

**ĐÁNH GIÁ
CÁC HỆ THỐNG NGĂN MẶN
VÙNG VEN BIỂN CHÂU THỔ CỬU LONG
&
DỰ ÁN THỦY LỢI SÔNG CÁI LỚN - CÁI BÉ**

Nhóm nghiên cứu

**Lê Anh Tuấn - Nguyễn Hữu Thiện - Dương Văn Ni
Nguyễn Hồng Tín - Đặng Kiều Nhân**



2018

MỤC LỤC

1. GIỚI THIỆU
 2. TÁC ĐỘNG CỦA CÁC CÔNG TRÌNH NGĂN MẶN HIỆN CÓ
 3. DỰ ÁN THỦY LỢI CÁI LỚN - CÁI BÉ VÀ CÁC VẤN ĐỀ QUAN NGẠI
 4. XEM XÉT DỰ ÁN THEO TINH THẦN NGHỊ QUYẾT 120
 5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ
- TÀI LIỆU THAM KHẢO
- PHỤ LỤC: CÁC HÌNH ẢNH
- CẢM TẠ

Báo cáo này là kết quả của những chuyến khảo sát thực địa và thảo luận các tài liệu liên quan các dự án ngăn mặn đã xây dựng và vận hành ở vùng ven biển Châu thổ sông Cửu Long và hồ sơ dự án thủy lợi sông cái Lớn và Cái Bé (chưa thực hiện). Đây là một khảo cứu hoàn toàn độc lập của nhóm Chuyên gia Cửu Long. Chúng tôi không chịu bất kỳ trách nhiệm nào liên quan đến những dẫn giải không đầy đủ và thiếu giải thích từ nhóm chúng tôi.

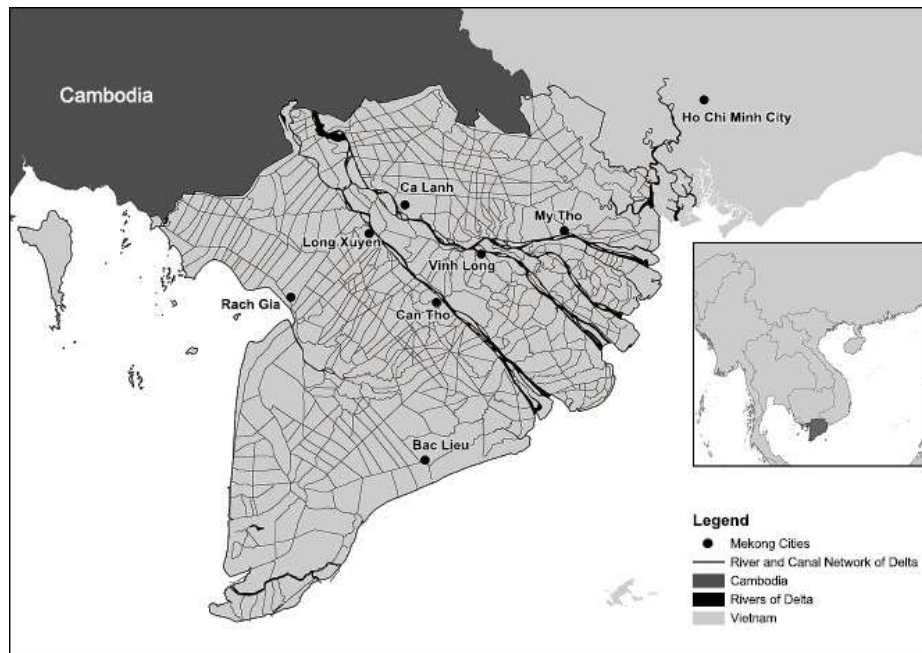


Nhóm thực hiện

- Lê Anh Tuấn, PGS.TS., Phó Viện trưởng Viện Nghiên cứu Biến đổi Khí hậu, Đại học Cần Thơ, E-mail: latuan@ctu.edu.vn
- Nguyễn Hữu Thiện, ThS. Chuyên gia độc lập về Sinh thái, E-mail: savingwetlands@gmail.com
- Dương Văn Ni, TS., Giảng viên Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Đại học Cần Thơ, E-mail: dvni@ctu.edu.vn
- Nguyễn Hồng Tín, TS., Trưởng Bộ môn Hệ thống Nông nghiệp, Viện Nghiên cứu Phát triển Đồng bằng Sông Cửu Long, Đại học Cần Thơ, E-mail: nhtin@ctu.edu.vn
- Đặng Kiều Nhân, TS., Viện trưởng Viện Nghiên cứu Phát triển Đồng bằng Sông Cửu Long, Đại học Cần Thơ, E-mail: dknhan@ctu.edu.vn

1. GIỚI THIỆU

Vùng ven biển châu thổ sông Cửu Long là vùng hạ lưu cuối cùng của sông Mekong trước khi tiếp giáp với biển Đông. Vùng châu thổ được hình thành hơn 3.000 năm trước do quá trình bồi tụ phù sa của sông Mekong (Tsukawaki *et al.*, 2009)¹. Sông Mekong dài 4.800 km, xuất phát từ độ cao khoảng 5000 m so với mực nước biển thuộc vùng đất Tây Tạng lần lượt chảy chủ yếu theo hướng Bắc – Nam, qua 6 quốc gia Trung Quốc, Miến Điện, Thái Lan, Lào, Cambodia và Việt Nam. Trước khi đến Việt Nam, sông Mekong qua thủ độ Phnom Penh của Cambodia, tách làm 2 nhánh có tên là sông Tiền và sông Hậu chảy ra Biển Đông theo 9 cửa, chủ yếu theo hướng Tây Bắc – Đông Nam. Không có một cửa sông nào của dòng Mekong chảy ra Biển Tây (Hình 1).



Hình 1: Bản đồ hệ thống sông và kênh vùng châu thổ sông Cửu Long
Nguồn: Amir Hosseinpour (ZEF), trích dẫn bởi Simon (2014)²

Ở vùng phía Tây Nam vùng châu thổ, sông Mekong (có tên ở Việt Nam là Cửu Long) còn nhận nước của nhiều sông rạch nhỏ như Long Xuyên, sông Cần Thơ, rạch Cái Răng, rạch Đại Ngãi, rạch Long Phú,... Vùng gần ven biển thuộc các tỉnh Sóc Trăng, Bạc Liêu và Cà Mau có các sông Mỹ Thanh, sông Gành Hào, sông Đầm Dơi,... đổ nước ra Biển Đông. Khi chảy vào vùng Đồng bằng, sông có bề rộng trung bình khoảng 60 – 300 m, khi đến biển bề rộng sông lên đến trên 2 km, lớn nhất là cửa sông Hậu, bề rộng cửa sông lên đến 18 km. Thủy triều bán nhật triều không đều ở Biển Đông có biên độ rất lớn, thường trên 2,0 m, tối đa có thể lên đến 3,5 – 4,0 m, và có ảnh hưởng rất lớn đến chế độ thủy văn toàn vùng châu thổ.

¹ Tsukawaki Shinji, Sieng Sotham, and All Members of Tonle Sap 21 Programme and Teams EMSB and EMSB-u32 (2009). *Background of the Environment Research in the Angkor Park and Its Environs, Cambodia - Two Research Programmes in Lake Tonle Sap: the Past, the Present and for the Future*. Proceedings of the International Symposium and Seminar on the Present Situation of Environment in the Angkor Monument Park and Its Environs, Cambodia 17 – 18 March, 2009 (Siem Reap and Phnom Penh), pp. 13-16.

² Simon Benedikter (2014). Extending the Hydraulic Paradigm: Reunification, State Consolidation, and Water Control in the Vietnamese Mekong Delta after 1975. *Southeast Asian Studies*, 3(3): 547-587

Ở khu vực từ tỉnh Kiên Giang xuống Cà Mau, có các sông Cái Lớn, sông cái Bé, sông Ông Đốc, sông Bảy Háp, sông Cửa Lớn đổ nước ra biển Tây và vịnh Thái Lan. Thủy triều vùng biển Tây là nhật triều không đều (mỗi ngày nước lên xuống 1 lần nhưng trong chu kỳ nửa tháng, số ngày có chế độ nhật triều không quá 7 ngày, còn các ngày còn lại là bán nhật triều), biên độ thủy triều biển Tây rất nhỏ, thường dưới 1,0 m, khoảng 0,7 – 0.8 m và ít khi vượt qua 1,1 – 1,2 m.

Các kênh đào chủ yếu theo hướng Đông Bắc – Tây Nam như kênh Xà No nối liền sông Hậu với sông Cái Lớn, sông Santa nối sông Hậu với sông Vị Thanh, kênh Hỏa Lựu – Phụng Hiệp nối sông Hậu và sông Gành Hào, sông Vịnh Thanh nối với kênh Bạc Liêu – Cà Mau, sông Chắc Bông nối sông Trẹm và sông cái Lớn. Ngoài ra còn có một số kênh nối sông Gành Hào và sông Cái Lớn theo hướng Tây Bắc – Đông Nam. Một số kênh trong dự án “Thoát lũ ra Biển Tây” qua vùng Tứ giác Long Xuyên. Toàn bộ hệ thống sông rạch và kênh mương cùng với hệ thống thủy triều biển Đông và biển Tây khác biệt khiến vùng châu thổ có một chế độ thủy văn duy nhất nhưng rất phức tạp và luôn thay đổi. Tuy nhiên, do đặc điểm thủy triều rất mạnh ở biển Đông so với biển Tây nên tính khổng lồ vượt trội của biển Đông đến đặc điểm xâm nhập mặn qua dòng chảy ra vào sông Hậu là chủ yếu.

