

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ VẬN HÀNH HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH THỦY LỢI TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TẠI TỈNH SÓC TRĂNG

Nguyễn Thị Mỹ Linh^{1,2}, Phan Kỳ Trung¹, Nguyễn Văn Bé¹ và Văn Phạm Đăng Trí¹

¹Khoa Môi trường & Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

²Khoa Kỹ thuật Công nghệ - Môi trường, Trường Cao đẳng Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 17/02/2017

Ngày nhận bài sửa: 11/05/2017

Ngày duyệt đăng: 27/06/2017

Title:

Assessing the effectiveness of operating the irrigation systems for agricultural activities in the Soc Trang province

Từ khóa:

Nông nghiệp, vùng ven biển, sự hiệu quả, hệ thống thủy lợi, nguồn tài nguyên nước mặt

Keywords:

Agriculture, coastal area, effectiveness, irrigation systems, surface water resources

ABSTRACT

The Vietnamese Mekong Delta (VMD) has been seriously impacted by climate change leading to some unexpected changes to the surface water resources. Saline intrusion has increased due to sea level rise causing the fresh water scarcity. The research was conducted in order to assess the effectiveness of the irrigation systems in agricultural areas of the Soc Trang province (one of the coastal provinces of the VMD). The data from directive interview was analyzed by descriptive statistics, spatial and SWOT analysis. The questionnaire was built based on block 8 of the water resources governance framework “Ten-building Block”. Results showed that irrigation system was reflected to play an important role in agricultural development in Soc Trang, especially in regulating surface water. The irrigation system prevented the complicated impacts of salinity, thence it also reduced the damage to agriculture cultivation. However, the density of constructions for irrigation was unevenly distributed and some of them were too degraded to well regulate the water force. Besides, there were significant changes of the eco-social and environmental context depending on operating the irrigation systems. The economic and social aspect were improved significantly after having the irrigation systems while the environment was reflected to be degraded because the irrigation system caused great affects on natural conditions, especially in water and land quality.

TÓM TẮT

Đồng bằng sông Cửu Long đã và đang bị tác động lớn bởi biến đổi khí hậu, dẫn đến những thay đổi của tài nguyên nước mặt. Xâm nhập mặn gia tăng do nước biển dâng đã làm nguồn nước ngọt trở nên khan hiếm. Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả hệ thống công trình thủy lợi cho sản xuất nông nghiệp tại tỉnh Sóc Trăng. Số liệu thu thập từ phỏng vấn trực tiếp được xử lý thống kê mô tả, phân tích SWOT và phân tích không gian. Bảng khảo sát được xây dựng trên cơ sở khối 8 của bộ “Mười khối tiêu chí đánh giá quản trị nước”. Kết quả cho thấy, hệ thống canh tác nông nghiệp của Sóc Trăng phụ thuộc lớn vào các công trình thủy lợi, nhất là điều tiết nguồn nước cho sản xuất. Hệ thống thủy lợi ngăn cản các tác động phức tạp của mặn, từ đó hệ thống làm suy giảm thiệt hại cho canh tác nông nghiệp. Tuy nhiên, mật độ các công trình phân bố không đồng đều, một số công trình đã xuống cấp và không thể điều tiết nước hiệu quả. Bên cạnh đó, thông qua việc vận hành hệ thống thủy lợi, bối cảnh kinh tế - xã hội và môi trường đã có sự thay đổi lớn. Hiệu quả về các khía cạnh kinh tế, xã hội được cải thiện đáng kể, song các tiêu chí môi trường có xu hướng suy giảm do các công trình thủy lợi đã làm thay đổi đặc tính môi trường tự nhiên, nhất là chất lượng đất và nước.

Trích dẫn: Nguyễn Thị Mỹ Linh, Phan Kỳ Trung, Nguyễn Văn Bé và Văn Phạm Đăng Trí, 2017. Đánh giá hiệu quả vận hành hệ thống công trình thủy lợi trong sản xuất nông nghiệp tại tỉnh Sóc Trăng. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 50a: 85-93.

1 GIỚI THIỆU

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) nằm ở khu vực hạ nguồn sông Mekong với lao động chủ yếu thuộc nhóm ngành nông nghiệp và thủy sản. Hệ thống sông ngòi và kênh rạch chằng chịt của vùng được sử dụng để phục vụ cho cấp và thoát nước tại những vùng sản xuất nông nghiệp chủ yếu vào mùa khô trong quá khứ và mùa mưa trong những năm gần đây. Những khó khăn về nước của vùng chủ yếu liên quan đến sự phân phối nguồn nước không đồng đều cho thâm canh lúa ở khu vực thượng nguồn và bất đồng về tập quán canh tác giữa các mô hình sản xuất nông nghiệp khác nhau ở khu vực hạ lưu và ven biển (Đang Kieu Nhan *et al.*, 2007). Hơn nữa, ĐBSCL là khu vực được dự báo sẽ chịu ảnh hưởng nặng nề dưới tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu (Wassmann *et al.*, 2004), mực nước biển dâng sẽ làm gia tăng xâm nhập mặn vào khu vực nội đồng (Smajgl *et al.*, 2015).

Sóc Trăng là một tỉnh ven biển của ĐBSCL, việc đa dạng hóa các loại hình sản xuất nông nghiệp trên nền các hệ sinh thái đất ngập nước với yêu cầu điều kiện tự nhiên về nước và đất khác nhau đã làm việc quản lý nguồn tài nguyên nước ngày càng trở nên phức tạp (Tran Dang An *et al.*, 2014; Nguyễn Thị Mỹ Linh *et al.*, 2014). Cùng với sự gia tăng nhanh chóng đô thị hóa – công nghiệp hóa, việc đẩy mạnh thâm canh nông nghiệp làm cho nguồn nước mặt đối mặt với nguy cơ suy thoái về cả lượng và chất (Ridolfi, 2010). Vì vậy, việc tìm kiếm những giải pháp thích hợp rất cần thiết để nâng cao hiệu quả sản xuất đồng thời vẫn duy trì sự cân bằng của môi trường tự nhiên, từ đó làm giảm mức độ dễ bị tổn thương đối với sinh kế của người dân (Trần Trí Trung, 2015).

