

NGHIÊN CỨU CHỨC NĂNG VÀ DỊCH VỤ CỦA RỪNG NGẬP MẶN TRỒNG XÃ ĐẠI HỢP, HUYỆN KIẾN THỤY, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Nguyễn Thị Kim Cúc^{1,2}, Đỗ Văn Chính³

Tóm tắt: Rừng ngập mặn (RNM) là một phần cấu thành của hệ sinh thái ven biển Việt Nam. Đại Hợp là một xã nằm ở ven biển huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng đã thực hiện tái trồng RNM từ năm 1998. Đến nay, xã có gần 1000 ha diện tích rừng trưởng thành và đã đem lại giá trị nhiều mặt cho xã hội và cộng đồng dân cư trong vùng. Để đánh giá chức năng và dịch vụ của RNM trồng tại vùng nghiên cứu, nhóm tác giả đã kết hợp giữa đánh giá định tính (phỏng vấn những người nắm thông tin chính, thảo luận nhóm, thăm thực địa) và phương pháp đánh giá định lượng (điều tra phỏng vấn tại hộ gia đình, đánh giá dữ liệu định lượng) kết hợp với phân tích tác động, đánh giá không những dựa trên những giá trị thực tế mà còn dựa trên những giả định (nếu không có sự tác động của hoạt động trồng rừng thì có kết quả nào được ghi nhận hay không). Kết quả nghiên cứu cho thấy, rừng ngập mặn có ba ưu điểm: **Một là**, rừng ngập mặn có khả năng bảo vệ đê biển, cộng đồng dân cư ven biển và tài sản nằm bên ngoài đê, ví dụ như thuyền bè và đầm tôm. **Hai là**, rừng ngập mặn mang đến những lợi ích kinh tế trực tiếp, đặc biệt đối với những hộ gia đình nghèo trong xã là những người thường sống dựa vào rừng ngập mặn. **Ba là**, có thể khẳng định tương tự đối với chức năng tích lũy carbon của rừng ngập mặn.

Từ khóa: Rừng ngập mặn, chức năng và dịch vụ, bảo vệ đê biển, dịch vụ hệ sinh thái, tích lũy carbon

1. Đặt vấn đề

Rừng ngập mặn là một phần cấu thành của hệ sinh thái ven biển Việt Nam. Ở miền Bắc Việt Nam, khu vực ven biển đồng bằng sông Hồng trước đây đã từng là một hệ sinh thái rừng ngập mặn rộng lớn. Đến những năm 1960, rừng ngập mặn bị phá đi để phục vụ cho những hoạt động phát triển kinh tế. Đến đầu những năm 1990, những vùng bãi triều rộng lớn đó hoặc là đang còn để trống hoặc là những đầm tôm bị bỏ hoang (thông thường những đầm tôm này sẽ mang lại năng suất cao trong vòng 3-4 năm đầu tiên nhưng sau đó sự ô nhiễm đã làm cho năng suất bị giảm sút). Với những phát kiến của những nhà quản lý và khoa học, được sự hậu thuẫn của Chính quyền các cấp và sự tài trợ của các tổ chức trong và ngoài nước cũng như của Chính phủ, hoạt động trồng và phục hồi RNM đã bắt đầu được thực hiện ở miền Bắc Việt Nam từ năm 1997 với mục tiêu ban đầu là bảo vệ đê biển. Ngày nay, hầu khắp các vùng ven biển

đồng bằng sông Hồng, RNM đã và đang được phục hồi. Những diện tích rừng đó đã đem lại giá trị nhiều mặt cho xã hội và cộng đồng dân cư trong vùng. Nghiên cứu này nhằm đánh giá giá trị tiềm tàng mà những cánh RNM trồng ở đây đem lại qua phân tích và đánh giá các chức năng và dịch vụ của rừng.