Về mặt lịch sử địa chất liên quan đến bồi tụ phù sa, sông Mekong mang các chất rắn lơ lửng và các trầm tích khác đến châu thổ Cửu Long, qua các cửa sông và đổ phía chủ yếu ở biển Đông. Vùng cửa sông Cái Lớn và Cái Bé cũng tải các vật chất lơ lửng từ đất liền ra Biển Tây nhưng lượng phù sa không nhiều. Vùng Bán đảo Cà Mau kéo dài theo hướng Đông Bắc – Tây Nam chủ yếu là do phù sa từ phía biển (Hình 2). Nhờ phù sa bồi tụ vùng cửa sông và dọc theo đoạn ven biển từ hàng ngàn năm trước cộng thêm quá trình giữ đất của nhiều loại cây rừng ngập mặn, hình thành quá trình kiến tạo vùng châu thổ. Nhờ đặc điểm này, vùng ven biển sông Cửu Long có tính đa dạng sinh học cao. Cấu trúc đất vùng Bán đảo Cà Mau là loại đất ngập nước trũng thấp, chứa phèn tiềm tàng, chịu ảnh hưởng một phần dòng chảy thủy triều, nguồn nước chính là nước mưa và nước nhiễm mặn (Torell and Salamanca, 2003)³. Đất vùng Bán đảo Cà Mau được bồi tụ trong môi trường nước mặn, trong đất có sẵn muối (Hình . Vùng này có hai nguồn nước mặn: *Nước mặn từ phía biển và nước mặn hình thành tại chỗ* (Dương Văn Ni, 2018)⁴.

Trong khoảng hơn bốn thập niên vừa qua, do áp lực về chủ trương và tư duy an ninh lương thực theo hướng tự cung tự cấp, tập trung gia tăng sản lượng lúa, nhiều dự án thủy lợi lớn như đã hình thành làm thay đổi đáng kể diện mạo đồng bằng, cả về mặt tích cực và tiêu cực. Có thể kể tên những dự án như Dự án Ngọt hóa Bán đảo Cà Mau, dự án kiểm soát lũ Ô Môn-Xà No, hệ thống thoát lũ ra biển Tây, dự án cống đập Ba Lai, Âu thuyền Tắt Thủ, Hệ thống thủy lợi tiểu vùng I – Bắc Cà Mau... kể cả các cống ngăn mặn dọc theo Quốc lộ 1 và các đê cống ven biển. Các dự án này phần lớn có mục tiêu, ngăn mặn, giữ ngọt cho sản xuất lúa, màu, hoặc tiêu thoát lũ. Các vấn đề khác như sự thay đổi phù sa, chất lượng đất, chất lượng nước và sự

³ Magnus Torell and Albert M. Salamanca (2003). Wetlands Management in Vietnam's Mekong Delta: An Overview of the Pressures and Responses. In *Wetlands Management in Vietnam: Issues and Perspectives*, Torell, M., A.M. Salamanca and B.D. Ratner, (Eds.). WorldFish Center, 89 p.

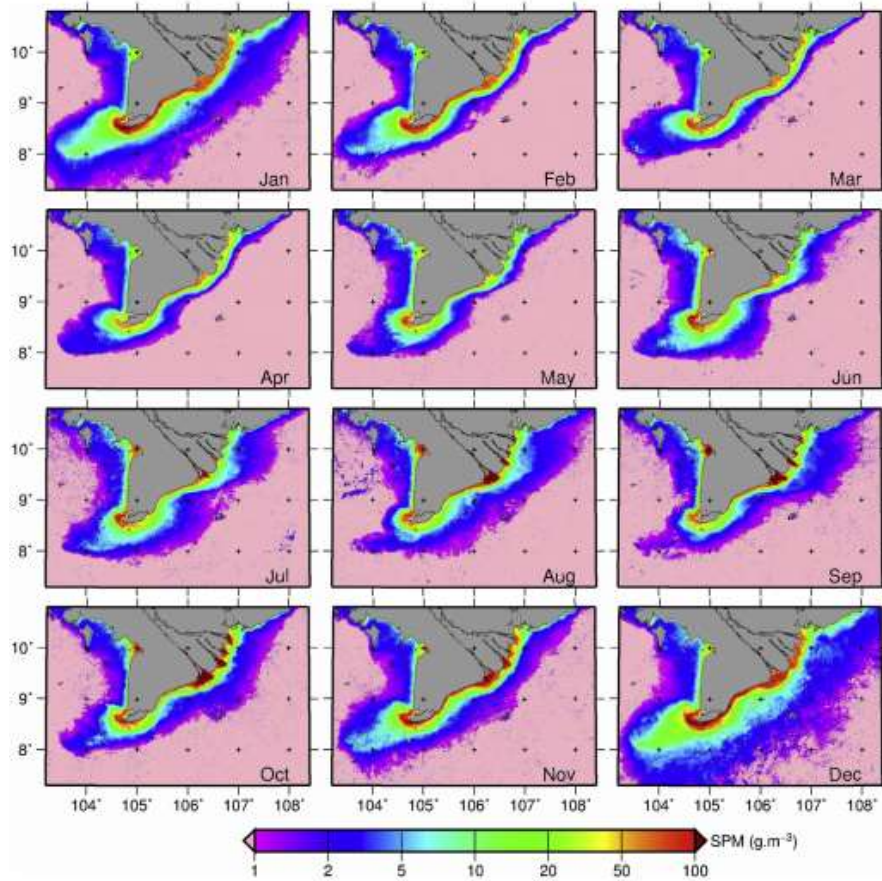
<http://pubs.iclarm.net/Pubs/wetlands/pdf/prelim.pdf>

⁴ Dương Văn Ni (2018). Thêm góp ý cho Dự án thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé.

<http://baodatviet.vn/dien-dan-tri-thuc/them-gop-y-cho-du-an-thuy-loi-cai-lon-cai-be-3363820/>

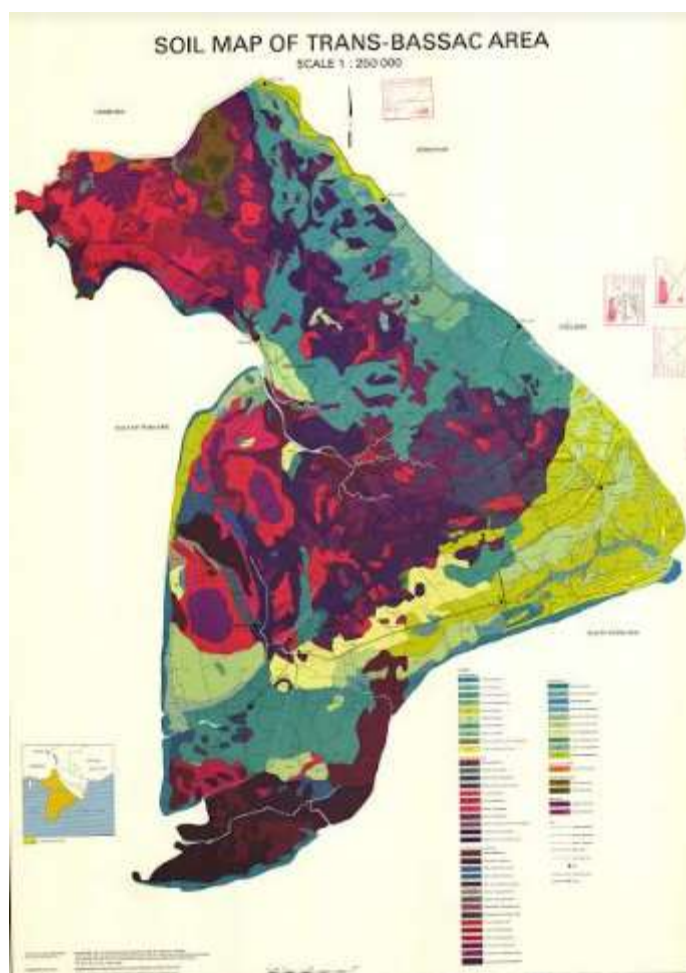
thay đổi hệ sinh thái và cấu trúc xã hội rất ít được lưu ý. Gần đây, dự án thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé đang mạnh mẽ hình thành. Báo cáo này hình thành với các mục tiêu chính:

- Đánh giá tác động của các công trình ngăn mặn hiện có ở vùng Bán đảo Cà Mau liên quan đến các tỉnh Kiên Giang, Hậu Giang, Cà Mau, Bạc Liêu và Sóc Trăng.
- Tham khảo dự án thủy lợi Sông Cái Lớn - Sông Cái Bé và phân tích các tác động tiềm tàng của dự án.
- Nhận xét dự án theo tinh thần tinh thần của Nghị quyết 120/NQ-CP ngày 17/11/2017.