Trong những năm gần đây, để ổn định và phát triển kinh tế, công tác phát triển thủy lợi của tỉnh đã được quan tâm đầu tư ngày càng cao (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2016). Giải pháp công trình là lựa chọn hàng đầu và đang được đầu

tư nâng cấp, làm mới để đảm bảo an toàn cho sản xuất nông nghiệp ở Sóc Trăng trong bối cảnh ứng phó với biến đổi khí hậu. Vị trí của Sóc Trăng tuy có lợi thế về phát triển đa dạng các mô hình canh tác nhưng gặp bất lợi lớn về tình trạng nhiễm mặn trong mùa khô, gây ảnh hưởng lớn đến đời sống và sản xuất của người dân (Võ Quang Minh và Nguyễn Thị Bích Vân, 2011; Hagenvoort and Tri, 2013). Tuy các hệ thống thủy lợi đã phát huy hiệu quả phục vụ dân sinh, kinh tế nhưng trong quá trình quản lý vẫn còn một số tồn tại về xây dựng, vận hành và quản lý dẫn đến việc chưa tối ưu hóa được khả năng sử dụng của hệ thống thủy lợi (Mai Việt Văn *et al.*, 2010).

Việc áp dụng các công cụ đánh giá quản trị tổng hợp tài nguyên nước đã được thực hiện trong thời gian gần đây. Các nghiên cứu của Trương Thị Thúy Quỳnh *et al.* (2015); Phan Kỳ Trung *et al.* (2015 và 2016) đã áp dụng các tiêu chí đánh giá mười khối quản trị tài nguyên nước của van Rijswijk *et al.* (2014a) và OECD (2015) để đánh giá công tác quản lý tại vùng ven biển. Các nghiên cứu đã phản ánh tính có thể áp dụng được của các công cụ này tại ĐBSCL.

Từ các vấn đề trên, nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của hệ thống thủy lợi trong sản xuất nông nghiệp tại vùng ven biển ĐBSCL với vùng nghiên cứu tỉnh Sóc Trăng và phân tích các thuận lợi, khó khăn và đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả của công tác vận hành công trình thủy lợi trong sản xuất.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Thu thập số liệu

2.1.1 Số liệu thứ cấp

Các số liệu cần thu thập (Bảng 1) bao gồm: các báo cáo tổng kết về nguồn tài nguyên nước mặt, quy hoạch dài hạn về tài nguyên nước và các dữ liệu bản đồ được thu thập từ các cơ quan quản lý nhà nước tại tỉnh Sóc Trăng.

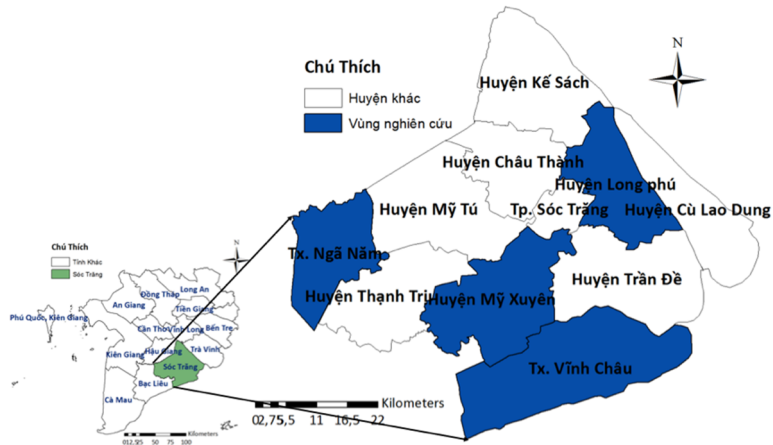
Bảng 1: Các số liệu thứ cấp cần thu thập

STT	Số liệu thu thập	Năm	Nguồn cấp
1	Vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên tỉnh Sóc Trăng	2016	UBND tỉnh Sóc Trăng
2	Báo cáo tổng kết về canh tác nông nghiệp tỉnh Sóc Trăng	2016	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Sóc Trăng
3	Thông tin và bản đồ về hệ thống công trình thủy lợi Thông tin và bản đồ hệ thống sông ngòi tự nhiên	2016	Chi cục Thủy lợi tỉnh Sóc Trăng

2.1.2 Số liệu sơ cấp

Số liệu sơ cấp được thu thập thông qua phỏng vấn trực tiếp 10 cán bộ quản lý, trong đó có 2 cán bộ ở Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Sóc Trăng, 8 cán bộ tại Phòng Nông nghiệp/Kinh

tế tại 4 huyện nghiên cứu (mỗi huyện 2 cán bộ), 4 hợp tác xã vận hành thủy lợi và 120 nông hộ tại các huyện (30 hộ/huyện): Ngã Năm, Long Phú, Mỹ Xuyên và Vĩnh Châu (Hình 1).



Hình 1: Vị trí của Sóc Trăng tại ĐBSCL và vùng nghiên cứu

Bảng câu hỏi khảo sát được xây dựng dựa trên tiêu chí của khối thứ 8 về quan trắc và kỹ thuật trong bộ tiêu chí 10 khối đánh giá quản trị nguồn nước (van Rijswijk *et al.*, 2014b) về đánh giá quan trắc và kỹ thuật do đây là khối phù hợp và phân ánh được các khía cạnh về hệ thống công trình thủy lợi mà nghiên cứu đang hướng đến. Đồng thời, hiệu quả của hệ thống thủy lợi đạt được thông qua phân tích hiệu quả các mục tiêu kinh tế - canh tác, xã hội và môi trường với các nhóm tiêu chí thành phần đi kèm để đánh giá các mục tiêu (Hình 2).



Hình 2: Các mục tiêu và tiêu chí đánh giá hệ thống thủy lợi kèm theo

Nguồn: Nguyễn Thị Mỹ Linh, 2017

2.2 Xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý thống kê mô tả và thể hiện dưới dạng các biểu đồ, biểu bảng để phân tích mức độ hiệu quả của việc vận hành hệ thống thủy lợi. Hiệu quả của hệ thống thủy lợi được đánh giá trên cơ sở hiệu quả các mục tiêu kinh tế, xã hội và

môi trường *trước* và *sau* khi vận hành hệ thống thủy lợi. Mức độ hiệu quả được phân chia theo 5 mức độ¹ từ thấp đến cao và các mức độ này được ghi nhận các giá trị phần trăm thông qua đánh giá từ 120 hộ dân tại vùng nghiên cứu.

