

TÁC ĐỘNG CỦA VIỆC PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG ĐÊ BAO LÊN SẢN XUẤT LÚA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH AN GIANG VÀ ĐỘNG THÁI LŨ TRÊN HỆ THỐNG SÔNG CHÍNH Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Huỳnh Minh Thiện, Văn Phạm Đăng Trí, Nguyễn Hiếu Trung, Huỳnh Vương Thu Minh

Trường Đại học Cần Thơ

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) nằm ở hạ nguồn sông Mekong, mỗi năm nhận một lượng lớn nước lũ và phù sa từ thượng nguồn – có ý nghĩa quan trọng với nền sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản cũng như hệ sinh thái tự nhiên ở ĐBSCL. Tuy nhiên, lũ cũng đã gây ra những khó khăn đáng kể, đặc biệt là mỗi khi lũ về sớm. Để khắc phục những khó khăn do lũ gây ra, nhiều diện tích đất sản xuất nông nghiệp ở các tỉnh đầu nguồn ở ĐBSCL (An Giang, Đồng Tháp) đã được bao đê (bao gồm cả đê bao khép kín và đê bao thoáng 8 – đê bao lửng). Tuy vậy, trong những năm gần đây hiệu quả của các hệ thống đê bao khép kín đã được thảo luận khá nhiều, đặc biệt là xung quanh một số tác động tiêu cực được cho là do hệ thống đê bao khép kín gây ra như: làm tăng mực nước trên sông trong mùa lũ, đất sản xuất trong vùng đê bao khép kín bị suy thoái dẫn đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp thấp.

Huyện Châu Phú, tỉnh An Giang được chọn là một huyện điển hình để khảo sát và đánh giá động thái lũ thay đổi do tác động của hệ thống đê bao khép kín với lý do: (i) hệ thống cơ sở hạ tầng thủy lợi phát triển từ năm 2000; (ii) vào mùa lũ năm 2011, vỡ đê cục bộ gây ra những tác động tiêu cực đối với đời sống và sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương. Ngoài ra, động thái lũ tại một số trạm quan trắc mực nước trên dòng chính cũng đã được phân tích, nhằm xác định một số nguyên nhân nội tại góp phần gây ra hiện tượng nước lũ dâng cao ở các tỉnh đầu nguồn ở ĐBSCL vào năm 2011.

1. Mở đầu

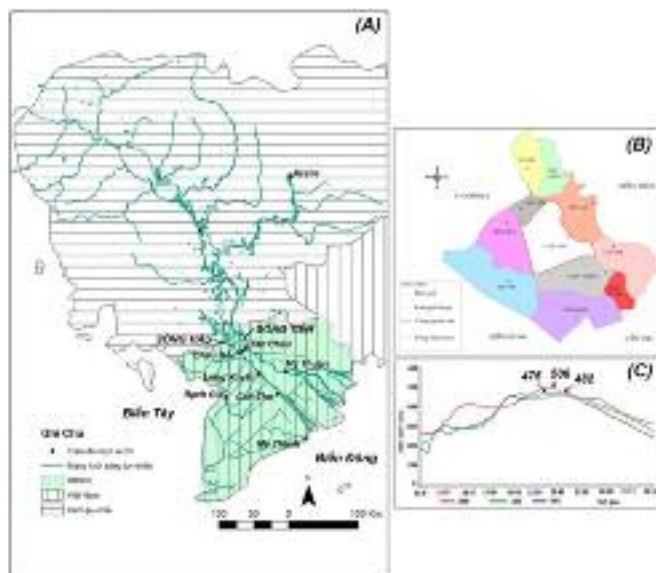
Mekong là dòng sông lớn đứng thứ 12 trên thế giới (Pantulu, 1986) với tổng chiều dài là 4.350 km, bắt nguồn từ cao nguyên Tây Tạng ở độ cao 5.224 m so với mực nước biển. Khi vào địa phận Việt Nam, sông Mekong phân thành hai nhánh sông Tiền và sông Hậu, sau đó đổ ra Biển Đông qua 9 cửa (Hình 1A), tạo ra một hệ sinh thái trù phú [3], tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