Hình 2: Phân bố vật chất lơ lửng theo tháng từ hệ thống sông Cửu Long đổ ra biển (Nguồn: Loisel *et al.*, 2014)⁵

⁵ Loisel, H., A. Mangin, V. Vantrepotte, D. Dessail, D. N. Dinh, P. Garnesson, S. Ouillon, J.P. Lefebvre, X. Mériaux, T.M. Phan (2014). Variability of suspended particulate matter concentration in coastal waters under the Mekong's influence from ocean color (MERIS) remote sensing over the last decade. *Remote Sens. of Environment* **150**, 218–230.



Hình 3: Bản đồ đất vùng Tây sông Hậu: hầu hết đất trong khu vực sông Cái Lớn – Cái Bé là đất nhiễm mặn, nhiễm phèn (Nguồn: Nguyễn Bảo Vệ et al., 1981)⁶

Để thực hiện báo cáo này, nhóm nghiên cứu gồm 5 thành viên đã tổ chức những đợt khảo sát thực địa trước đó, cả về mùa khô và mùa mưa năm 2018. Trong quá trình khảo sát, nhóm nghiên cứu đã gặp gỡ các nông dân canh tác trực tiếp trong khu vực để trao đổi.

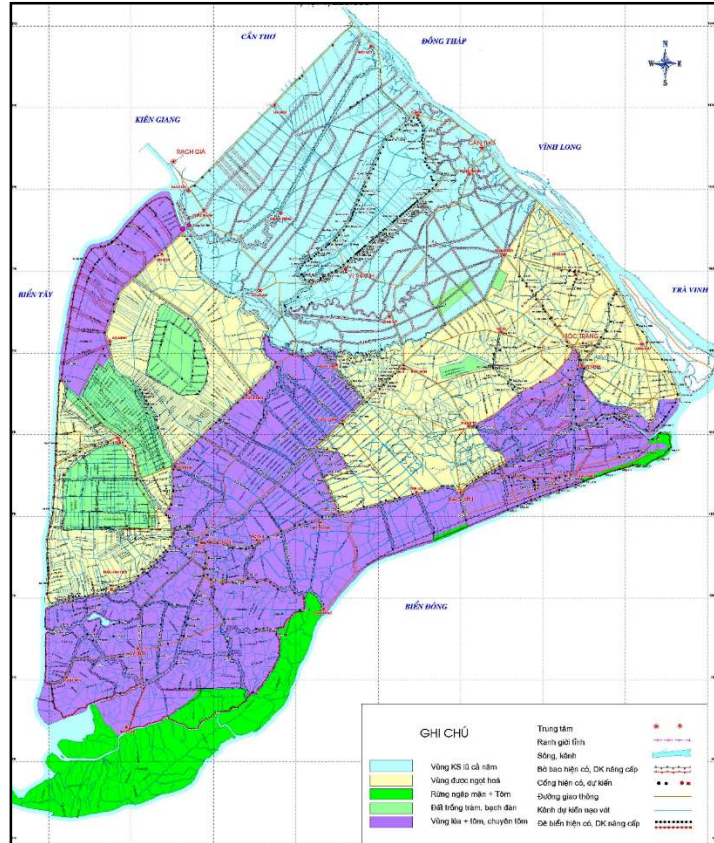
2. TÁC ĐỘNG CỦA CÁC CÔNG TRÌNH NGĂN MẶN HIỆN CÓ

2.1 Các dự án ngăn sông

Dự án Quản Lộ - Phụng Hiệp, ngọt hóa Bán đảo Cà Mau được khởi công từ những năm đầu của thập niên 1990 với vốn vay của Ngân hàng Thế giới, có trị giá đầu tư xấp xỉ 1.400 tỉ đồng (theo thời giá lúc đó). Trong suốt giai đoạn 1990 – 2000 và tiếp đến nay, hàng trăm công trình cống đập, đê biển, đê sông ngăn mặn, giữ ngọt đã được đầu tư (Hình 3). Theo dự tính của ngành thủy lợi, hệ thống đưa nước ngọt từ sông Hậu về bán đảo Cà Mau sẽ cung cấp nước tưới, phục vụ chủ yếu trồng lúa, cho 70.000 ha đất nông nghiệp của tỉnh Bạc Liêu, 50.000 ha đất của Cà Mau và 66.000 ha đất của Kiên Giang. Do nhiều cống ngăn mặn đã cản trở giao thông thủy nên phát sinh ra những công trình khác như hệ thống Âu thuyền Tắc Thủ, được

⁶ Nguyễn Bảo Vệ et al. (1981). *Soil map of Trans-Bassac Area*. University Cooperation between Wageningen Agriculture University and Can Tho University, Project VH-10.

xây dựng tại ngã ba sông Ông Đốc - Cái Tàu - sông Trẹm, thuộc xã Hồ Thị Kỷ (huyện Thới Bình) và xã Khánh An (huyện U Minh, Cà Mau). Âu thuyền Tắt Thủ được khởi công xây dựng từ năm 2001-2002, với tổng vốn gần 80 tỉ đồng vào thời điểm đó. Công trình này do Cty CP Tư vấn XD Thủy lợi II chịu trách nhiệm thiết kế và giám sát thi công xây dựng.



Hình 3: Bản đồ Quy hoạch thủy lợi vùng Nam Bán Đảo Cà Mau

Ghi chú: Quy hoạch được duyệt theo Quyết định số 1336/QĐ-BNN-KH ngày 8/5/2009.

Bản đồ không thể hiện các cống nhỏ nội đồng và các cống mới xây sau đợt hạn-mặn 2016

2.2 Các vấn đề khi có chuyển đổi sản xuất

Tuy nhiên, công trình sau hơn 5 năm khởi công đã bắt đầu bộc lộ những bất cập trong mục tiêu và thực tế. Từ năm 1997-1998, đã có hàng trăm nông dân đòi phá các hệ thống cống – đập này để lấy nước nuôi tôm, điển hình là sự kiện tháng 7/1998 nông dân Bạc Liêu kéo nhau phá đập Láng Trâm (xã Tân Thạnh, huyện Giá Rai) (Ảnh 1 trong phần Phụ lục) và làn sóng phá cống ngăn mặn lan sang tỉnh Cà Mau (như ở các địa điểm Vườn Cò, Rạch Mới, Đầm Dơi, Cái Nước, Phú Tân). Chính mâu thuẫn mặn – ngọt này, đến năm 2000 Chính phủ quyết định cho các tỉnh vùng ĐBSCL chuyển đổi 450.000 ha đất trồng lúa sang đất nuôi tôm, khiến mục tiêu chính dự án Ngọt hóa Bán đảo Cà Mau gần như bị thất bại. Âu thuyền Tắt Thủ (Ảnh 2) trong hệ thống Ngọt hóa này là một điển hình “phá hoại” lớn của dự án: sau khi hoàn thành năm 2006, công trình trở thành một khối bê tông vô dụng, làm cản trở giao thông, gây thất thoát ngân sách và tạo nhiều bức xúc cho người dân sở tại và dư luận đánh giá xấu cho ngành giao thông – thủy lợi. Gần như đến nay, không ai chịu trách nhiệm về những đầu tư kém hiệu quả và lãng phí này.

2.3 Sự thay đổi đặc điểm nguồn nước

Do dòng chảy sông rạch thường xuyên bị chặn lại bởi các cống, nhất là trong mùa khô, nên gần như sự kết nối thủy văn và hệ sinh thái với thủy triều trong những lúc cống bị đóng là hoàn toàn không biến mất. Phía trong cống không còn hiện tượng nước lớn, nước ròng mỗi ngày, hoặc nước rong cho mỗi chu kỳ rằm nửa tháng. Trước khi có cống – đập, biên độ thủy trình trong sông kênh có thể dao động đến gần 2 mét. Do cống đóng gần như suốt mùa khô, dòng sông lúc nào cũng đầy nước nhưng là loại nước tù, không chảy hoặc chảy lờ lờ rất chậm. Điều này khiến tình trạng ô nhiễm tích lũy trong nước rất cao. Rác rến từ nguồn thải dân cư và các chất động như thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ và phân bón tràn xuống nước tích tụ dày đặc do thiếu nguồn nước biển để rửa trôi (Ảnh 3). Hệ quả là hàm lượng oxy hòa tan (DO) trong nước đều rất thấp khiến khả năng tự làm sạch của nguồn nước bằng cơ chế oxy hóa, pha loãng và rửa trôi bằng thủy triều. Nước trong sông rạch mang màu đen đặc trưng và có mùi thối đặc trưng do các hợp chất hữu cơ phân hủy trong nước (Ảnh 4).

Hiện nay sông ngòi ở các vùng thủy lợi này, gần như không còn sử dụng được cho mục đích ăn uống, thậm chí tắm giặt. Người dân chuyển sang sử dụng nước ngầm (Ảnh 5), nhiều giếng nước ngầm đã khoan đến độ sâu 80 – 120 m để lấy nước ngọt. Sự khai thác nước ngầm đã làm nước ngọt quá lớn vùng “ngọt hóa” đang làm gia tăng tốc độ sụt lún đất ĐBSCL nhanh gấp nhiều lần nước biển dâng. Hệ quả này sẽ dần dần làm hư hỏng công trình, gây nguy cơ cao cho vấn đề nhiễm mặn và nhiễm bẩn nước ngầm.