Các yếu tố đánh giá hiệu quả của hệ thống thủy lợi được xác định theo nguyên tắc đánh giá tiêu chí và chỉ thị của Mendoza và Macoun (1999). Việc đánh giá hiệu quả của hệ thống thủy lợi được thực hiện theo 3 bước chính: (1) xây dựng mục tiêu và tiêu chí; (2) tính toán các tiêu chí và mục tiêu; và (3) đánh giá hiệu quả.

2.3 Phân tích SWOT

Phương pháp phân tích điểm mạnh – yếu – cơ hội – thách thức (SWOT) (FME, 2013) được áp dụng để phân tích các khía cạnh thuận lợi và khó khăn của hệ thống canh tác nông nghiệp được phân tích thông qua các đánh giá của chính người canh tác và cán bộ quản lý tại địa phương. Các đánh giá có được từ việc phỏng vấn và thảo luận trực tiếp các đối tượng, bao gồm 120 hộ dân và 10 cán bộ quản lý địa phương.

Đánh giá SWOT hộ dân được thực hiện bằng cách tổng hợp các thuận lợi và hạn chế trong canh tác và sử dụng nguồn nước tưới. Đối với các cán bộ quản lý, mỗi cán bộ sẽ được cung cấp một bảng đánh giá SWOT về công tác quản lý nguồn nước mặt tại địa phương.

Các thuận lợi và khó khăn được sử dụng làm cơ sở cho việc đánh giá các cơ hội và thách thức đối với việc canh tác nông nghiệp, từ đó đề xuất các giải pháp vận hành hiệu quả hệ thống công trình thủy lợi. Các đánh giá này được kiểm chứng thông qua việc tham vấn 3 chuyên gia khoa học về nông

¹ 5 mức độ bao gồm: Không/Kém → Rất thấp → Tương đối → Khá cao → Rất cao

nghiệp và tài nguyên nước từ Trường Đại học Cần Thơ và 10 cán bộ quản lý nguồn nước mặt tại Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Phòng kinh tế/nông nghiệp của các huyện. Kết quả thảo luận và kiểm chứng sẽ được tổng hợp để đạt được kết quả phân tích SWOT.

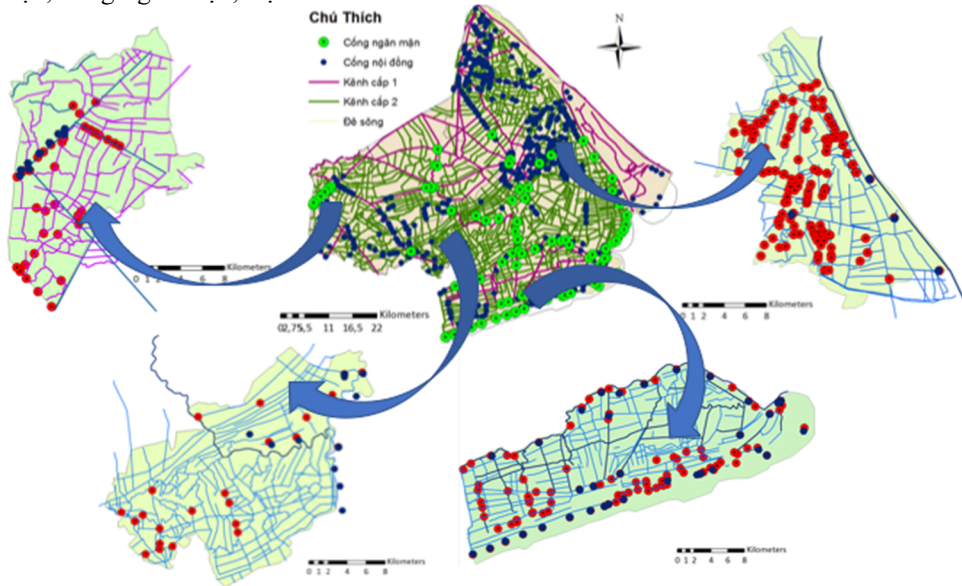
3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Hiện trạng hệ thống thủy lợi

Hệ thống thủy lợi trong vùng hiện nay bao gồm các công trình thành phần: hệ thống kênh cấp nước, trạm đo mặn, cống ngăn mặn, cống nội đồng, trạm bơm điều tiết

nguồn nước. Hình 3 phản ánh sự phân bố không gian của các nhóm công trình thủy lợi tại tỉnh Sóc Trăng và các khu vực nghiên cứu thành phần.

Nguồn nước của hệ thống kênh tại vùng nghiên cứu được cung cấp từ sông Hậu – một trong 2 nhánh sông chính của sông Mê Công tại ĐBSCL. Có thể thấy, hệ thống kênh trên địa bàn vùng nghiên cứu chằng chịt và rộng khắp, vì vậy nguồn nước được vận chuyển và cung cấp cho nhiều khu vực, nhất là những khu vực nằm sâu bên trong nội đồng, xa nguồn nước ngọt từ các sông lớn.



Hình 3: Hiện trạng phân bố hệ thống thủy lợi tỉnh Sóc Trăng và các khu vực nghiên cứu thành phần

Thêm vào đó, hệ thống công trình cống ngăn mặn, trạm đo mặn đã được xây dựng, vận hành khoảng một thập kỷ trở lại đây và hiện đang dần được hoàn thiện hơn về quy mô và kỹ thuật. Bảng 2 thể hiện số lượng các công trình thủy lợi qua các giai đoạn. Số lượng các công trình ít có sự thay đổi qua các giai đoạn 2010 – 2016, chủ yếu thay đổi số

lượng các cống ngăn mặn do sự thay đổi điều kiện tự nhiên. Ở một số huyện như Long Phú số lượng cống ngăn mặn tăng lên để thích ứng với sự thay đổi của mặn tác động trong khi một số khu vực khác như Mỹ Xuyên, Vĩnh Châu ghi nhận sự dừng vận hành một số cống không cần thiết trong điều kiện sử dụng hiện tại.