Lũ ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) thường bắt đầu từ tháng 6 đến tháng 11 hằng năm và gây ngập úng từ 18.000 - 19.000 km² - chiếm khoảng 50% diện tích ĐBSCL. Trong những năm gần đây, lũ xuất hiện với cường độ ngày càng lớn và mức độ thiệt hại ngày càng cao [1]. Ví dụ, lũ năm 2000 xuất

hiện hai đỉnh lũ, đỉnh lũ chính đạt đỉnh cao thứ 3 so với đỉnh lũ hằng năm trong giai đoạn từ năm 1960 đến nay (2011) (tại Tân Châu đỉnh lũ đạt 5,06 m; Hình 1C) và đã gây ra những thiệt hại đáng kể về người, cơ sở vật chất và sản xuất nông nghiệp.

An Giang (Hình 1B) chịu tác động của lũ từ sông Mekong và nước chảy tràn từ Cam-pu-chia. Trước năm 1995, trên địa bàn tỉnh An Giang, cơ cấu canh tác chính là hai vụ lúa với năng suất bình quân mỗi vụ đạt khoảng 5,25 tấn/ha. Khi hệ thống đê bao ngăn lũ được xây dựng, người dân đã sản xuất thêm vụ Thu Đông và do áp dụng các tiến bộ kỹ thuật nông nghiệp nên năng suất lúa trong vùng đã được cải thiện (đạt bình quân khoảng 5,8 tấn/ha). Đê được xây dựng ở An Giang có hai loại chính: đê bao thoáng 8 (đê bao lửng) và đê bao khép kín.

Người đọc phản biện: PGS. TS. **Hoàng Minh Tuấn**



Hình 1. Đồng bằng sông Cửu Long và hệ thống sông tự nhiên (A), bản đồ hành chính tỉnh An Giang và huyện Châu Phú (B) và động thái lũ qua các năm 2000, 2001 và 2002 tại Tân Châu, An Giang (C)

Nghiên cứu được thực hiện với mục đích: (i) Đánh giá tác động của hệ thống các công trình thủy lợi hiện có đối với sản xuất nông nghiệp trên địa bàn huyện Châu Phú; (ii) Đánh giá động thái lũ (ở một số trạm quan trắc trên dòng chính sông ở ĐBSCL) nhằm xác định một số nguyên nhân nội tại góp phần gây ra hiện tượng nước lũ dâng cao ở các tỉnh đầu nguồn ở ĐBSCL vào năm 2011.

• Vùng nghiên cứu

Huyện Châu Phú, Tỉnh An Giang (Hình 1B) với tổng diện tích đất tự nhiên 42.623 ha bao gồm cả diện tích đê bao khép kín và đê bao tháng 8 được chọn để tiến hành đánh giá hiệu quả của các loại đê khác nhau trên địa bàn tỉnh An Giang. Địa hình trên địa bàn Huyện Châu Phú khá bằng phẳng (đồng bằng chiếm 85% tổng diện tích đất tự nhiên) với cao trình giảm dần từ đông sang tây, và cao trình có xu hướng giảm dần từ kênh chính về phía nội đồng (số liệu khảo sát thực tế).

2. Phương pháp điều tra và xử lý số liệu

a. Thu thập số liệu thứ cấp

Số liệu thứ cấp được sử dụng trong nghiên cứu bao gồm: (i) Hiện trạng đê bao và thiệt hại do lũ năm 2000 và 2011; (ii) Lịch thời vụ; (iii) Điều kiện khí tượng thủy văn của vùng nghiên cứu.

b. Thu thập số liệu sơ cấp

Số liệu sơ cấp được thu thập từ phương pháp

đánh giá nhanh nông thôn và phỏng vấn trực tiếp cán bộ quản lý tại các sở, ban, ngành có liên quan.