2.4 Sự thay đổi nguồn lợi thủy sản

Rất khó để tìm ra các loài cá trắng trên các dòng sông bị chặn bởi các cống đập, thay thế trong thủy vực bằng các loài cá đen nước tĩnh như cá lóc, cá trê và các loài cá ngoại lai như cá rô phi, cá lau kiếng. Lý do là hệ sinh thái sông ngòi (*riverine environment*) đã bị chuyển sang hệ sinh thái hồ (*lacustrine environment*) (Nguyễn Hữu Thiện, 2018)⁷. Trao đổi với người dân trong khu vực, tất cả đều khẳng định nguồn lợi thủy sản gần như bị suy giảm nghiêm trọng, môi trường sống của các loài thủy sinh bị kiệt quệ thấy rõ. Nghiên cứu khảo sát nguồn lợi thủy sản của trường Đại học Cần Thơ ở các khu vực có dự án thủy lợi Ô Môn – Xà No, Quản Lộ - Phụng Hiệp qua thu thập mẫu (3 lần mỗi năm) và thêm phỏng vấn người dân địa phương cho thấy, cả nguồn cá nước ngọt và nước lợ trong vùng có dự án thủy lợi giảm sút gấp 3 lần so với nguồn cá đối chứng ở bên ngoài hệ thống (Mai Viet Van *et al.*, 2016)⁸. Về mặt sinh thái nông nghiệp, nếu độ chua của nước pH > 4 và độ mặn S < 0,4‰ (4 ppt) thì có thể trồng lúa, nhưng với đặc điểm một vùng sông nước và nuôi trồng thủy sản đa dạng từ vùng nước mặn, nước lợ, nước ngọt thì ngoài 2 thông số nói trên, còn có các thông số hàm lượng oxy hòa tan, độ đục,... và cả yếu tố vi sinh, dịch bệnh... việc quản lý các hệ thống thủy lợi không sao thỏa mãn được hết.

⁷ Nguyễn Hữu Thiện, (2018). *Chuyển đi thực địa khảo sát tác động của các công trình ngăn mặn và về dự án thủy lợi Sông Cái Lớn - Sông Cái Bé*. Báo cáo kỹ thuật, 7 tr.

⁸ Mai Viet Van, Huynh Van Hien, Dang Thi Phuong, Nguyen Thi Kim Quyen, Dao Thi Viet Nga and Le Anh Tuan (2016). Impact of irrigation works systems on livelihoods of fishing community in Ca Mau Peninsula, Viet Nam. *International Journal of Scientific and Research Publications*, (6:7): 460-470.

2.5 Sự thay đổi chất lượng đất

Một ghi nhận rõ hơn nữa là chất lượng đất, hay nói cách khác là sức khỏe của đất (*soil healthy*) bị suy kiệt nhanh chóng ở những vùng đất canh tác có cống ngăn mặn phía bên ngoài. Nhiều kết quả nghiên cứu đã chứng tỏ, khi lớp đất mặt ngập nhiều ngày, hàm lượng oxy khuếch tán vào nước giảm vài ngàn đến hơn 10 ngàn lần so với điều kiện tiếp xúc với không khí (Armstrong, 1980)⁹, lúc đó hiện tượng yếm khí toàn phần xảy ra. Đất bị ngập nước hoàn toàn sau một ngày thì hàm lượng oxy giảm nhanh tới mức không phát hiện được sự hiện diện oxy trong đất nữa. Khi đó, các tác nhân như nitrogen dioxide, các hợp chất mangan, sắt, carbon dioxide, ammoniac, hidro sunfua, metan, acetylene, ethanol, các sản phẩm biến dưỡng của vi sinh vật,... gia tăng, gây tổn thương vùng rễ, làm nhiễm độc cho cây trồng (Jackson and Drew, 1984)¹⁰.

Nước cầm tù dâng cao, thấm bão hòa vào các lớp đất mặt khiến các loại cây trồng khó phát triển, các loại cây ăn trái có bộ rễ sâu hơn 20-30 cm dần dần bị vàng lá, thối gốc, thối rễ mà chết. Muốn giảm thiệt hại, người nông dân phải chấp nhận bơm thoát nước liên tục, khiến chi phí đầu tư ban đầu cao vì phải dùng nhiều năng lượng như điện, xăng dầu để chạy máy bơm, chưa kể công sức và thời gian phải lo trực chạy máy, sửa chữa máy, theo dõi mực nước.

Hầu hết khu vực ven biển là đất có tầng phèn hoạt động và nước thủy cấp nhiễm mặn. Xi phèn hoặc mặn xảy ra làm giảm năng suất cây trồng/vật nuôi khi mực thủy cấp thấp và không cấp đủ nước ngọt do vận hành công trình không phù hợp.

2.6 Sự thay đổi về sinh cảnh thực vật

Các dòng sông bị đóng kín sau mùa mưa để giữ lại nước ngọt khiến thủy triều từ biển không vào nội đồng được. Đất đai trong vùng canh tác trở nên thiếu dinh dưỡng và cây trồng phải phụ thuộc vào phân bón. Chính điều này, về lâu dài, đã làm nhiều nông dân bị buộc phải chặt bỏ hàng ngàn ha vườn cây ăn trái, chuyển sang trồng mía, rồi mía cũng thất bại, chuyển sang trồng tràm, nhưng tràm trong điều kiện ngập nước kéo dài cũng rất chậm lớn (Ảnh 6 và Ảnh 7). Nhiều mảng cây rừng ven biển bị suy kiệt mà chết dần, sạt lở ven biển gia tăng. Còn phía trong đồng thì dòng sông biến thành các hồ chứa, nước bị cầm tù khiến nhanh chóng bị ô nhiễm, hôi thối. Lục bình và nhiều loại tảo lục phát triển, ghe tàu đi lại rất khó khăn, chậm chạp và tốn kém (Ảnh 8 và ảnh 9). Các loại cây quen sống ở vùng nước lợ, điển hình như cây dừa nước (*Nypa fruticans*), sẽ nhanh chóng bị vàng lá, hư hại và chết do hệ sinh thái nước lợ biến thành nước ngọt nên loài sâu ăn lá dừa nước phát triển (Ảnh 10). Nói chung, tính đa dạng sinh học khu vực bị suy giảm đáng kể.

2.7 Sự thay đổi điều kiện giao thông thủy

Dễ dàng thấy được các cống đập đặt ngay vị trí dòng chảy thì ảnh hưởng đến giao thông thủy. Nước không lưu thông thì lục bình thuận lợi phát triển bao trùm mặt thoáng. Việc đi lại rất trở ngại. Nhiều nơi người dân đã phải dùng thuốc diệt cỏ để xịt lên lục bình nhằm tạo lối đi khiến nước sông càng ô nhiễm hóa chất nặng nề, tôm cá bị tiêu diệt và sức khỏe cộng đồng bị ảnh hưởng. Chi phí vận chuyển lúa ra ngoài đê tăng xấp xỉ 10%, máy gặt đập bên ngoài đê

⁹ Armstrong W., (1980). Aeration in higher plants. *Advance in Botanical Research* (7): 225-332.

¹⁰ Jackson M. B. and Drew M. C. (1984). Effects of flooding on growth and metabolism of herbaceous plants. In: Kozlowski T.T. (ed.): *Flooding and Plant Growth*. pp: 47-128. Academic Press.

bằng xà lan vào trong đê rất khó, hoặc không vào được (như vùng Xà Phiên, Long Mỹ). Tại khu vực Ngã Bảy, Phụng Hiệp, Hậu Giang lượng tàu ghe đến giao dịch giảm đi hẳn.

Một số cống gây hạn chế giao thông thủy khi đóng cống hoặc do thiết diện chiều rộng cống hạn chế. Trong khi ở khu vực nông thôn nơi chưa có hạ tầng phát triển, giao thông thủy đóng vai trò rất quan trọng. Khi thu hoạch lúa, hoặc vận chuyển hàng hóa nặng, giao thông thủy là lựa chọn ưu tiên của người dân.

Tại một cống, có sáng kiến làm bộ tời kéo vỏ lãi vượt qua cống trên 2 thanh ray, muốn qua người dân phải trả phí (Ảnh 11 và Ảnh 12). Tại một số cống ngăn mặn, người dân muốn lưu thông qua cống phải chi tiền đút lót cho người quản lý cống mở cống.

2.8 Sự thay đổi văn hóa - xã hội

Một điều mà nhiều người nhận xét, ở những nơi có cống - đập chặn dòng, tình trạng di dân ngày càng phổ biến. Việc canh tác khó khăn, chi phí đầu tư cao mà lợi nhuận giảm, cộng thêm tình trạng môi trường nước bị ô nhiễm, nhiều người đã bỏ đồng ruộng đi mưu sinh ở các khu công nghiệp hoặc thành phố (ở địa phương quen gọi một tên chung là “đi Bình Dương”). Hiện tượng này không phải do vấn đề dân số, tốc độ tăng dân số của ĐBSCL hiện nay là âm, mà do kinh tế nông thôn đang đi xuống. Trong vấn đề di dân, phụ nữ và trẻ em là đối tượng dễ bị tổn thương.