Bảng 2: Các công trình thủy lợi giai đoạn 2010 - 2016

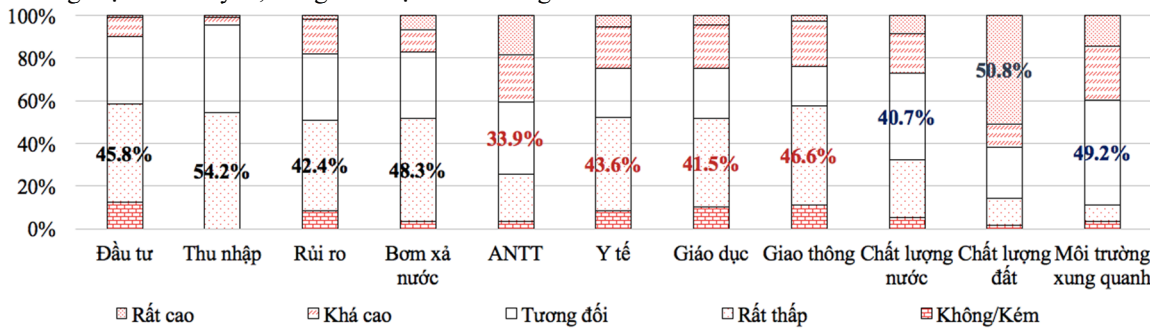
Loại công trình	Năm	2010	2016
Cống ngăn mặn		96 cống	136 cống
Kênh cấp 1		- Dự án Kế Sách: 13 kênh - Dự án Long Phú - Tiệp Nhật: 19 kênh - Dự án Ba Rinh - Tà Liêm: 09 kênh - Dự án Quản Lộ Phụng Hiệp: 10 kênh - Dự án Thanh Mỹ: 01 kênh - Dự án ven biển Đông: 05 kênh - Dự án cù lao sông Hậu: 04 kênh	
Kênh cấp 2		897 kênh	
Đê biển		Đê biển: Trần Đề (1); Cù Lao Dung (2); Vĩnh Châu (3)	
Đê sông		Đê sông: Long Phú – Tiệp Nhật (1); Cù Lao Sông Hậu (2); Ven Biển Đông (3); Quản Lộ- Phụng Hiệp (4); Ba Rinh – Tà Liêm (5)	

Các công trình công ngăn mặn phân bố không đều theo không gian, có xu hướng tập trung nhiều ở các khu vực gần sông chính hoặc giáp biển và thưa/ít dần tại các khu vực sâu trong nội đồng. Điều này có thể được giải thích bởi các vùng tập trung nhiều các công ngăn mặn bị ảnh hưởng rất phức tạp bởi chế độ triều (Vĩnh Châu) hoặc đặc tính nguồn nước dễ bị thay đổi (Long Phú), trong khi các khu vực nội đồng như Ngã Năm hoặc Mỹ Xuyên thì nguồn nước ổn định và chế độ thủy văn tương đối ít phức tạp hơn. Tuy nhiên, do nguồn nước ngọt tương đối có giới hạn, đặc biệt trong các tháng mùa khô phải dựa vào lượng nước cung cấp từ sông Hậu là chủ yếu, đồng thời vị trí của vùng

thuộc vùng ven biển, chịu ảnh hưởng lớn bởi chế độ triều và mặn xâm nhập từ biển nên đặc tính nguồn nước tương đối phức tạp và khó kiểm soát. Vì vậy, tại khu vực ven biển, hệ thống thủy lợi là yếu tố rất cần thiết để duy trì và phát triển hệ thống canh tác nông nghiệp.

3.2 Hiệu quả của hệ thống thủy lợi

Trước khi các công trình thủy lợi được xây dựng, chủ yếu là công ngăn mặn, trạm đo mặn và các kênh thủy lợi, hiệu quả của việc sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh nhìn chung đạt mức thấp (Hình 4).



Hình 4: Các giá trị đạt được của các tiêu chí đánh giá trước khi xây dựng hệ thống công trình thủy lợi theo kết quả đánh giá từ 120 hộ dân

Về khía cạnh kinh tế, mức độ hiệu quả của việc đầu tư ban đầu tương đối thấp (45,8%) trong khi hiệu quả thu nhập đạt ở mức tương đương với chi phí đầu tư, điều này đồng nghĩa với việc thu nhập gần như bằng với vốn đầu tư ban đầu, từ đó dẫn đến hiệu quả về mặt lợi nhuận không khả quan trong giai đoạn chưa có hệ thống thủy lợi. Hơn nữa, các rủi ro trong sản xuất cũng như khó khăn trong bơm, xả nước nằm ở mức khá cao, với hiệu quả ở mức rất thấp lần lượt là 42,4% và 48,3% do hiệu quả của việc giảm rủi ro trong sản xuất và hiệu quả về bơm, xả nước lần lượt chỉ đạt ở mức tương đối. Các tiêu chí nhóm kinh tế không đạt được hiệu quả trước khi vận hành hệ thống thủy lợi, phần lớn tập trung ở mức độ thấp và trung bình.

Tương tự với các chỉ tiêu về kinh tế, khoảng 40% người dân cho rằng các yếu tố về khía cạnh xã hội bao gồm: y tế, giáo dục và giao thông nằm trong khoảng giá trị thấp và khía cạnh an ninh trật tự tương đối tốt khi chưa vận hành hệ thống thủy lợi. Vì thời điểm trước khi hệ thống thủy lợi được xây dựng, các công trình, cơ sở hạ tầng tại địa phương nói chung còn rất thô sơ và cũ kỹ. Đồng thời, sinh kế của người dân địa phương còn bấp bênh và không ổn định, kéo theo các dịch vụ, phúc lợi xã hội chưa được cao.