1) Phương pháp đánh giá nhanh nông thôn

Phương pháp đánh giá nhanh nông thôn PRA (Participatory Rural Appraisal) được sử dụng để thu thập các thông tin (năm 2000 và 2011) liên quan đến động thái lũ và thiệt hại do lũ, tập trung đặc biệt vào vấn đề sản xuất nông nghiệp. Một số công cụ được áp dụng trong phương pháp PRA bao gồm: (i) Sơ lược lịch sử; (ii) Lịch thời vụ; (iii) Cây vấn đề; (iv) Cây giải pháp; (v) Vẽ bản đồ động thái lũ.

PRA được thực hiện tại các xã với đặc điểm: (i) Vùng có đê bao mới được khép kín và xây ra vỡ đê năm 2011; (ii) Vùng đê bao tháng 8; (iii) Vùng đê bao kín lâu năm và không bị vỡ đê năm 2011.

2) Phỏng vấn trực tiếp cán bộ quản lý tại các sở ban ngành

Phỏng vấn trực tiếp cán bộ tại Chi cục Thủy lợi tỉnh An Giang, Phòng Nông nghiệp và Phòng Tài Nguyên Môi Trường huyện Châu Phú để tìm hiểu sự thay đổi về động thái lũ trong năm 2000 và 2011. Bên cạnh đó, công tác quản lý hệ thống công trình thủy lợi và công tác phòng chống lũ cũng được điều tra.

c. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu liên quan đến sự phân bố không gian của các công trình thủy lợi được thu thập và biên tập

thông qua hệ thống thông tin địa lý ArcGIS 9.3.

3. Kết quả và thảo luận

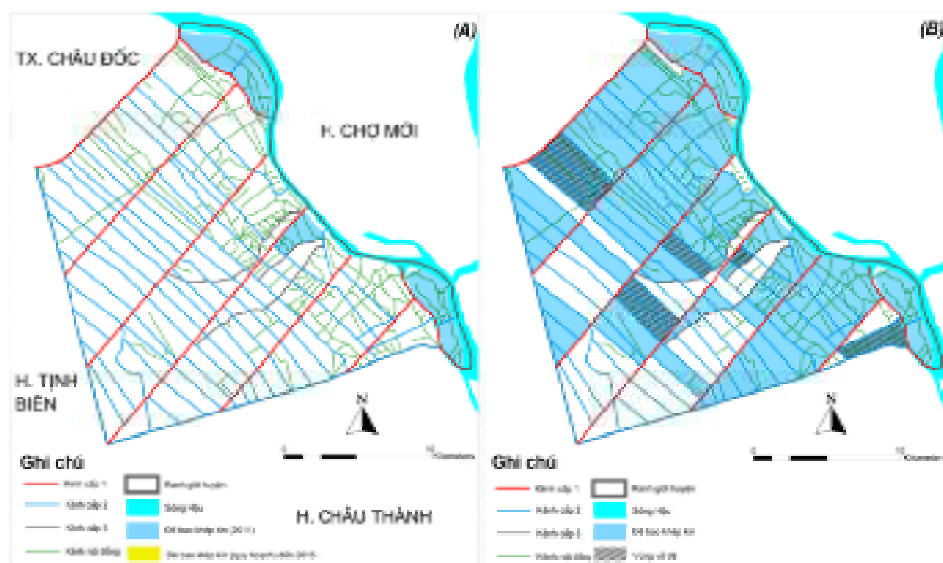
a. Hiện trạng hệ thống công trình thủy lợi trên địa bàn huyện Châu Phú

1) Hiện trạng hệ thống đê bao và kênh

Trên địa bàn huyện Châu Phú, hai loại hình đê bao chính là đê bao tháng 8 và đê bao khép kín. Đê bao tháng 8 được xây dựng nhằm đảm bảo vụ lúa Hè Thu và điều chỉnh lịch xuống giống trong vụ Đông Xuân; sau khi thu hoạch lúa Hè Thu (khoảng tháng 8) nước lũ sẽ chảy tràn vào đồng ruộng [1] tạo môi trường thuận lợi cho việc phát triển thủy sản hoặc rau màu phù hợp với môi trường nước. Trong khi đó, đê bao khép kín (được xây dựng kiên cố) có bờ đê cao hơn đê bao tháng 8 và có nhiệm vụ

giúp bảo vệ lúa vụ ba trong mùa lũ.