2. Vị trí nghiên cứu

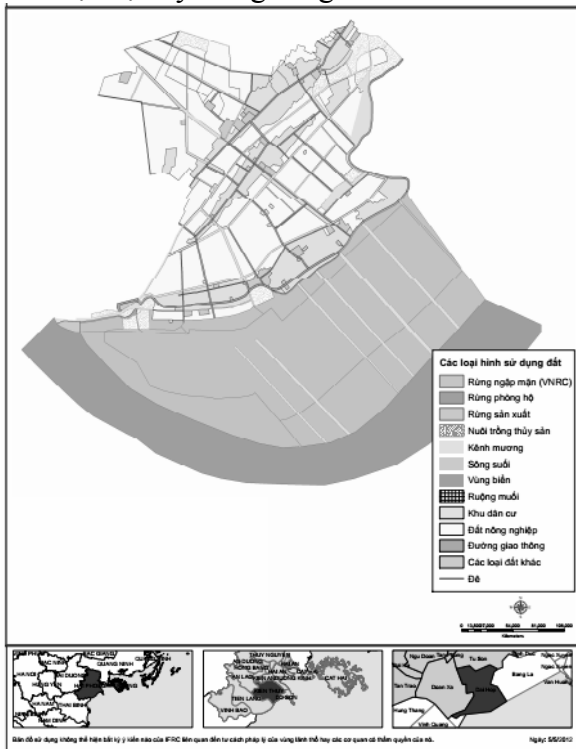
Đại Hợp là một xã có hơn 11.500 nhân khẩu nằm ở ven biển huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng. Từ năm 1998, với sự hỗ trợ của Hội chữ thập đỏ (CTĐ) Nhật Bản, Hội CTĐ Việt Nam, thông qua CTĐ thành phố Hải Phòng và xã Đại Hợp đã tiến hành trồng rừng ngập mặn trên bãi triều và tiếp tục trồng dặm và phát triển diện tích trồng rừng đến năm 2005. Tổng đầu tư trồng rừng là 835 ha (350 ha Trang (*Kadellia cande* - *K. obovata*), 380 ha Bần (*Sonneratia caseolris*), 105 ha Đước (*Rhizophora stylosa*)) trên một diện tích 390 ha (IFRC, 2011). Thông qua tái sinh tự nhiên và hoạt động trồng bổ sung có hạn chế của ngành lâm nghiệp (từ năm 2007 đến năm 2013 trên dải đất hướng ra biển), rừng ngập mặn của xã hiện nay có khoảng 700 ha; trải dài dọc khắp toàn bộ hệ thống 3,9 km đê với bề rộng là 1,0-1,5 km (Hình 1).

¹ Khoa Kỹ thuật Tài nguyên Nước, Trường ĐH Thủy Lợi;

² Ban Nghiên cứu Hệ sinh thái Rừng ngập mặn, Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội;

³ Khoa Kinh tế và Quản lý, Trường Đại học Thủy Lợi;

Đa số rừng trồng hiện nay đã trưởng thành, cao tới trên 4 m đối với Trang (*K. obovata*) và trên 11 m đối với Bần (*S. caseolaris*), đồng thời với mật độ cây trong rừng khá cao.



Hình 1. Bản đồ vùng nghiên cứu (IFRC)

Bảng 1. Những lợi ích tiềm năng của rừng ngập mặn (IFRC, 2011)

Phân loại	Lợi ích của rừng ngập mặn
Lợi ích bảo vệ	<ul style="list-style-type: none"> Giảm chi phí sửa chữa và bảo trì đê (Quỹ bảo trợ Canada cho Giáo dục kinh tế 2007); Giảm những tổn thất về vật chất do thảm họa gây ra (công trình công cộng, nhà cửa, mùa màng, sinh kế, ngư nghiệp) (Dadouh-Guebas 2005, Danielsen 2005, Hawkins 2010); Giảm những tổn thất phi vật chất do thảm họa gây ra (người chết, người bị thương); Giảm những tổn thất gián tiếp (lâu dài) do thảm họa gây ra (ví dụ như giảm năng suất do sự xâm nhập mặn hoặc thương tật); Ổn định đất nền ven bờ (giảm xói mòn);
Lợi ích kinh tế trực tiếp	<ul style="list-style-type: none"> Thu nhập của người trực tiếp tham gia trồng và bảo vệ rừng Tăng thu nhập từ thu bắt các sản vật từ rừng ngập mặn (tôm, , cua, cá, nuôi ong) (Lewis 2001, Hawkins 2010, Janssen 1997, Sathirathai 1997) Tăng thu nhập từ thu lượm gỗ (củi đụn) (Bann 1998)
Lợi ích sinh thái	<ul style="list-style-type: none"> Giá trị cac-bon (Nguyễn Thị Kim Cúc 2007) Giữ chất dinh dưỡng (Bann 1998) Giữ đất (Mazda 1997) Đa dạng sinh học (Bann 1998)
Chi phí cơ hội	<ul style="list-style-type: none"> Giảm thu nhập do hoạt động trồng rừng ngập mặn thay thế các hoạt động kinh tế đang thực hiện trong vùng