Đối với yếu tố môi trường, khi chưa bị tác động bởi các công trình thủy lợi, bối cảnh môi trường về chất lượng đất, nước và không khí xung quanh khá tốt, các giá trị ghi nhận được tập trung từ mức độ tương đối đến rất cao, dao động trong khoảng 40 – 50%. Vì trong giai đoạn này, các chỉ tiêu môi trường vẫn tồn tại ở trạng thái chưa bị sự chi phối nhiều về khía cạnh tự nhiên, dòng chảy chưa bị thay đổi lớn và đất nông nghiệp vẫn được bồi đắp phù sa tự nhiên hằng năm. Tuy nhiên, do nhìn nhận của người dân giai đoạn này chưa cao nên ý thức trong bảo vệ môi trường còn thấp, các nguồn thải trong sản xuất nông nghiệp tác động nhiều đến nguồn nước và việc đốt đồng đã ảnh hưởng và làm giảm chất lượng không khí xung quanh. Như vậy, trong giai đoạn khi hệ thống thủy lợi chưa được phát triển tại địa phương, các tiêu chí xem xét đều chưa đạt hiệu quả cao. Trong khi các khía cạnh môi trường được ghi nhận là ổn định nhất thì nhóm tiêu chí về kinh tế và xã hội đều ghi nhận kết quả ở mức tương đối, do vậy đây cũng được xem là tiền đề của việc cần thiết phải có giải pháp để nâng cao sinh kế của người dân địa phương.

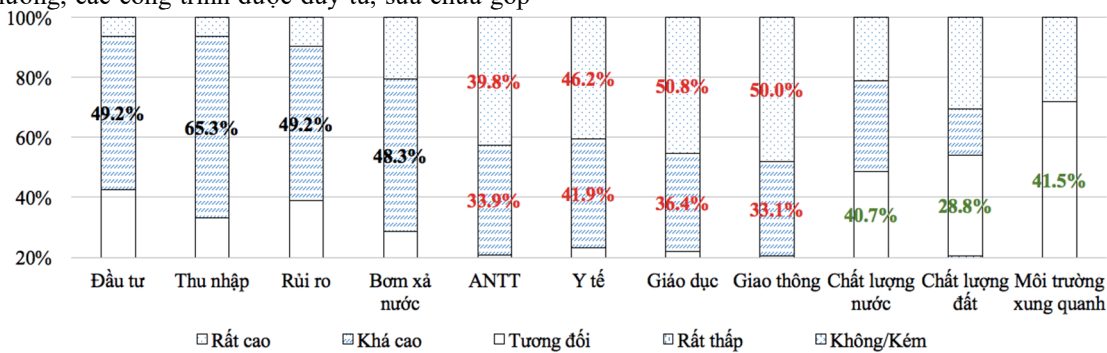
Các tiêu chí sau khi có sự vận hành của các công trình thủy lợi được ghi nhận đã có những sự thay đổi đáng kể (Hình 5). Đối với nhóm yếu tố kinh tế, các tiêu chí đều ghi nhận sự tăng lên và đạt mức khá cao, từ mức kém trước khi có hệ thống

thủy lợi lên mức tương đối, cao và rất cao. Chi phí đầu tư ban đầu đã giảm xuống và mức hiệu quả tập trung ở mức khá cao (50%), mức thu nhập cao hơn và mức sống của người dân địa phương nhìn chung được cải thiện hơn rất nhiều do sự tăng lợi nhuận trong sản xuất. Thêm vào đó, hiệu quả về phòng tránh rủi ro và điều tiết nguồn nước cho sản xuất cũng được nâng cao hơn so với trước khi vận hành các công trình thủy lợi, các giá trị đều đạt mức khá cao (50%).

Đối với nhóm yếu tố xã hội, kết quả phân tích cũng cho thấy mức hiệu quả của tất cả các tiêu chí đều cải thiện đạt mức cao và rất cao (khoảng 70%), các công trình thủy lợi được xây dựng đã góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân địa phương, các công trình được duy tu, sửa chữa góp

phần giúp an ninh xã hội, việc giao thương, chăm sóc sức khỏe và giáo dục được cải thiện đáng kể.

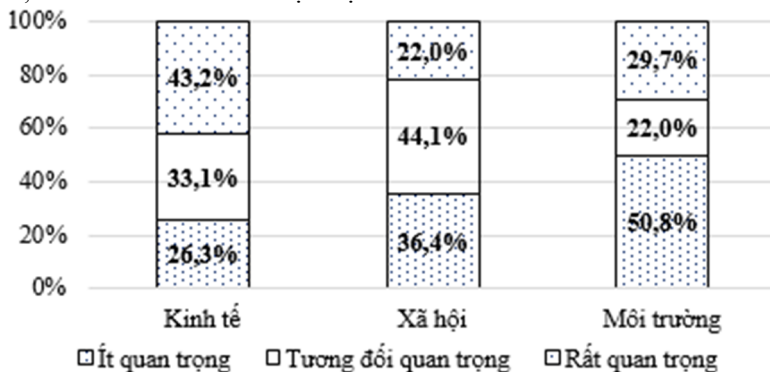
Về khía cạnh môi trường, tiêu chí chất lượng nước và không khí xung quanh ghi nhận sự cải thiện trong khi chất lượng đất được cho là đã suy giảm. Sự biến động này được giải thích bởi sự nhận định của người dân về tầm quan trọng của môi trường trong đời sống, sản xuất đã được nâng cao hơn rất nhiều và từ nhận thức đã dẫn đến những hành động đúng đắn hơn đối với môi trường xung quanh. Tuy nhiên, chất lượng đất bị suy giảm do sự thay đổi nguồn nước, tác động của mặn đã làm đặc tính đất bị ảnh hưởng và xâm nhiễm, đồng thời lượng phù sa đổ về vùng ngày càng suy giảm đã làm độ màu mỡ của đất suy giảm.



Hình 5: Các giá trị đạt được của các tiêu chí đánh giá sau khi xây dựng hệ thống công trình thủy lợi theo kết quả đánh giá từ 120 hộ dân

Như vậy, sau khi xây dựng và vận hành hệ thống thủy lợi vào canh tác nông nghiệp, các tiêu chí nhóm kinh tế và xã hội đã có sự tăng lên và cải thiện đáng kể, từ mức kém và thấp lên mức tương đối, cao và thậm chí là rất cao. Song, khía cạnh môi trường cũng đang có xu hướng bị suy giảm do tác động từ việc vận hành hệ thống thủy lợi. Cụ thể, có 10/11 tiêu chí trong tất cả 3 nhóm yếu tố đạt hiệu quả cao hơn sau khi hệ thống thủy lợi được xây dựng; trong đó, nhóm các tiêu chí xã hội: trật

tự xã hội tốt hơn, các phúc lợi xã hội như y tế, giáo dục cũng như việc đi lại, giao thông được nâng cao hơn. Tuy nhiên, về các tiêu chí môi trường, nhất là chất lượng đất đang bị suy giảm do sự thay đổi về lượng phù sa và sự gia tăng các chế phẩm hóa học trong sản xuất nông nghiệp. Vì vậy, việc vận hành hệ thống thủy lợi cần được xem xét và hướng đến các biện pháp vừa giúp duy trì hiệu quả kinh tế - xã hội và giảm các nguy cơ dẫn đến các tác động bất lợi cho hệ sinh thái môi trường tự nhiên.