Năm 2000, diện tích đất sản xuất nông nghiệp ở Châu Phú được bảo vệ bởi hệ thống đê bao khép kín còn hạn chế (khoảng 2,000 ha diện tích sản xuất, chiếm khoảng 4,5% tổng diện tích đất tự nhiên) (Hình 2). Đến năm 2011, diện tích được bao đê khép kín đã tăng lên đáng kể (29.100 ha - chiếm khoảng 64% tổng diện tích đất tự nhiên); phần diện tích còn lại trong huyện là vùng có đê bao tháng 8. Trên địa bàn huyện, có tất cả 42 tiểu vùng đê bao khép kín với 157 cống tròn, 18 cống hở và 138 trạm bơm. Hiệu quả của các công trình thủy lợi này đảm bảo ngăn lũ, và tưới tiêu cho khoảng 24.700 ha đất nông nghiệp (chiếm khoảng 96% tổng diện tích đất sản xuất vụ 3).



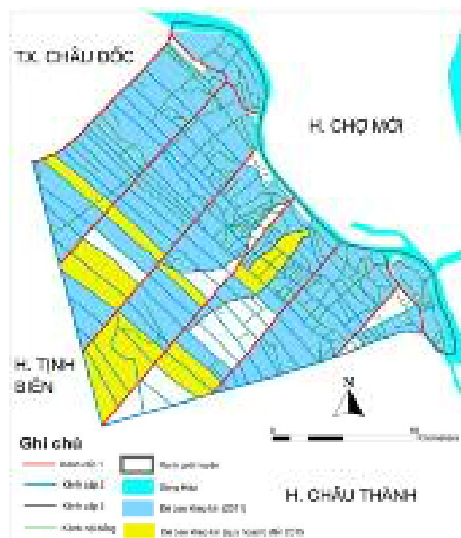
Hình 2. Hiện trạng hệ thống công trình thủy lợi trên địa bàn huyện Châu Phú, tỉnh An Giang năm 2000 (A) và 2011 (B)

Hầu hết hệ thống kênh trên địa bàn vùng nghiên cứu được xây dựng từ những năm 2000 (Hình 2). Hệ thống kênh cấp I được xây dựng nhằm dẫn nước từ sông Hậu vào trong nội đồng phục vụ cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp. Tổng chiều dài kênh trên toàn huyện là 113,25 km với mật độ 0,25 km/km² – đáp ứng được nhu cầu tưới / tiêu cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp trong vùng. Tuy nhiên, vào mùa khô (từ tháng 1 - tháng 3) mực nước trong kênh nội đồng xuống thấp (thấp hơn mặt

ruộng khoảng 0,5 – 0,7 m), gây khó khăn cho người dân trong việc lấy nước tưới vào đồng ruộng.

2) Quy hoạch công trình thủy lợi trên địa bàn huyện Châu Phú đến năm 2015

Theo quy hoạch, Huyện Châu Phú sẽ được xây dựng thêm 11 tiểu vùng đê bao khép kín với tổng diện tích là 5.757 ha, nâng tổng diện tích đất sản xuất lúa vụ 3 lên 34.857 ha (chiếm khoảng 77% tổng diện tích đất tự nhiên) (Hình 3).



Hình 3. Quy hoạch hệ thống công trình thủy lợi trên địa bàn huyện Châu Phú, tỉnh An Giang đến năm 2015

b. Hiệu quả hệ thống đê bao trên địa bàn huyện Châu Phú

Trong sản xuất nông nghiệp, đê bao khép kín giúp đảm bảo việc thâm canh lúa vụ 3. Tuy nhiên, việc sản xuất lúa vụ 3 trong vùng bao đê khép kín đang xuất hiện những mặt tiêu cực đáng quan tâm. Theo quan điểm của người dân vùng nghiên cứu, hiệu quả của từng loại đê bao có thể được tóm tắt lại như sau:

• Đê bao tháng 8:

- Tích cực: (i) Đảm bảo an toàn cho vụ lúa Hè Thu; (ii) Có khả năng bổ sung phù sa trong mùa lũ cho đồng ruộng và cải thiện chất lượng đất canh tác, giảm sâu bệnh và các chất ô nhiễm; (iii) Có khả năng nuôi trồng thủy sản trong mùa lũ.