Do sông ngòi ô nhiễm, trẻ em nông thôn ngày nay không biết bơi, chỉ những đứa trẻ trờ ở các nhánh sông lớn như Sông Tiền, Sông Hậu. Đây là một nét văn hóa đã bị mất của ĐBSCL. Hoạt động giao thông thủy sút giảm cũng là mất một nét quan trọng của văn hóa sông nước ĐBSCL. Lượng cá trắng sút giảm nghiêm trọng nên một số món ăn mất hình ảnh con cá trên thực đơn.

Sự suy giảm chất lượng nguồn nước, đi lại khó khăn, ... cũng là một vấn đề khó khăn liên quan đến tiện nghi, an toàn, chất lượng sống và sức khỏe cho phụ nữ và trẻ em. Hầu hết các dự án không quan tâm đến yếu tố giới, qua trao đổi với các địa phương, tham vấn và quản lý nước đều không xem xét sự tham gia của phụ nữ.

Trong hầu hết các dự án thủy lợi, đối tượng cư dân được nói đến nhiều là nông dân, đặc biệt là nông dân trồng lúa. Thực tế, trong vùng nông thôn ven biển châu thổ Cửu Long, có rất nhiều nhóm cư dân khác nhau của địa phương, có các sinh kế khác nhau như thương buôn, chế biến nông sản, bốc xếp hàng hóa, tiểu thủ công nghiệp, làng nghề, ... Ảnh hưởng công trình đến sinh kế của họ, gần như không được chú ý nên dễ gây những tác động dây chuyền.

2.9 Tính kém hiệu quả kinh tế công trình

Ngân sách sử dụng cho ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn chiếm tỷ lệ cao ở các công trình thủy lợi. Chi phí nhiều ngàn tỉ của các công trình thủy lợi là do ngân sách trung ương hoặc địa phương thực hiện, tập trung cho các công trình xây dựng và chi phí duy tu, bảo dưỡng và vận hành, nhưng chưa bao giờ được hạch toán vào bài toán kinh tế được - mất. Cái được là tăng sản lượng, vụ lúa, nhưng chi phí các công trình này là “miễn phí-trên trời rơi xuống” không hề được đưa vào giá thành sản xuất. Ngoài ra những tổn thất về tài nguyên và môi trường to lớn khủng khiếp cũng chưa được tính vào chi phí. Nói cách khác, nếu nhìn tổng thể trên bình diện nền kinh tế quốc gia, nếu càng tiếp tục cách như hiện nay, càng làm quốc gia càng nghèo thêm.

Mặt được của các công trình thủy lợi ngăn mặn, ngăn lũ là góp phần tăng vụ, chủ yếu là lúa, làm tăng thu nhập của người dân từ 1 lên 2 vụ, hoặc từ 2 lên 3 vụ. Tuy nhiên, với một nơi vốn sẵn giàu tài nguyên thiên nhiên như ĐBSCL chỉ cách đây vài thập niên, sự hủy hoại nguồn thủy sản và nguồn nước sông ngòi để đánh đổi sản lượng lúa chất lượng thấp để xuất khẩu hơn 50% là điều đáng tiếc.

Hiệu suất và hiệu quả sử dụng của các công trình hạn chế, ít hơn dự kiến trong thiết kế bởi vì thời gian và tần suất vận hành ít. Nhiều công trình cống chưa một lần vận hành từ ngày xây dựng đến nay (Ảnh 13). Điều này gây thất thoát và lãng phí lớn vì các công trình này chi phí đầu tư rất cao so với các giải pháp phi công trình.

2.10 Các trao đổi với người dân và cán bộ kỹ thuật địa phương (Hậu Giang)

- Chưa có báo cáo đánh giá tác động đến người dân, cộng đồng, các tiểu vùng SXNN, đa dạng sinh học và cơ cấu mùa vụ;
- Chưa có đánh giá hay sự phân tích rõ ràng tương tác giữa dự án Cái Lớn - Cái Bé với hệ thống thủy lợi của địa phương;
- Trong mục tiêu dự án là kiểm soát nước ngọt và cung ứng nước ngọt cho vùng dưới. Liệu rằng khi đóng cống (xây xong) thì nước có xuống đến vùng dưới không trong điều kiện BĐKH và nước thượng nguồn ngày cạn kiệt. Giải pháp và cách vận hành nào tiêu úng, tiêu chua cải tạo đất phèn. Khi cống bị đóng, phèn không thể được rửa được, khi xây cống thiết diện dòng chảy nhỏ có tiêu được úng không hay làm ngập thêm?
- Lĩnh vực thực sản, thủy sản nước mặn chiếm tỷ trọng cao hơn, nếu đóng cống tác động diện tích hơn 900 ngàn ha, sẽ nảy sinh mâu thuẫn giữa hai nhóm dân trong và ngoài, thay đổi đời sống người nuôi thực sản, mình cần làm gì cho họ... Tại sao không nghĩ chuyển đổi đầu tư cho người dân để họ thích ứng với BĐKH và khắc nghiệt của điều kiện tự nhiên. Qui hoạch hệ thống thủy lợi chung cho vùng, để thích ứng xâm nhập mặn, người dân tự nâng cấp hệ thống của họ, trong mùa nước mặn nhiều chuyển sang nuôi trồng thủy sản nước lợ và như vậy nâng cao thu nhập hộ dân trong năm;
- Hoạt động sản xuất nông nghiệp nói chung, lúa quan trọng nhưng ĐBSCL không nhất thiết phải làm lúa, khi có nước lợ vào sẽ có sự đa dạng sinh học khác nhau hoàn toàn, thuận theo tự nhiên hơn khi mình ngăn chặn, bài học cống đê bao ngăn lũ (có nhiều tác động đến sản xuất nông nghiệp), cần xem xét học tập bài học từ dự án chống lũ, hay là chuyển sang cách làm khác, không tác động đến tự nhiên, đảm bảo cho nông dân sản xuất thực tế khách quan, người dân an toàn sinh sống.

3. DỰ ÁN THỦY LỢI CÁI LỚN – CÁI BÉ VÀ CÁC VẤN ĐỀ QUAN NGẠI

3.1 Tóm tắt dự án

Dự án Thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé được Thủ tướng Chính phủ (2017)¹¹ phê duyệt chủ trương đầu tư dự án hệ thống thủy lợi Cái Lớn - Cái Bé (HTTL CL – CB) giai đoạn 1, dựa theo tờ trình của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2017)¹². Công trình do Ban Quản lý đầu tư và Xây dựng Thủy lợi 10 – thuộc Bộ NN và PTNT làm chủ đầu tư. Đơn vị tư vấn lập báo cáo đầu tư dự án là Liên danh Viện Khoa học Thủy Lợi Việt Nam – Viện Quy hoạch Thủy Lợi Miền Nam – Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Thủy Lợi 2 (HEC 2). Cơ quan lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường là Viện Kỹ thuật Biển, Quy hoạch Thủy Lợi Miền Nam. Dự án là sự kế thừa của các đề tài nghiên cứu từ năm 2000 và dự án được lập từ năm 2010 đến nay.

Theo thuyết minh, Dự án hệ thống thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé nằm chủ yếu ở vùng Bán đảo Cà Mau. Dự án được giới hạn bởi: Phía bắc là kênh Cái Sắn; Phía Nam và Đông Nam là kênh Quản lộ-Phụng Hiệp; Phía Đông Bắc là sông Hậu và phía Tây là Vịnh Thái Lan. Tổng diện tích đất tự nhiên vùng dự án là: 909.248 ha, trên địa bàn của 6 tỉnh/thành phố: Hậu Giang, Kiên Giang, Cà Mau, Sóc Trăng, Bạc Liêu và TP. Cần Thơ (Hình 4).

Mục tiêu của dự án HTTL CL-CB giai đoạn 1 là:

- Kiểm soát mặn, giải quyết mâu thuẫn giữa vùng nuôi trồng thủy sản ven biển và vùng sản xuất nông nghiệp của các tỉnh: Kiên Giang, Hậu Giang và tỉnh Bạc Liêu thuộc lưu vực sông Cái Lớn - Cái Bé. Đồng thời, góp phần phát triển thủy sản ổn định ở vùng ven biển của tỉnh Kiên Giang;
- Chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng, tạo nguồn nước ngọt cho vùng ven biển để giải quyết tình trạng thiếu nước ngọt vào mùa khô, phòng chống cháy rừng, đặc biệt trong những năm hạn hán, góp phần phát triển kinh tế xã hội ổn định;
- Tăng cường khả năng thoát lũ, tiêu úng, tiêu chua cải tạo đất phèn;
- Kết hợp phát triển giao thông thủy, bộ trong vùng dự án.

¹¹ Thủ tướng Chính phủ (2017). *Quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư dự án hệ thống thủy lợi Cái Lớn - Cái Bé giai đoạn 1*. Quyết định số 498/QĐ-TTr ký ngày 17/4/2017.