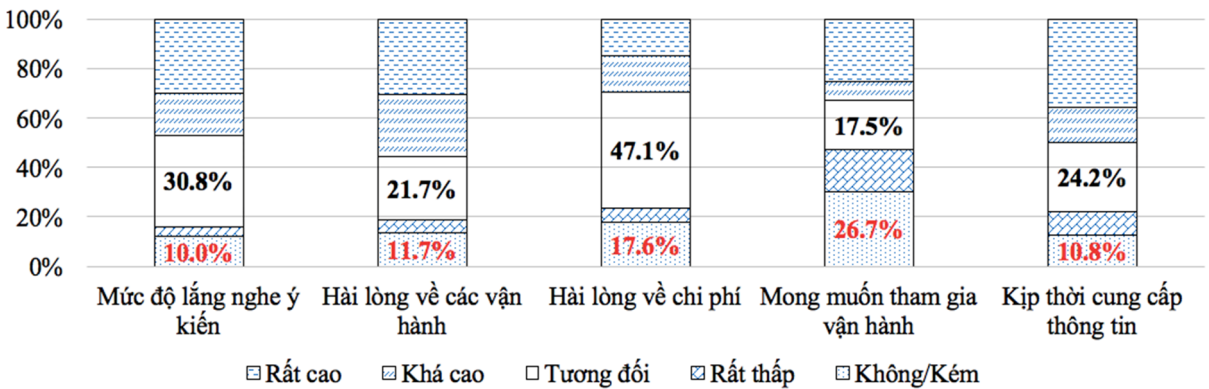
Hình 6: Mức độ quan tâm của người sử dụng nước đối với hiệu quả các mục tiêu mà hệ thống thủy lợi mang lại theo kết quả đánh giá từ 120 hộ dân

Thêm vào đó, sự quan tâm đối với hiệu quả các mục tiêu kinh tế, xã hội và môi trường mà các công trình thủy lợi mang lại cũng ghi nhận sự khác biệt (Hình 6). Yếu tố kinh tế là yếu tố được quan tâm nhiều nhất khi xem xét đến của hệ thống thủy lợi. Tiếp theo là mục tiêu xã hội và mục tiêu môi trường được ghi nhận ít được quan tâm nhất trong tất cả các mục tiêu được xem xét. Điều này góp phần giải thích rõ hơn sự hiệu quả sau khi vận hành các công trình nâng cao hiệu quả canh tác nông nghiệp tập trung vào nhóm chỉ tiêu về kinh tế và xã hội, nhóm mục tiêu môi trường bị giảm xuống. Đồng thời, đây cũng có thể xem là một bất lợi đối với việc vận hành hệ thống công trình thủy lợi, khi mà người sử dụng đã và đang quan tâm quá nhiều về khía cạnh hiệu quả về chi phí – lợi ích mà chưa xem xét nhiều đến các tác động có thể xảy ra cho môi trường tự nhiên. Vì vậy, cần có sự cân nhắc và xem xét một cách thấu đáo để cân bằng giữa sản xuất và duy trì sự ổn định hệ sinh thái môi trường tự nhiên.

Ngoài ra, để kiểm tra kết quả tính toán hiệu quả, các thông tin về đánh giá của những người sử dụng nước mặt cho canh tác nông nghiệp đã được ghi nhận. Hầu hết người dân cho rằng việc canh tác nông nghiệp gắn bó mật thiết với hệ thống thủy lợi, các công trình công ngăn mặn, kênh thủy lợi, các trạm thông tin mặn rất cần thiết cho việc sản xuất

lúa. Bên cạnh đó, người sử dụng nước khá hài lòng với hệ thống thủy lợi hiện hành vì nó đáp ứng được nhu cầu bơm tác cũng như thường xuyên được trùng tu, sửa chữa. Từ đây có thể thấy rằng việc các kết quả đánh giá về hiệu quả của hệ thống thủy lợi là có cơ sở và tin cậy.

Tuy nhiên, công tác vận hành hệ thống trong suốt quá trình canh tác lại chưa được đánh giá cao (Hình 7). Các ý kiến và đề xuất của người dân được ghi nhận ở mức tương đối (30%) và trong một số trường hợp, ý kiến của người dân chưa được ghi nhận một cách tích cực và giải quyết xác đáng. Các thông tin về nguồn nước như chu kỳ mặn, ngọt chưa được cung cấp kịp thời, dẫn đến một số tình huống gây ảnh hưởng xấu cho việc canh tác. Các đối tượng vận hành công đôi khi còn chủ quan và mang tư tưởng lợi ích cá nhân, kéo theo sự mong muốn và sẵn lòng tham gia vào vận hành hệ thống của người sử dụng nước rất thấp, nằm trong khoảng từ không muốn tham gia đến mức độ tương đối (khoảng 70%). Đặc biệt, chi phí về sử dụng nước ở các khu vực có đầu tư các công trình tự nhân như trạm bơm xả nước, công trình được đầu tư ngoài nhà nước hiện nay được phản ánh còn khá cao và tại một số khu vực canh tác, chi phí sử dụng nước vẫn còn chưa nhận được sự chấp thuận từ các bên, vì vậy dẫn đến hiệu quả về mặt chi phí vận hành kém.