- Tiêu cực: Người dân địa phương không thể sản xuất lúa vụ 3.

• Đê bao khép kín:

- Tích cực: (i) Sản xuất được lúa vụ 3; (ii) Giải quyết việc làm cho nhân công lao động tại địa phương trong mùa lũ.

- Tiêu cực: (i) Giảm lượng phù sa cung cấp cho đồng ruộng trong mùa lũ; (ii) Có khả năng gây thiệt hại nghiêm trọng khi xảy ra vỡ đê; (iii) Gây ô nhiễm môi trường cục bộ do các hoạt động sản xuất trong vùng; (iv) Sâu bệnh phát triển nhiều hơn đê bao tháng 8.

Ngoài ra, trong đợt lũ lớn năm 2011, trên địa bàn vùng nghiên cứu đã xảy ra hiện tượng vỡ đê cục bộ (Hình 2B) gây thiệt hại đáng kể cho hoạt động sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân địa phương. Theo người dân địa phương, một số nguyên nhân dẫn đến vỡ đê trong năm 2011, bao gồm: (i) Đê được xây dựng không đúng với thiết kế kỹ thuật; (ii) Ảnh hưởng của lũ lớn; (iii) Công tác quản lý, vận hành và gia cố đê chưa hợp lý và kịp thời.

c. Động thái lũ trong năm 2000 và 2011

1) Trên địa bàn huyện Châu Phú

Động thái lũ trong năm 2000 và 2011 tại vùng nghiên cứu là không giống nhau, cả về thời gian xuất hiện đỉnh lũ cũng như thời gian nước lũ rút. Cụ thể, lũ năm 2000 xảy ra sớm hơn và rút nhanh hơn lũ năm 2011.

Thiệt hại do lũ năm 2000 gây ra cho sản xuất lúa là không cao vì vào năm 2000, người dân vùng nghiên cứu vẫn chưa sản xuất phổ biến vụ lúa 3. Tuy nhiên, do năm 2000 lũ lớn và đến sớm nên người dân địa phương không chuẩn bị kịp và đã gây ra những thiệt hại đáng kể trong đời sống hằng ngày (Lê et al., 2007).

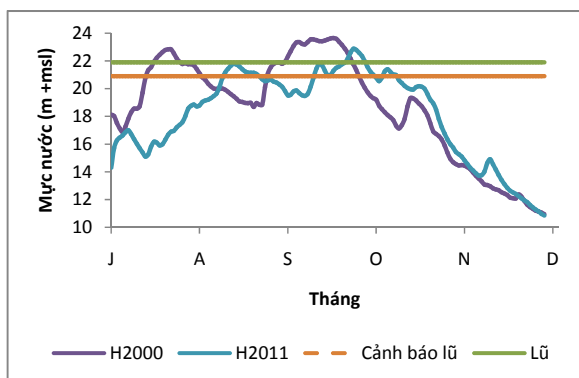
2) Động thái lũ trong năm 2000 và 2011 tại trạm Kratie và ĐBSCL

Tại Kratie Campuchia lũ năm 2000 sớm hơn năm 2011, đỉnh lũ năm 2000 (23.65 m) cũng cao hơn

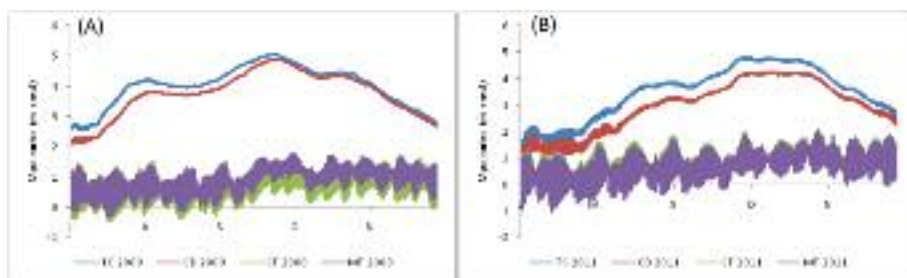
năm 2011 (22.88 m) (Hình 4). Tại Kratie, đỉnh lũ sớm năm 2011 đến trễ hơn khoảng 20 ngày so với năm 2000 và thấp hơn khoảng 1.04 m. Bên cạnh đó, đỉnh lũ chính vụ năm 2011 đến trễ hơn 20 ngày và thấp hơn 0.77 m so với năm 2000. Bên cạnh đó, vào năm 2011, thời gian đầu mùa lũ mực nước tăng chậm hơn và thời gian cuối mùa lũ mực nước giảm cũng chậm hơn so với năm 2000.