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Chức năng bảo vệ bờ biển

Rừng ngập mặn đã chứng minh được tác dụng bảo vệ đê của các xã ven biển, tăng cường sự bảo vệ cộng đồng ven biển bao gồm cả

3. Phương pháp nghiên cứu

Công tác đánh giá sử dụng phương pháp tiếp cận kết hợp giữa phương pháp đánh giá định tính (phỏng vấn những người nắm thông tin chính, thảo luận nhóm, thăm thực địa) và phương pháp đánh giá định lượng (điều tra phỏng vấn tại hộ gia đình, đánh giá dữ liệu định lượng). Điều tra phỏng vấn tại hộ gia đình đã được thực hiện đối với 30 người trả lời phỏng vấn cho từng năm của năm 2011 và 2013.

Phân tích tác động, đánh giá không những dựa trên những giá trị thực tế mà còn dựa trên những giả định (nếu không có sự tác động của hoạt động trồng rừng thì có kết quả nào được ghi nhận hay không). Đối với đánh giá về lợi ích bảo vệ bờ biển (những rủi ro ngăn ngừa được), dựa trên xác suất xảy ra bão mỗi năm, phân tích những thiệt hại của những trận bão điển hình xảy ra và có tác động trực tiếp đến vùng nghiên cứu. Phân tích lợi ích sinh thái tập trung vào chức năng của rừng ngập mặn như vai trò tích lũy carbon (Nguyễn Cúc, 2007) được ngoại suy ra để xác định giá trị carbon từ RNM trồng trong vùng. Ngoài ra, chi phí lợi ích cũng được xem xét và phân tích trong quá trình tính toán. (Bảng 1)

những tài sản ở khu vực giữa rừng ngập mặn.

Cùng với các biện pháp công trình, trồng rừng ngập mặn được xem là một phương thức có hiệu quả trong bảo vệ các xã ven biển không chỉ bởi chi phí thấp hơn mà còn bởi nó mang lại

nhiều lợi ích mà các công cụ khác không thể mang lại được (lợi ích kinh tế trực tiếp, lợi ích sinh thái, lợi ích bảo vệ đối với các tài sản nằm ngoài đê biển).

Một phép so sánh để xác định tác động bảo vệ của RNM đã được xây dựng trên cơ sở đánh giá thiệt hại do hai cơn bão cùng cấp 9 đã đổ vào Đại Hợp vào năm 1987 và năm 2005 trong điều kiện có và không có RNM bảo vệ. Vào năm 1987, cơn bão đã gây ra thiệt hại nghiêm trọng tới một dải đê biển dài 3 km và cần phải sửa chữa với mức chi phí là 6 tỷ đồng (giá trị hiện tại là 300.000 USD). Trong khi đó, cũng cơn đê chưa kiên cố hóa này đã được bảo vệ an toàn bởi dải RNM trong cơn bão năm 2005 với mức thủy triều tương đương với cơn bão 1987. Hiện nay một cánh rừng ngập mặn rộng hơn 1 km bao bọc phía ngoài với chiều cao trung bình 10m và mật độ trung bình trên 10.000 cây/ha. Đây được xem như một tác động tích cực của chương trình trồng RNM. Cũng cần lưu ý rằng mặc dù trong suốt khoảng thời gian 18 năm giữa hai cơn bão này, vùng bãi triều đã được mở rộng ra đáng kể lên tới 1 km (một phần được xem là kết quả của quá trình bồi lắng đất do rừng ngập mặn mang lại).

Một so sánh khác là cơn bão số 8, cấp 11 đã trực tiếp đổ vào vùng ven biển bắc bộ ngày 28 tháng 10 năm 2012. Trong khi một số tuyến đê của Hải Phòng, nơi không có RNM bảo vệ phía trước đê bị sạt lở như gần 3 km đá kè đê Cái Vỡ (đảo Cát Hải) đoạn từ K1+100 đến K3+094. Đê biển xã Đại Hợp, nơi trực tiếp đối diện với biển, không có những thiệt hại trực tiếp nào (báo cáo tình hình thiệt hại do bão số 8 ngày 28/10/2012 gây ra trên địa bàn xã Đại Hợp của xã).