¹² Bộ Nông nghiệp và PTNT (2017). *Tờ trình Quyết định chủ trương đầu tư Hệ thống thủy lợi Cái Lớn-Cái Bé giai đoạn 1*. Tờ trình số 2832/TTr/BNN-XD ký ngày 5/4/2017, gửi Thủ tướng Chính phủ



Hình 4: Vị trí dự án thủy lợi CL – CB trong khu vực đồng bằng sông Cửu Long (Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam – Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam – Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Thủy lợi II, 2018)¹³

Quy mô dự án hệ thống thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé (giai đoạn 1) gồm các hạng mục công trình:

- Cụm công trình cống Cái Lớn - Cái Bé:
 - Cống Cái Lớn, cống Cái Bé.
 - Tuyến đê nối 2 cống và nối với quốc lộ 63 và các cống dưới tuyến đê.
 - Tuyến kênh nối 2 sông Cái Lớn và sông Cái Bé.
- Nạo vét kênh Thốt Nốt và kênh KH6.
- Sửa chữa cống, âu Tắc Thủ;
- Cụm công trình bờ đông kênh Chắc Băng và sông Trẹm;

¹³ Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam – Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam – Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Thủy lợi II (2018). Báo cáo tóm tắt dự án đầu tư xây dựng hệ thống thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé giai đoạn 1.

- Cống Lương Thế Trân;
- Cống Ông Đốc;
- Cống Xẻo Rô.
- Cống Ngọn Tắc Thủ và Trạm bơm Tắc Thủ.

Dự kiến vốn cho dự án (Giai đoạn 1) là 3.309,5 tỷ đồng.

Thông tin tham khảo liên quan đến dự án thủy lợi CL – CB:

- Đề cương dự án “Hệ thống thủy lợi Cái Lớn-Cái Bé (giai đoạn 1) do Ban Quản lý đầu tư và Xây dựng Thủy lợi 10 – Bộ NN và PTNT làm chủ đầu tư và đơn vị tư vấn lập báo cáo dự án là Liên danh Viện Khoa học Thủy Lợi Việt Nam - Viện Quy hoạch Thủy Lợi Miền Nam - Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Thủy Lợi 2 (2018);
- Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án thủy lợi CL – CB giai đoạn 1, Viện kỹ thuật biển-Viện KHTL Miền Nam (2018). *Báo cáo chưa thẩm định.*

3.2 Các quan ngại về mục tiêu dự án

- ***Thiếu thuyết phục về mục tiêu 1: “Kiểm soát mặn, giải quyết mâu thuẫn giữa vùng nuôi trồng thủy sản ven biển và vùng sản xuất nông nghiệp của các tỉnh: Kiên Giang, Hậu Giang và tỉnh Bạc Liêu thuộc lưu vực sông Cái Lớn - Cái Bé. Đồng thời, góp phần phát triển thủy sản ổn định ở vùng ven biển của tỉnh Kiên Giang”***

Câu hỏi đặt ra là dự án giải quyết mâu thuẫn mặn – ngọt. Liệu thật sự là có mâu thuẫn lớn để cần thiết tiến hành một dự án thủy lợi có quy mô lớn nhất từ trước đến nay như CL – CB không (Dương Văn Ni, 2018)?

Theo lịch sử canh tác và sử dụng đất ở vùng này, thì người dân đã biết lợi dụng chênh lệch địa hình khác nhau để quyết định trồng lúa (vùng đất gò cao) hay nuôi tôm (vùng trũng thấp). Ở những nơi đất gò (cao hơn nơi khoắc khoảng 0,3 – 0,4 m) người dân biết xẻ mương - kê liếp để trồng lúa vào mùa mưa, các mương dùng để tiêu thoát nước, rửa mặn. Do khu vực Bán đảo Cà Mau có lượng mưa cao nhất trong vùng (2.000 – 2.200 mm/năm) nên về mùa mưa, căn bản là không thiếu nước ngọt. Ở vùng đất thấp hơn kề cận thì người dân đào kênh đắp đất bao bờ chung quanh làm ruộng tôm (ao nuôi tôm có hình vuông/ chữ nhật nên được gọi là *vuông tôm*). Sau một thời gian nuôi tôm, nếu đất bớt mặn, nhất là ở các ruộng tôm có địa hình hơi cao, thì người dân có thể trồng lúa trong ruộng hay trồng cây rau màu trên bờ ruộng. Các ruộng ruộng cũng là nơi trữ nước mưa, giải quyết một phần nhu cầu nước vào đầu những tháng mùa khô. Trong nhà người dân, bao giờ cũng có vài cái lu khạp trữ nước mưa để uống dần trong mùa nắng.

Như vậy, trong vùng đã hình thành các hình thức canh tác nông nghiệp và thủy sản xen kẽ khá hài hòa với điều kiện thổ nhưỡng và khí hậu. Tùy theo sức lao động và khả năng khai phá trong gia đình, mỗi nhà có khoảng 2-3 ruộng tôm, diện tích mỗi ruộng tôm dao động trong khoảng 0,5 – 1,0 ha. Sau này, do dân số đông lên (vì cuộc sống và canh tác thuận tiện) nên diện tích đất canh tác mỗi gia đình giảm xuống, còn khoảng 1 – 3 ha. Tùy diễn biến lên xuống nước sông theo thủy triều và chất lượng nước, người nông dân biết dùng cống bọng nhỏ để chủ động dẫn nước vào ruộng cho mục tiêu trồng lúa hay nuôi tôm. Như vậy, từ xưa, không có gì mâu thuẫn giữa sử dụng nước mặn và nước ngọt giữa xóm làng với nhau.

Sự mâu thuẫn xuất hiện sau này từ khi có chủ trương ngọt hóa từ thập niên 1980 với mục tiêu tăng diện tích trồng lúa, từ 1 vụ lên 2-3 vụ. Các dự án và công trình cống đập ngăn mặn và đê bao lần lượt được xây dựng khi hệ sinh thái nước ngọt – lợ - mặn bị biến thành ngọt quanh năm. Do ép phải canh tác nông nghiệp, năng suất giảm do đất đai thoái hóa nên nhiều người chuyển qua nuôi tôm bằng cách bơm nước mặn vào ruộng, nếu kế cạnh là ruộng lúa thì nước mặn thấm thấu qua ruộng lúa nên tạo ra sự mâu thuẫn. Lưu ý là nhiều người dân vẫn muốn tiếp tục canh tác lúa – tôm và kiểm soát mặn hiệu quả nhưng cần làm rõ là họ sẽ kiểm soát mặn cho mục tiêu gì? Trồng trọt hay nuôi trồng? Thời điểm canh tác và nhu cầu nước ra sao?

Một số lập luận cho rằng nước mặn từ biển gây thiệt hại cho cây lúa. Thực tế thiệt hại là có, đặc biệt là lúa vụ 3 (vụ từ tháng 1 đến tháng 4), nhưng do chủ trương tăng vụ lúa chứ giữ nguyên 2 vụ như xưa thì không có gì thiệt hại đáng kể. Và lại, hiện nay lúa không phải là cây trồng ưu tiên trong sản xuất vùng đồng bằng do giá trị thấp. Nếu xem xét hiệu quả kinh tế, chỉ coi trọng cây lúa là hoàn toàn không thuyết phục. Giá trị của cây lúa đem lại với số tiền đầu tư công trình và vận hành sau này chắc chắn là lỗ.

Riêng mục tiêu “*góp phần phát triển thủy sản ổn định ở vùng ven biển của tỉnh Kiên Giang*” thì rất mờ nhạt. Trong đề án không phân tích rõ thủy sản ở đây là gì? Thủy sản nuôi trồng hay thủy sản đánh bắt tự nhiên? Và loài thủy sản nào (cá, tôm, cua, sò ốc, ...)? Công trình tạo điều kiện nào cho từng thông số sinh trưởng thuận lợi từng loại thủy sản?

Năng suất thủy sản nuôi trồng của khu vực này là rất thấp so với thủy sản đánh bắt tự nhiên trên sông rạch và vùng biển tiếp giáp. Vùng đất Kiên Giang có rất nhiều loài thủy sản sử dụng sông rạch như là bãi đẻ và vùng biển tiếp giáp là bãi ăn, và nhiều loài thì sử dụng ngược lại. Như tép bạc, cá kèo có quá trình sinh sản và lớn lên theo nguồn nước mặn từ biển ra vào đất liền. Tức là vào cuối mùa mưa thì chúng sinh sản ở vùng cửa sông tiếp giáp với biển, để khi mùa khô bắt đầu thì trứng và ấu trùng theo con nước mặn đi vào các vùng trũng hay đầm lầy, rừng ngập mặn, để kiếm ăn và lớn lên để đến cuối mùa khô thì chúng quay lại vùng biển chuẩn bị cho mùa sinh sản tiếp theo. Vì vậy lúc nước lớn là lúc nhiều loài thủy sản từ biển vào sông rạch để sinh sôi và kiếm ăn. Vậy việc đóng cống vào các tháng mùa khô sẽ làm ảnh hưởng ra sao tiến trình di chuyển của các loài thủy sản nước mặn?