Tương tự, động thái lũ trên địa bàn tỉnh An Giang trong 2 năm (2000 và 2011) cũng có sự thay đổi đáng kể (Hình 5). Điều đáng quan tâm là sự biến động về mối tương quan giữa mực nước trên sông Hậu (từ Châu Đốc đến Cần Thơ) và sông Tiền (từ Tân Châu đến Mỹ Thuận); theo số liệu thống kê, mối tương quan mực nước trên Sông Hậu và Sông Tiền

phụ thuộc vào lưu lượng nước đổ về từ thượng nguồn. Bên cạnh đó, sự phát triển của hệ thống công trình thủy lợi ở ĐBSCL cũng đã góp phần đáng kể vào sự thay đổi của mối tương quan này. Điều đặc biệt quan tâm là trong điều kiện có sự tác động của biến đổi khí hậu (động thái lưu lượng nước tại Kratie, Cam-pu-chia thay đổi) và sự dâng lên của mực nước biển (với mức độ dâng khác nhau theo đỉnh triều thấp và đỉnh triều cao cũng như sự khác nhau giữa triều Biển Đông và triều Biển Tây), sự thay đổi về sự phân bố nước lũ trên Sông Hậu và Sông Tiền sẽ biến động do vậy, gây ra những tác động đáng kể cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp tại ĐBSCL cũng như gây ra những thay đổi đáng kể về địa mạo đáy sông.



Hình 4. Mực nước lũ (từ ngày 01/07 đến 30/11) tại trạm Kratie, Cam-pu-chia năm 2000 và 2011 (msl: mực nước biển trung bình)



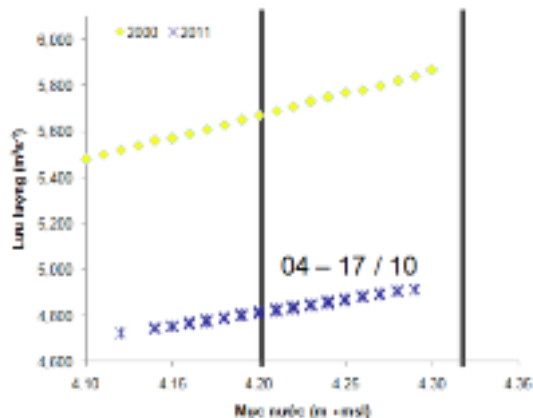
Hình 5. Mực nước thực đo (từ ngày 01/07 đến 30/11) tại các trạm ở ĐBSCL năm 2000 (A) và 2011 (B) (msl: mực nước biển trung bình)

Khi so sánh hiện trạng hệ thống công trình thủy lợi ở ĐBSCL trong năm 2000 và 2011, hệ thống công trình thủy lợi ở vùng nghiên cứu đã có những thay đổi đáng kể. Năm 2000, ĐBSCL mới bước đầu vào công tác khép kín đê bao; trong khi đó, đến năm 2011, tổng diện tích đất sản xuất được khép kín của ĐBSCL lên đến 560.000 ha. Trong điều kiện đê bao khép kín, nước lũ không vào được trong nội đồng

làm cho mực nước trên sông dâng cao và chảy tràn xuống phía hạ lưu [5]. Theo đánh giá của Văn et al. (2011), đặc tính lũ ở vùng thượng nguồn ĐBSCL không chịu tác động đáng kể của thủy triều Biển Đông và Biển Tây. Hình 6 cho thấy với cùng một khoảng cao trình mực nước thực đo tại Châu Đốc (trong hai năm 2000 và 2011), lưu lượng năm 2000 lớn hơn nhiều so với lưu lượng nước năm 2011. Do

vậy, việc mở rộng đê bao khép kín ở vùng thượng lưu ĐBSCL được xem như là một trong những

nguyên nhân quan trọng dẫn đến mực nước dâng cao.