Lợi ích bảo vệ chính là những giả thiết về mức độ tổn thất do bão gây ra nếu không có RNM. Giả sử tần suất giữa những cơn bão lớn tại xã Đại Hợp là 10 năm thì lợi ích bảo vệ đến đê biển qua khảo sát vào khoảng 676.800 USD. Tuy nhiên, bức tranh này thay đổi đáng kể khi tính đến những tổn thất ngăn ngừa được đối với các đầm tôm, đất nông nghiệp, tài sản và công trình công cộng khác trong phép tính này: Tổng số tổn thất tránh được được xác định là lên đến

37.818.000 USD (IFRC, 2011).

Rừng ngập mặn với nâng cấp đê

Rừng ngập mặn vì thế đã thể hiện là một công cụ cực kỳ hiệu quả, đặc biệt có thể nói là một mũi tên trúng ba đích. Khi so sánh chi phí và lợi ích của rừng ngập mặn với những chi phí và lợi ích của việc thường xuyên nâng cấp hệ thống đê biển quốc gia. Theo như số liệu của Sở NN & PTNT, chi phí cho hoạt động nâng cấp này vào khoảng 16 tỷ đồng (800.000 USD) cho một km đê. Những chi phí này được chi cho bê tông hóa và nâng cao chiều cao của đê lên đến 1 m – mực nước biển dâng dự báo trong tương lai. Ngoài ra, chi phí thường niên cho hoạt động duy tu bảo dưỡng đê cũng là rất lớn. Giả sử chỉ có 25% số chi phí này là dành cho bê tông hóa thì con số sẽ là 200.000 USD.

Dựa trên những cuộc thảo luận diễn ra trong suốt quá trình điều tra, đánh giá tại địa phương với nhiều ban ngành, có thể giả định một cách hợp lý rằng mỗi km chiều dài của đê biển với dải rừng RNM rộng 1 km sẽ có chức năng bảo vệ tương tự đối với đê và các tài sản nằm phía trong đê. Với chi phí 84.300 USD, chúng ta sẽ có khoảng 100 ha RNM với dải rộng 1 km phía trước đê, chi phí này chỉ bằng một nửa số chi phí dự kiến dành cho bê tông hóa (IFRC, 2011). Như vậy, việc kết hợp giữa nâng cấp đê và trồng RNM được cho là một giải pháp an toàn và bền vững cho cộng đồng ven biển nhằm ứng phó với rủi ro thiên tai, đặc biệt là trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

Ngoài việc giảm được thiệt hại đến đê, xã Đại Hợp cũng báo cáo rằng một số tàu thuyền bị phá hủy trong năm 1987, trong khi đó không bị thiệt hại nào trong năm 2005, vì được đậu ở giữa rừng ngập mặn và đê. Mặc dù những thiệt hại về tàu thuyền không thể định lượng được và do đó không được nêu trong phân tích này nhưng vẫn an toàn để đưa ra một giả định rằng những con số này là rất lớn (đặc biệt khi giá trị của những con tàu, thuyền này đi cùng các tổn thất gián tiếp).

4.2. Sinh kế từ rừng ngập mặn trồng

Tác động trong cải thiện sinh kế là không thể chối cãi – với thu nhập từ việc thu lượm thủy

hải sản tăng lên tới 780% so với thời điểm trước khi trồng lại rừng (năm 1997), đặc biệt với những hộ nghèo trong xã được hưởng lợi từ hoạt động trồng rừng ngập mặn. 60% người trả lời phỏng vấn ở các xã trồng rừng ngập mặn đã khẳng định tác động tích cực của RNM đến thu nhập của họ.

Phân loại thứ hai trong tác động là về sinh kế. Đối với rừng ngập mặn, thu nhập từ việc thu lượm tôm, cua, và các loài thủy hải sản khác trên mỗi ha đã tăng từ 209% đến 789% so với thu nhập trên bãi triều. Thu nhập tăng, sinh kế được cải thiện ít nhất có thể thấy được ở những người đã trồng rừng ngập mặn ngay từ ban đầu. Tổng thể, 60% trong số 60 người trả lời phỏng vấn trong 02 đợt điều tra đều khẳng định tác động tích cực của chương trình trồng RNM đến thu nhập của họ (trong khi đó có 38% nói rằng chương trình không có tác động gì và 1% nói rằng chương trình có một tác động tiêu cực). Ngoài năng suất từ thu lượm thủy hải sản tăng lên, rừng ngập mặn cũng tạo điều kiện cho hoạt động nuôi ong lấy mật – trong một xã thu nhập từ mật ong đã mang lại khoảng 10.000 USD/năm.