Tham khảo hình 2 trong báo cáo này, các vật chất dạng hạt lơ lửng (*suspended particulate matter*) trong sông đổ ra biển chủ yếu là sông Mekong phía biển Đông. Phần biển Tây, sông Cái Lớn – sông Cái Bé chuyển các chất lơ lửng chủ yếu là mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 11. Nếu suốt các tháng mùa khô, cửa sông Cái Lớn và Cái Bé bị bít để ngăn mặn – giữ ngọt thì khối lượng độc chất tích lũy sẽ thoát ra cửa biển ở ạt khi cửa van cống được mở với nồng độ ô nhiễm cao sẽ nguy hại cao độ cho các nguồn thủy sản ven bờ biển Kiên Giang. Chưa kể, việc đóng cống hạn chế nước ngọt thoát ra biển Tây sẽ hạn chế phát triển của cây đước và các loại cây rừng ngập mặn khác, các chương trình trồng rừng sẽ bị tác động tiêu cực, khiến các cây rừng ngập mặn dễ bị chết, xói mòn – xâm thực biển có khả năng gia tăng. Khi đó bãi đẻ và sinh sống, cũng như nguồn phiêu sinh thực và động vật cho tôm cá cũng không có. Như vậy, có khả năng dự án không làm phát triển nguồn lợi thủy sản mà trái lại, sẽ là nguy cơ mất gây ổn định.

- **Quan ngại về mục tiêu 2: “Chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng, tạo nguồn nước ngọt cho vùng ven biển để giải quyết tình trạng thiếu nước ngọt vào mùa khô, phòng chống cháy rừng, đặc biệt trong những năm hạn hán, góp phần phát triển kinh tế xã hội ổn định”**

Những luận điểm dẫn đến cho rằng công trình này cần thiết và cấp bách là tình hình hạn mặn mùa khô 2016, nguy cơ nước biển dâng, ĐBSCL phải gánh trọng trách bảo đảm an ninh lương thực, nguy cơ cạn kiệt nguồn nước ngọt ĐBSCL do tác động từ các nước thượng nguồn. Tất cả các lý do này đều thiếu thuyết phục (Nguyễn Hữu Thiện, 2018).

- Thứ nhất, sự kiện cực đoan gây hạn-mặn như mùa khô 2016 không nên bị lạm dụng làm chuẩn tình hình chung để xây dựng công trình. Một khi hạn mặn cực đoan xảy ra như 2016 thì công trình ngăn mặn cũng sẽ không tác dụng.
- Thứ hai, không hiểu vì sao mực nước biển dâng của kịch bản 2009 vẫn còn được sử dụng thay vì kịch bản mới 2016 của Bộ TNMT. Thực tế nước biển dâng chỉ khoảng 3mm/năm, chuyện đồng bằng bị sụt lún nhanh nhiều lần do khai thác nước ngầm quá mức, một phần do sông ngòi không còn chảy, tích tụ ô nhiễm, không sử dụng được như xưa, mới là điều đáng lo.
- Thứ ba, cho rằng ĐBSCL phải gánh trọng trách an ninh lương thực, suy ra phải ngăn mặn để duy trì sản lượng lúa là thiếu thuyết phục. Hàng năm ĐBSCL sản xuất trung bình 25 triệu tấn lúa, xuất khẩu hơn 50%, giá trị thấp, khó có thể nói ta cần đến 25 triệu tấn để đảm bảo an ninh lương thực. Năm 2016 hạn mặn cực đoan như thế mà ĐBSCL vẫn xuất khẩu 4.88 triệu tấn gạo, an ninh lương thực quốc gia chưa hề bị đe dọa nếu ta không tự gánh vai trò an ninh lương thực cho thế giới. Nghị quyết 120 của Chính phủ đã chỉ rõ phải thay đổi tư duy từ tăng gia sản xuất, tập trung sản lượng sang làm kinh tế nông nghiệp, chú trọng chất lượng, hơn số lượng, thay đổi trật tự ưu tiên từ lúa, cây trồng khác-thủy sản sang thủy sản, cây trồng khác, rồi mới tới lúa và xem nước mặn, nước lợ, nước ngọt đều là tài nguyên.
- Thứ tư, cho rằng nguồn nước ngọt chảy vào ĐBSCL sẽ bị cạn kiệt do tác động từ các nước thượng nguồn là tuyên bố võ đoán. Đối với thủy điện, vấn đề chính là phù sa và thủy sản, không phải về lượng nước. Về số lượng nước, tóm tắt nhanh thì trong những năm lũ cao thủy điện gây lũ chồng lũ, những năm khô hạn thủy điện làm hạn-mặn trầm trọng hơn, còn trong những năm bình thường, tức là trong đa số các năm thủy điện tác động rất ít đối với lượng nước. Khả năng chuyển nước sông Mekong sang tưới vùng Đông bắc Thái Lan là khó khả thi.

Các lập luận cho rằng, khi xảy ra siêu bão, “cống Cái Lớn - Cái Bé cùng với đê biển và các cống trên đê, sẽ ngăn tác động từ biển vào nội đồng” (Ngọc Duyên, 2018)¹⁴ là khó tin: khi có siêu bão, với sức gió trên 200 km/g, khả năng bão sẽ bẻ gãy hệ thống cống và nước biển dư sức tràn qua đê, phá vỡ công trình và gây thiệt hại lớn, khi đó muốn phục hồi hệ thống sẽ rất khó khăn và tốn kém.

Liên quan đến khả năng phòng chống cháy rừng của dự án: Hầu hết rừng ở vùng bán đảo Cà Mau là rừng đất ngập nước như rừng đước (vùng cửa biển), rừng dừa nước (vùng nước lợ)

¹⁴ <http://lsvn.vn/van-de-su-kien/doi-song-xa-hoi/hoi-thao-ve-he-thong-thuy-loi-cai-lon-cai-be-de-cao-dinh-huong-phat-trien-28815.html>

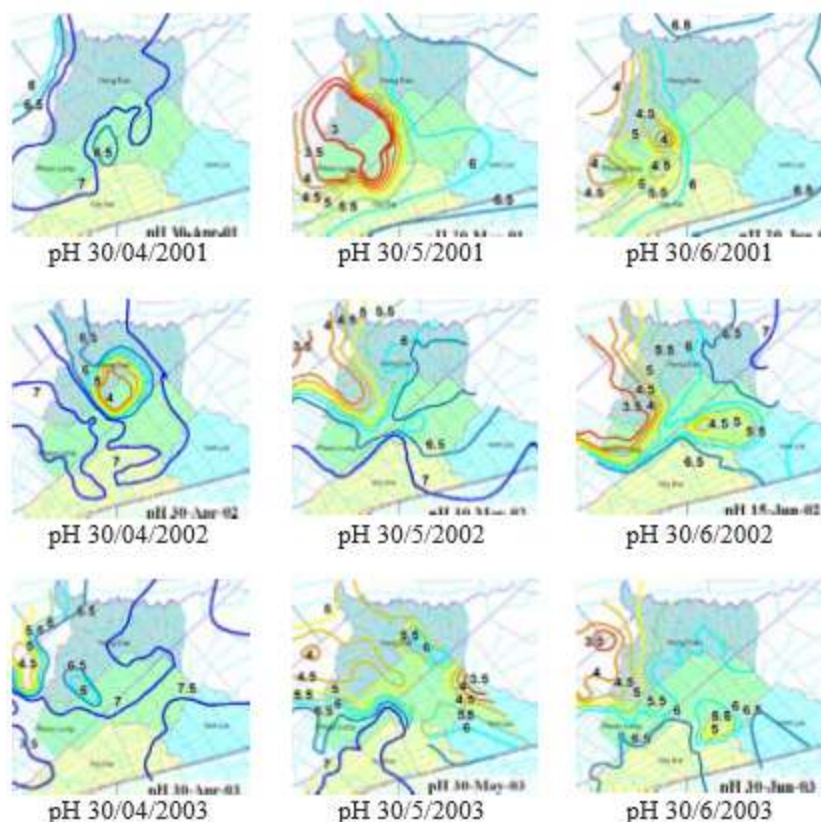
và rừng tràm (vùng nước ngọt nội đồng). Các loại rừng ngập nước này ít bị cháy và dù có cháy cũng phục hồi nhanh chóng, đôi khi phát triển mạnh hơn sau khi cháy. Việc ngăn mặn giữ ngọt nhiều tháng trong năm chẳng những không giảm khả năng cháy rừng bao nhiêu mà còn làm giảm chất lượng tăng trưởng của rừng (Duong Van Ni and Le Anh Tuan, 2015)¹⁵. Khả năng cháy rừng khi khô hạn thì lúc đó nước sông Hậu cũng hạ thấp, không thể có đủ để chống cháy rừng.

➤ ***Quan ngại về mục tiêu 3: “Tăng cường khả năng thoát lũ, tiêu úng, tiêu chua cải tạo đất phèn”***

Có lẽ đây là mục tiêu mà từ các giải pháp đến tính khả thi đều rất kém thuyết phục nhất. Sự di chuyển nước của vùng bán đảo Cà Mau là nhờ hai chế độ triều khác nhau giữa biển Đông (bán nhật triều) và biển Tây (nhật triều) và mực nước trên sông Hậu, mà chúng tạo ra lực hút - đẩy rất nhịp nhàng, làm cho nước di chuyển trong toàn vùng và di chuyển theo hướng từ Đông sang Tây (IRRI, 2003)¹⁶. Theo dõi nguồn nước phèn-mặn hình thành trong khu vực Bạc Liêu từ tháng 4 - 6 trong ba năm 2001, 2002 và 2003. Trong thời gian này, toàn bộ hệ thống cống ngăn mặn trên quốc lộ 1 phía biển Đông hoàn toàn mở. Kết quả cho thấy là nhờ dao động mực nước phía biển Đông mạnh hơn nên đã đẩy nguồn nước phèn-mặn này di chuyển sang phía biển Tây (Hình 5).

