et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. nature. 1997;387(6630):253–260. Available from: <https://doi.org/10.1038/387253a0>.
6. Dang KB, Windhorst W, Burkhard B, Müller F. A Bayesian Belief Network approach to link ecosystem functions with rice provisioning ecosystem services. Ecological Indicators. 2019;100:30–44. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.04.055>.
7. Lu Q, Hua D, Li Y, Wang D. Estimation of water resource ecosystem service value in Tarim river basin—from a full value chain perspective. Water (Basel). 2022;14(15):2355. Available from: <https://doi.org/10.3390/w14152355>.
8. Zhao Q, Wang Q. Water ecosystem service quality evaluation and value assessment of Taihu Lake in China. Water (Basel). 2021;13(5):618. Available from: <https://doi.org/10.3390/w13050618>.
9. Province, L.A. Long An province develop planning for the period of 2021-2030, vision to year of 2050 report. 2020.
10. Statistic Yearbook. 2022, People committee of Long An Province.
11. Committee, L.A.P.s, List of water resources need corridors protection in Long An province. 2024.
12. Yee JY, Loc HH, Poh YL, Vo-Thanh T, Park E. Socio-geographical evaluation of ecosystem services in an eco-tourism destination: PGIS application in Tram Chim National Park, Vietnam. Journal of Environmental Management. 2021;291:112656. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112656>.
13. Bennett EM, Peterson GD, Gordon LJ. Understanding relationships among multiple ecosystem services. Ecology Letters. 2009;12(12):1394–404. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2009.01387.x>.
14. Wei Y, He S, Li G, Chen X, Shi L, Lei G, et al. Identifying nature–textendashcommunity nexuses for sustainably managing social and ecological systems: A case study of the Qianjiangyuan National Park pilot area. Sustainability (Basel). 2019;11(21):6182. Available from: <https://doi.org/10.3390/su11216182>.
15. Chan FK, et al. Building resilience in Asian mega-deltas. Nature Reviews Earth & Environment. 2024;:1–16.
16. Dung NT, Veettil BK, Bao DQ, Tran T. Environmental management in Ramsar designated wetland areas in Vietnam: studies from U Minh Thuong and Tram Chim national parks (Mekong Delta). Environmental Monitoring and Assessment. 2022;194(S2):777. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10661-022-10178-6>.
17. Stadlinger N, Berg H, Van den Brink PJ, Tam NT, Gunnarsson JS. Comparison of predicted aquatic risks of pesticides used under different rice-farming strategies in the Mekong Delta, Vietnam. Environmental Science and Pollution Research International. 2018;25(14):13322–34. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11356-016-7991-4>.
18. Yuen KW, Hanh TT, Quynh VD, Switzer AD, Teng P, Lee JS. Interacting effects of land-use change and natural hazards on rice agriculture in the Mekong and Red River deltas in Vietnam. Natural Hazards and Earth System Sciences. 2021;21(5):1473–93. Available from: <https://doi.org/10.5194/nhess-21-1473-2021>.
19. Ström GH, Björklund H, Barnes AC, Da CT, Nhi NH, Lan TT, et al. Antibiotic use by small-scale farmers for freshwater aquaculture in the Upper Mekong Delta, Vietnam. Journal of Aquatic Animal Health. 2019;31(3):290–8. Available from: <https://doi.org/10.1002/aah.10084>.



Ecological service of aquatic ecosystems: A potential case in Tan Hung district, Long An

Binh Thai Vu, Hanh Nguyen Thi My, Duy Vo Thanh, Hoang-Anh Nguyen-Viet, Loc Minh Tran*



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

ABSTRACT

The study was carried out in Tan Hung district, Long An province, to measure the value of services offered by aquatic habitats, which are typical of wetland ecosystems in the Dong Thap Muoi region. The study utilized the market value survey approach, together with information gathered from management agencies, to calculate the value of all four types of services provided: regulating services, cultural services, and support services. According to the findings, ecological services in the surveyed areas were worth roughly 74 billion VND annually. Regulating services, including flood regulation, water purification, and sediment transport, generated around 48 billion VND each year. Cultural services, including entertainment and tourism, are projected to be worth approximately 19 billion VND each year. In addition, each of the remaining services, such as supply services (water and food resources) and support services (habitat, biodiversity), contributes around 3 billion VND annually. The results of the study emphasize the relevance of flood features in the Dong Thap Muoi region in sediment movement, water resource regulation, and the direct impact on agricultural, aquaculture, and fishing activities, which are the region's major economic activities. Furthermore, Lang Sen Wetland Reserve offers enormous potential for tourism development, creating value and contributing to the long-term growth of the local economy.

Key words: Ecosystem services, aquatic ecosystem, regulating service, wetland, flood area

Center of Water Management and Climate Change, Institute for Environment and Resources, VNU - HCM, Ho Chi Minh City, Viet Nam

Correspondence

Loc Minh Tran, Center of Water Management and Climate Change, Institute for Environment and Resources, VNU - HCM, Ho Chi Minh City, Viet Nam

Email: tranminhloc1992@gmail.com

History

- Received: 09-01-2025
- Revised: 23-07-2025
- Accepted: 04-11-2025
- Published Online: 23-12-2025

DOI :

<https://doi.org/10.32508/stdjsee.v9i2.802>



Copyright

© VNUHCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Thai Vu B, Thi My H N, Vo Thanh D, Nguyen-Viet H, Tran L M. **Ecological service of aquatic ecosystems: A potential case in Tan Hung district, Long An.** *Sci. Tech. Dev. J. - Sci. Earth Environ.* 2025; 9(2):1139-1146.