Đối với những lợi ích kinh tế trực tiếp, điều tra tại hộ dân và thảo luận với chính quyền xã cho thấy rằng thu nhập bình quân tại xã từ hoạt động khai thác hải sản thủ công tại vùng RNM là 10USD/người/ngày x 200 người/ngày x 20 ngày/tháng x 12 tháng/năm. Như vậy, với tổng diện tích 700 ha RNM của xã đem lại lợi ích khoảng 480.000 USD/năm (14,4 triệu đồng/ha RNM/năm). Con số này so với 1,5 triệu đồng thu được từ bãi triều trồng trước khi có RNM. Sự khác nhau về thu nhập này có thể khẳng định là do hoạt động trồng rừng mang lại (738 triệu đồng hay 36.900 USD mỗi năm). Như vậy, kết quả nghiên cứu này có thể khẳng định vai trò của RNM với sinh kế của cộng đồng dân cư trong vùng.

4.3. Dịch vụ hệ sinh thái từ rừng ngập mặn trồng

Giá trị carbon được tính bằng cách cộng lượng carbon được dự trữ trong cây và lượng carbon dự trữ trong đất, sau đó trừ đi lượng khí thải CO₂ của rừng thông qua sự hô hấp của đất. Theo tính toán của tác giả Nguyễn Cúc (2007),

tính đến độ sâu 100cm và xét cả lượng Carbon trong đất và trong thực vật ngập mặn cả trên và dưới đất, lượng CO₂ trong bãi lầy trồng là 115 tấn CO₂/ha trong khi con số là từ 180 đến 621 tấn CO₂/ha với RNM trồng từ 1 đến 10 năm tuổi. Như vậy, với độ tuổi của RNM trồng trong vùng từ 10 đến 17 tuổi, mỗi ha rừng trồng tại địa phương hấp thụ được tối thiểu là 621 tấn CO₂. Giả sử rằng giá của một tấn CO₂ khí thải là 20 USD – giá trị thực hiện nay thay đổi trong khoảng đó – giá trị quy đổi của mỗi ha rừng trồng 10 năm tuổi thấp nhất là 12.420 USD và trên toàn diện tích RNM của xã Đại Hạp là 8,7 triệu USD. Ngoài ra, trung bình mỗi ha RNM trồng hấp thụ được 37,7 tấn CO₂/năm và tuổi thọ trung bình của RNM trồng là 30 năm, thì tính đến năm 2025, RNM ở đây sẽ hấp thụ được 343.070 tấn CO₂, tương đương 6,9 triệu USD. Điều này đồng nghĩa với giá trị tổng giá trị là 15,6 triệu USD cho toàn bộ lượng CO₂ hấp thụ của RNM trồng tại Đại Hạp đến năm 2025. Như vậy, giá trị tác động về lợi ích bảo vệ lớn hơn nhiều so với những lợi ích kinh tế trực tiếp.

5. Kết luận và kiến nghị

Qua đánh giá tại khu vực xã Đại Hạp, ta nhận thấy rừng ngập mặn có khả năng bảo vệ đê biển và nhiều tài sản nằm bên ngoài đê, ví dụ như thuyền bè và đầm tôm. Hai là, rừng ngập mặn mang đến những lợi ích kinh tế trực tiếp, đặc biệt đối với những hộ gia đình nghèo trong xã là những người thường sống xa rừng ngập mặn. Ba là, chúng ta có thể khẳng định tương tự đối với những lợi ích về sinh thái qua chức năng hấp thụ carbon của rừng ngập mặn.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin được gửi lời cảm ơn tới những người đã tham gia phỏng vấn vì sự cởi mở chân thành, Hội CTĐ Việt Nam, tp. Hải Phòng, xã Đại Hạp và Hiệp hội Trồng lúa liềm đỏ và Chăn nuôi bò Quốc tế tại Việt Nam đã cung cấp những tài liệu quan trọng cho quá trình khảo sát đánh giá. Xin được cảm ơn sự hỗ trợ về tài chính của chương trình dự án trồng RNM giảm thiểu rủi ro thảm họa. Cuối cùng, chúng tôi xin được cảm ơn những cộng sự giúp phỏng vấn các hộ dân trong vùng nghiên cứu.