Hình 6. Mực nước thực đo và lưu lượng tính toán tại Châu Đốc, An Giang từ ngày 04 đến 17 tháng 10 năm 2000 và 2011

4. Kết luận và kiến nghị

- Hiện trạng cơ sở hạ tầng thủy lợi có khả năng đáp ứng được nhu cầu sản xuất lúa 3 vụ/năm. Tuy nhiên, việc mở rộng vùng đê bao khép kín nhằm mở rộng diện tích sản xuất lúa vụ 3 cần phải được xem xét một cách tổng hợp, cả về vấn đề kinh tế, xã hội và môi trường. Ngoài ra, tác động liên vùng của hệ thống đê bao khép kín cũng cần được nghiên cứu chi tiết.

- Mực nước và lưu lượng ở Châu Phú hay vùng thượng nguồn ĐBSCL nói chung chịu tác động đáng kể bởi sự phát triển cơ sở hạ tầng thủy lợi ở

vùng nghiên cứu.

- Cần có những nghiên cứu sâu hơn về tác động của biến đổi khí hậu và cơ sở hạ tầng thủy lợi đối với động thái lũ ở thượng nguồn ĐBSCL nhằm hỗ trợ công tác ra quyết định của chính quyền các cấp (tỉnh và trung ương). Bên cạnh đó, động thái lũ ở ĐBSCL cần được nghiên cứu sâu hơn, nhất là trong bối cảnh biến đổi khí hậu đang diễn ra để có thể xác định rõ tác động của biến đổi khí hậu lên nguồn tài nguyên nước và các hoạt động sinh kế của người dân địa phương có liên quan đến nguồn tài nguyên nước quan trọng này.

Tài liệu tham khảo

1. Trần Như Hối, 2005, Nghiên cứu đề xuất các giải pháp khoa học công nghệ xây dựng hệ thống đê bao, bờ bao nhằm phát triển bền vững vùng ngập ĐBSCL – Nghiên cứu, đánh giá ảnh hưởng của bao đê đến sự phát triển bền vững ĐBSCL.
2. Nguyễn Sinh Huy và Hồ Văn Chín, 2009, Điều khiển lũ ở Tứ giác Long Xuyên, Tạp chí khoa học và công nghệ năm 2009, số 5:109 – 127.
3. Nguyễn Hữu Ninh, 2007, Flood in Mekong river delta, Viet Nam
4. Đinh Hồng Phong, 2007, Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống thông tin địa hình thủy văn cơ bản phục vụ phòng chống lũ lụt và phát triển kinh tế xã hội vùng đồng bằng sông Cửu Long.
5. Nguyễn Minh Quang, 2006, Những vấn đề thủy lợi ở Đồng bằng sông Cửu Long.
6. Tô Văn Trường, 2005, Nghiên cứu nhận dạng toàn diện về lũ, dự báo, kiểm soát và thoát lũ phục vụ yêu cầu sống chung với lũ ở ĐBSCL – Tập bản đồ theo tần suất.
7. Lê, AT, T. H. Chu, F. Miller, and T. S. Bach. 2007. "Chapter 1: Flood and salinity management in the Mekong Delta, Vietnam." in Challenges to sustainable development in the Mekong Delta: Resional and national policy issues and research needs, edited by TB Tran, T. S. Bach, and F. Miller.
8. Pantulu.V.R (1986), The Mekong river system, in: Hogan.Z, Long distance migration and marine habitation in the tropical asian catfish.
9. Văn, T. P. D., I. Popescu, A. van Grienvan, D. Solomatine, N.H. Trung and A. Green (submitted), A study of the climate change impacts on fluvial flood propagation in the Vietnamese Mekong Delta. Hydrology and Earth System Sciences.