Hình 7: Đánh giá của người dân về hiệu quả vận hành hệ thống thủy lợi dựa theo kết quả đánh giá từ 120 hộ dân

3.3 Phân tích các điểm mạnh yếu và đề xuất giải pháp cho hệ thống canh tác nông nghiệp

Kết quả phỏng vấn 10 cán bộ Phòng nông nghiệp/kinh tế các huyện Ngã Năm, Mỹ Xuyên, Long Phú và Vĩnh Châu cho thấy nền nông nghiệp của vùng đã tồn tại qua nhiều niên đại nên con người và điều kiện của vùng đã thích nghi và tương tác tốt với hệ thống canh tác này. Người canh tác có kinh nghiệm dày dặn và kỹ năng do tập quán canh tác lâu đời (khoảng 80% người được phỏng

vấn kế thừa đất canh tác và các kỹ năng từ các thế hệ trước) là yếu tố cơ sở để thực hiện việc tối ưu hóa nền nông nghiệp, xây dựng các mô hình sản xuất ưu việt mang lại hiệu quả cao. Mặt khác, theo kết quả tham vấn chuyên gia từ Trường Đại học Cần Thơ, điều kiện tự nhiên như khí hậu nhiệt đới, lượng mưa lớn (trên 1800 mm/năm), đặc tính đất đai (6 nhóm đất chính có khả năng đáp ứng cho canh tác nông nghiệp) và đặc trưng nguồn nước cũng hoàn toàn phù hợp với nhu cầu sản xuất nông

ngiệp. Đồng thời, nguồn tài nguyên nước mặt được tiếp nhận trực tiếp từ sông Hậu – một trong hai nhánh sông Mê Công tại ĐBSCL nên phần nào đáp ứng được nhu cầu về nước cho canh tác trong vùng. Bên cạnh đó, theo các báo cáo tổng kết của các phòng Nông nghiệp/Kinh tế các địa phương, nguồn lao động về nông nghiệp nhìn chung ngày càng có trình độ cao về cả văn hóa lẫn chuyên môn thông qua tiếp cận giáo dục từ các Viện/Trường trong khu vực và tập huấn định kỳ 3 – 4 lần/năm về các kỹ thuật canh tác do Phòng nông nghiệp phối hợp với UBND các xã tổ chức sẽ là điều kiện rất tốt để tận dụng và đẩy mạnh việc gia tăng lợi ích từ hệ thống canh tác nông nghiệp. Một thuận lợi khác là sự quan tâm từ chính quyền và các chuyên gia, các nhóm nghiên cứu trong và ngoài nước; Theo các Sở NN&PTNT, Sóc Trăng là một tỉnh nhận được rất nhiều dự án nghiên cứu khoa học từ quốc gia và quốc tế tại ĐBSCL. Đây sẽ là cơ hội lớn để nâng cao các điều kiện kỹ thuật, xây dựng các phương án dự trù và phòng tránh rủi ro, đồng thời làm cơ sở thông tin khoa học để các tổ chức tại địa phương thực hiện tuyên truyền và nâng cao nhận thức cộng đồng.

Bên cạnh các thuận lợi và những cơ hội, các khó khăn tồn tại khá nhiều và dẫn đến nhiều rủi ro. Theo các chuyên gia từ Đại học Cần Thơ cũng như các cán bộ quản lý của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, nguồn tài nguyên nước trong vùng chịu tác động bởi nhiều yếu tố phức tạp từ nước biển dâng và mặn xâm nhập gia tăng, đồng thời nguồn nước ngọt trong vùng cũng khá phức tạp do cân bằng giữa nước thượng nguồn và triều từ biển không ổn định. Kết quả phỏng vấn tất cả cán bộ quản lý và 120 hộ dân cho thấy, xâm nhập mặn đang là vấn đề khó khăn mà công tác quản lý và người canh tác nông nghiệp phải đối mặt. Các yếu tố này có thể làm gia tăng rủi ro do các thay đổi tự nhiên, dẫn đến các tác động bất lợi cho nền nông nghiệp hoặc các cực đoan khí hậu làm xáo trộn hệ thống canh tác. Thêm vào đó, các kỹ thuật áp dụng trong sản xuất có phần lạc hậu, chưa theo kịp với các tiến bộ của khoa học – kỹ thuật, hơn 80% người dân được phỏng vấn vẫn còn đang áp dụng các kỹ thuật bơm tưới truyền thống, các mô hình tưới tiêu tiết kiệm đã được triển khai, song chưa được áp dụng duy trì lâu dài do thói quen canh tác. Điều này có thể dẫn đến việc sử dụng nguồn tài nguyên và các giá trị đầu ra của chuỗi sản xuất đạt hiệu quả thấp, đồng thời người sản xuất cũng sẽ trở nên bị động với những thay đổi của các yếu tố bên ngoài, bao gồm cả yếu tố tự nhiên và các thay đổi của nhà ra quyết định. Hơn nữa, về khía cạnh kiến thức, nhận định của người sản xuất nông nghiệp tại địa phương về tác động qua lại giữa hệ thống canh tác và các yếu tố tự nhiên còn nhiều hạn chế, hơn

90% người dân cho rằng hệ thống canh tác ít bị phụ thuộc các yếu tố tự nhiên. Nhận định này có khả năng dẫn đến các rủi ro tiềm tàng về các quyết định canh tác gây hồi tiếu.

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

Các công trình thủy lợi nhìn chung được đầu tư xây dựng tại tất cả các vùng canh tác của tỉnh Sóc Trăng. Tuy nhiên, số lượng các công trình phụ thuộc vào từng vùng canh tác cụ thể tại từng địa phương và một số hệ thống đã bị xuống cấp và vận hành kém hiệu quả.

Hệ thống thủy lợi đóng góp vai trò quan trọng trong hệ thống canh tác nông nghiệp tại một tỉnh thuộc khu vực ven biển như Sóc Trăng. Cụ thể, hệ thống thủy lợi đã góp phần nâng cao trực tiếp sự hiệu quả của các yếu tố kinh tế và xã hội (10/11 tiêu chí), thay đổi đáng kể hiệu quả kinh tế - xã hội của hệ thống canh tác của vùng. Tuy nhiên, mục tiêu môi trường ghi nhận sự hiệu quả chưa cao và có dấu hiệu bị suy giảm.

Hệ thống canh tác nông nghiệp của vùng có nhiều thế mạnh, song cũng đối mặt với nhiều bất lợi. Các thế mạnh về truyền thống, kinh nghiệm và kỹ năng canh tác cũng như nhận được sự quan tâm của nhiều đối tượng khác nhau. Đồng thời, các điểm yếu như chịu tác động phức tạp từ điều kiện tự nhiên cũng như hạn chế trong kiến thức là những thách thức lớn mà vùng phải đối mặt trong thời gian tới.