Tài liệu tham khảo

1. Bann, C (1998): The economic valuation of mangroves: A Manual for Researchers. <http://www.idrc.ca/uploads/user-S/10305674900acf30c.htm>.
2. Dahdouh-Guebas, F. et al. (2005): How effective were mangroves as a defence against the recent tsunami? *Current Biology* 15(12): pp. 443–447. <http://w.vliz.be/imisdocs/publications/97808.pdf>
3. Danielsen, F. et al. (2005): The Asian tsunami: a protective role for coastal vegetation. *Science* 310: p. 643. <http://www.sciencemag.org/content/310/5748/643.abstract>
4. Hawkins, S. et al. (2010): Roots in the water. Legal frameworks for mangrove PES in Vietnam. Katoomba Group's Legal Initiative Country Study Series. Forest Trends: Washington, DC. <http://www.forest-trends.org/dir/vnmangrovepes/>
5. IFRC, 2011. Báo cáo đánh giá hiệu quả giảm thiểu rủi ro thảm họa ở Việt Nam của RNM trồng. 56 trang
6. Janssen, R, J.E. Padilla (1997): Mangroves or Fishponds? Valuation and Evaluation of Alternative Uses of a Mangrove Forest in the Philippines, Amsterdam: Institute of Environmental Studies. <http://pubs.iied.org/8095IIED.html>
7. Lewis, R.R. (2001): Mangrove Restoration - Costs and Benefits of Successful Ecological Restoration. <http://www.fao.org/forestry/10560-0fe87b898806287615fceb95a76f613cf.pdf>.
8. Mazda, Y. et al. (1997): Drag force due to vegetation in mangrove swamps. *Mangroves and Salt Marshes* 1: pp. 193–199.
9. Nguyen T. K. C. (2007): Stand structure and carbon accumulation process in mangrove forests in Thai Binh River Mouth, Northern Vietnam. Dissertation, The United Graduate School of Agricultural Sciences, Ehime University, Japan.
10. Sathirathai, S. (1997): Economic Valuation of Mangroves and the Roles of Local Communities in the Conservation of Natural Resources: Case Study of Surat Thani, South of Thailand, Ottawa: International Development Research Center. <http://www.idrc.ca/uploads/user-S/10536137110ACF9E.pdf>
11. UBND Thành phố Hải Phòng, 2012. Công tác phòng chống và khắc phục hậu quả bão số 8
12. UBND xã Đại Hợp, 2013. Báo cáo phát triển kinh tế xã hội 6 tháng đầu năm 2013

Abstract

STUDY ON FUNCTIONS AND SERVICES OF PLANTED MANGROVES IN DAI HOP COMMUNE, KIEN THUY DISTRICT, HAI PHONG PROVINCE

Mangroves is an integral part of the coastal ecosystem in Vietnam. Dai Hop is a coastal commune in Kien Thuy District, Hai Phong City which has implemented mangrove reforestation since 1998. To date, there is nearly 1000 hectares of mature forest which has brought significant values to local society and many communities in the region. To assess the functions and services of mangroves in the study area, the authors have used the combination approach of qualitative assessment (interview key person, group discussions, field visits) and quantitative assessment methods (household interview and evaluation of quantitative data) in combined with the impact analysis, the assessment is not based on the actual value, but also based on assumptions set (without the impact of afforestation, the result was recorded or not). The results showed that mangroves have three advantages: First, mangroves have the ability to protect seadyke, the coastal commune and assets which are located outside the dike, such as boats and shirmp fonds. Secondly, mangroves bring direct economic benefits, especially for poor households in the commune who often live on the mangroves. Third, we can say about the ecosystem service benefits through the mangroves' function like carbon sink of mangrove forests.

Keywords: Mangroves, functions and services, seadyke protection, Ecosystem service, Carbon sink

Người phản biện: PGS. TS. Phạm Thị Minh Thư

BBT nhận bài: 4/3/2014

Phản biện xong: 14/3/2014