4.2 Đề xuất

Khía cạnh môi trường, nhất là về đất và nước cần được chú trọng nhiều hơn trong công tác vận hành thủy lợi. Đồng thời, việc nâng cao sự tham gia của người dân trong quản lý và vận hành thủy lợi cần được thực hiện trong thời gian tới. Bên cạnh hệ thống thủy lợi, các kiến thức về hệ thống canh tác và hệ sinh thái tự nhiên đến các đối tượng sử dụng nước cần được bổ sung đầy đủ hơn.

Kết quả của nghiên cứu có được chủ yếu từ các số liệu định tính. Các nghiên cứu tiếp theo có liên quan cần xác định các phương pháp định lượng để mang lại kết quả chính xác hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Tran Dang An, Maki Tsujimura, Vo Le Phu, Atsushi Kawachi and Doan Thu Ha. 2014. Chemical Characteristics of Surface Water and Groundwater in Coastal Watershed, Mekong Delta, Vietnam. *Procedia Environ. Sci.* 20: 712–721. Available at <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1878029614000863>.

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. 2016. Phát triển thủy lợi vùng bán đảo Cà Mau ứng phó biến đổi khí hậu: 1. Available at http://wcag.mard.gov.vn/pages/news_detail.aspx?NewsId=12642. Truy cập ngày 10/01/2017.
- FME. 2013. SWOT Analysis: Strategy Skills. Free Management Ebooks. :1-31. Available at <https://doi.org/http://www.free-management-ebooks.com/dldebk-pdf/fme-pestle-analysis.pdf>
- Hagenvoort, J.E.J., and Van Pham Dang Tri. 2013. Adaptation to Saline Intrusion in the Coastal area of Vĩnh Châu, the Vietnamese Mekong Delta. VNU Journal of Earth and Environmental Sciences. 29(3): 1–9.
- Nguyễn Thị Mỹ Linh, Nguyễn Văn Bé, Văn Phạm Đăng Trí, Mai Thị Hà và Phạm Lê Mỹ Duyên. 2014. Phân vùng sinh thái nông nghiệp dựa trên đặc tính tài nguyên nước mặt tại tỉnh Sóc Trăng. Tạp chí khoa học Đại học Cần Thơ. 30: 84–93.
- Mendoza, G., and P. Macoun. 1999. Guidelines for Applying Multi-Criteria Analysis to the Assessment of Criteria and Indicators. Center of International Forestry Research. :1-82.
- Võ Quang Minh và Nguyễn Thị Bích Vân. 2011. Mô phỏng sự ngập lụt ở Đồng bằng sông Cửu Long dưới ảnh hưởng của cao trình mặt đất do sự dâng cao mực nước - bằng kỹ thuật thống kê và nội suy không gian. Tạp chí khoa học Đại học Cần Thơ. 17a: 110–117.
- Dang Kieu Nhan, Nguyen Van Be and Nguyen Hieu Trung (2007) 'Water Use and Competition in the Mekong Delta ', in Tran Than Be, Bach Tan Sinh and F. Miller (eds.) Challenges to Sustainable Development in the Mekong Delta: Regional and National Policy Issues and Research Needs Bangkok: Sustainable Mekong Research Network (sumernet). 143-188.
- OECD Principles on Water Governance. 2015. Organization for Economic Co-operation and Development. p. 1-22.
- Trương Thị Thuý Quỳnh, Trần Thị Lệ Hằng, Nguyễn Thuý Kiều Diễm và Văn Phạm Đăng Trí. 2015. Đánh giá công tác quản lý nguồn tài nguyên nước dưới đất ở tỉnh Sóc Trăng. Tạp chí khoa học Đại học Cần Thơ. Môi trường 2015: 234–245.
- Ridolfi, E. 2010. Water Challenges in Coastal Areas.Challenges in Water Resources Management - Vulnerability, Risk and Water Resources Preservation. European Sustainable Water Goals. p. 71-78.
- van Rijswijk, M., J. Edelenbos, P. Hellegers, M. Kok, and S. Kuks. 2014b. Ten Building Blocks for Sustainable Water Governance: An Integrated Method to Assess the Governance of Water. Water Int. 39(5): 725–742. Available at <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02508060.2014.951828>.
- Smajgl, a., T.Q. Toan, D.K. Nhan, J. Ward, N.H. Trung, L.Q. Tri, V.P.D. Tri and P.T. Vu. 2015. Responding To Rising Sea Levels in the Mekong Delta. Nat. Clim. Chang. 5(2): 167–174. Available at <http://www.nature.com/doi/abs/10.1038/nclimate2469>.
- Trần Trí Trung. 2015. Thực trạng và giải pháp xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thủy lợi nội đồng đáp ứng phát triển nền nông nghiệp đa dạng và hiện đại. Trung tâm PIM. p1-9.
- Phan Kỳ Trung. 2016. Đánh giá hiện trạng mực nước, chất lượng nước dưới đất và công tác quản lý nguồn tài nguyên nước dưới đất tại thành phố Bạc Liêu. Luận văn tốt nghiệp Đại học. Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Đại học Cần Thơ.
- Phan Kỳ Trung, Trần Thị Lệ Hằng, Nguyễn Thuý Kiều Diễm, Văn Phạm Đăng Trí. 2015. Hiện trạng khai thác sử dụng và quản lý tài nguyên nước dưới đất tại thị xã Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng. Tạp chí khoa học Đại học Cần Thơ. Môi trường 2015: 246–253.
- Mai Viết Văn, Trần Đắc Định và Nguyễn Thị Kim Quyên. 2010. Quản lý hệ thống công trình thủy lợi và sinh kế cộng đồng khai thác thủy sản vùng bán đảo Cà Mau. Tóm tắt Chính sách. Khoa Thủy sản, Đại học Cần Thơ. :1-5.
- Wassmann, R.,Hien, N. X.,Hoanh, C. T. & Tuong, T. P. 2004. Sea Level Rise Affecting The Vietnamese Mekong Delta: Water Elevation in the Flood Season and Implications for Rice Production. Clim. Change 66: 89–107.