¹⁵ Duong Van Ni and Le Anh Tuan. (2015). *Review existing water management strategy in Tram Chim National Park and develop the new strategy that climate change issues are incorporate*. Project No VN202500 – VZ2100 and VZ4100. Final Report to WWF.

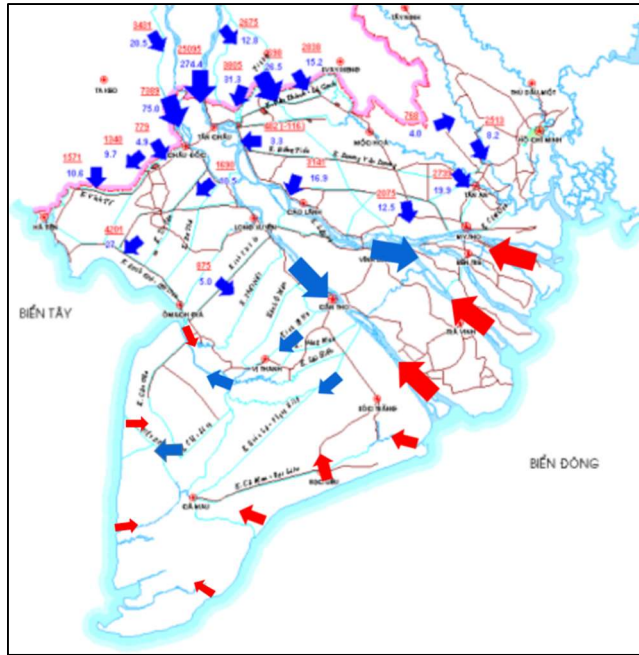
¹⁶ IRRI (2003). *Accelerating Poverty Elimination through Sustainable Resource Management in Coastal Lands Protected from Salinity Intrusion: A Case Study in Vietnam*. In: *Impacts of Rodents on Rice Production in Asia*, IRRI ref: DPPC2000-02.



Hình 5: Diễn biến sự thay đổi của nước phèn khi các cống ngăn mặn phía biển Đông đều mở: triều biển Đông đẩy nước phèn về phía biển Tây

Hệ thống cống đập trên quốc lộ 1 (dự án Ngọt hóa bán đảo Cà Mau), vận hành theo cách đóng cống lúc nước lớn và mở cống lúc nước ròng trong mùa khô, đã làm mất sức đẩy nước từ biển Đông sang biển Tây rất nhiều (Hình 6), nên tạo ra những vùng nước không chảy (giáp nước). Do các khu vực đông dân cư, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản... của nơi đây chưa có hệ thống xử lý nước thải, nên đã gây ra ô nhiễm nguồn nước trầm trọng. Bây giờ thêm cống Cái Lớn – Cái Bé cũng vận hành như trên thì sẽ mất luôn sức đẩy của nước từ phía biển Tây, vậy tình trạng ô nhiễm nguồn nước nơi đây sẽ ra sao?

Nếu xảy ra hạn hán kéo dài, mặn-phèn trong đất xì lên làm ảnh hưởng cây trồng thì nguồn nước ngọt giữ được trong các sông rạch liệu có đủ để bơm vào đồng ruộng mà pha loãng độ mặn-phèn này không? Rồi thì rửa lượng mặn-phèn từ đồng ruộng này đi đâu? Giả như khô hạn tương tự như năm 2015 và 2016 thì mực nước sông Hậu thấp hơn bình thường rất nhiều, vậy nếu có xây thêm trạm bơm bổ sung từ Cần Thơ thì chưa chắc có đủ nước ngọt mà bơm, mà có bơm thì chưa chắc nước chảy được vì nếu bơm thì phải bơm lúc nước ròng từ sông Hậu để không bị mặn, nhưng phía biển Tây coi chừng lại là nước lớn vì có hai chế độ triều khác nhau. Những tình huống này trong đề cương của dự án chưa đưa ra được giải pháp, chứ chưa nói là đánh giá giải pháp đó có khả thi hay không?



Hình 6: Nhờ năng lượng dòng nước ngọt từ phía thượng nguồn (mũi tên màu xanh) và năng lượng dòng nước mặn (mũi tên màu đỏ) mà môi trường tự nhiên của ĐBSCL được tẩy rửa hàng ngày (con nước lớn-ròng), hàng tháng (con nước ròng-kém) và hàng năm (mùa nước nổi-cạn). Nguồn năng lượng này cũng giúp cho nước chảy được trong các kênh rạch vì địa hình ĐBSCL quá bằng phẳng

Vùng nước lợ, do sự cân bằng tự nhiên giữa sông và biển, là vùng đa dạng sinh học nhất về thủy sản, có nhiều cơ hội kinh tế cho người dân nuôi trồng thủy sản sẽ bị lọt vào bên trong cống, có thể bị xóa sổ.

Với mục đích ngăn mặn từ Biển Tây, tích ngọt bên trong, dự án này sẽ làm cho sông ngòi bên trong nước lớn không còn lớn, nước ròng không còn ròng, dòng chảy sẽ mất động lực, thủy văn sông ngòi thay đổi, kéo theo sinh thái thay đổi. Khi ảnh hưởng triều, nước lớn nước ròng của sông rạch đồng bằng không còn thì thủy sản sông ngòi khó tồn tại. Điều này ảnh hưởng đối với sinh kế, dinh dưỡng của người dân và toàn bộ hệ sinh thái, nhất là các loài ăn cá như chim cò rùa rắn, chưa thấy đề cập.

Khi đóng cống, dù là vài ngày, sự liên lạc sinh thái giữa biển và nội địa bị cắt đứt, chưa thấy phân tích mùa nào có loài cá nào cần phải vào ra, sinh sản giữa biển và sông ngòi. Khi sông ngòi bị yếu đi, đặc biệt là ở những vùng xa bên trong, ô nhiễm sẽ tích tụ trầm trọng không tiêu thoát, không oxy hóa được, nước mặt bị hủy hoại, gia tăng sử dụng nước ngầm thì đồng bằng sẽ bị sụt lún, chìm nhanh hơn.

Một chuyện tưởng nhỏ nhưng trở thành vấn nạn lớn của kênh rạch đồng bằng là sự xâm lấn của lục bình. Khi dòng chảy bị yếu, sông rạch, nhất là các sông rạch nhánh, sẽ bị lục bình phát triển dày đặc. Sông ngòi sẽ không còn sử dụng được cho vận chuyển đi lại, bơi lội, hay cho sinh hoạt. Toàn bộ hệ thủy sinh sẽ bị hủy hoại. Sông ngòi bị yếu, lục bình dày đặc, nước ô nhiễm sẽ là điều kiện lý tưởng cho sự bùng phát muỗi, dịch bệnh trên diện rộng.

Tốc độ lún sụt hiện nay của khu vực Cà Mau nhanh hơn nơi dự kiến xây cống Cái Lớn – Cái Bé, tức là trong tương lai rất gần thì vùng Cà Mau sẽ thấp hơn, vậy làm sao cho nước chảy từ chỗ thấp lên chỗ cao mà gọi là tiêu úng? Rồi có phải xây thêm trạm bơm không?

➤ **Quan ngại về mục tiêu 4: “Kết hợp phát triển giao thông thủy, bộ trong vùng dự án”**

Như bài học từ các dự án Ô Môn – Xà No, Ngọt hóa bán đảo Cà Mau và cả dự án cống đập Ba Lai (Bến Tre) cho thấy các dự án này phần lớn đã hạn chế giao thông thủy, tạo điều kiện cho lục bình phát triển cản trở tàu bè đi lại (xem phần 2.7). Đánh giá khả năng giao thông thủy và hệ thống logistics qua các công trình thủy lợi, theo Nhóm tư vấn EGIS International (2017)¹⁷, cho thấy rất hạn chế. Chi phí vận chuyển rẻ tiền cho khối lượng nông sản trước kia phải chuyển qua đường bộ tốn kém hơn, rủi ro tai nạn cao hơn và gây hư hại hạ tầng giao thông nhiều hơn.

Lập luận về vấn đề giao thông thủy khá mơ hồ, khi mà sông Cái Lớn và Cái Bé là 2 tuyến giao thông thủy quan trọng của tỉnh Kiên Giang và các tỉnh lân cận, và càng có vai trò quan trọng hơn trong tương lai với chiến lược phát triển hệ thống giao thông thủy của Bộ Giao thông-Vận tải. Trong dự án, không thể hiện rõ dự báo nhu cầu giao thông thủy bộ trong vùng trong tương lai và phương cách kết hợp phát triển giao thông thủy, bộ theo những kịch bản đi lại, vận chuyển khác nhau theo điều kiện con nước.

3.3 Các vấn đề quan ngại khác của dự án

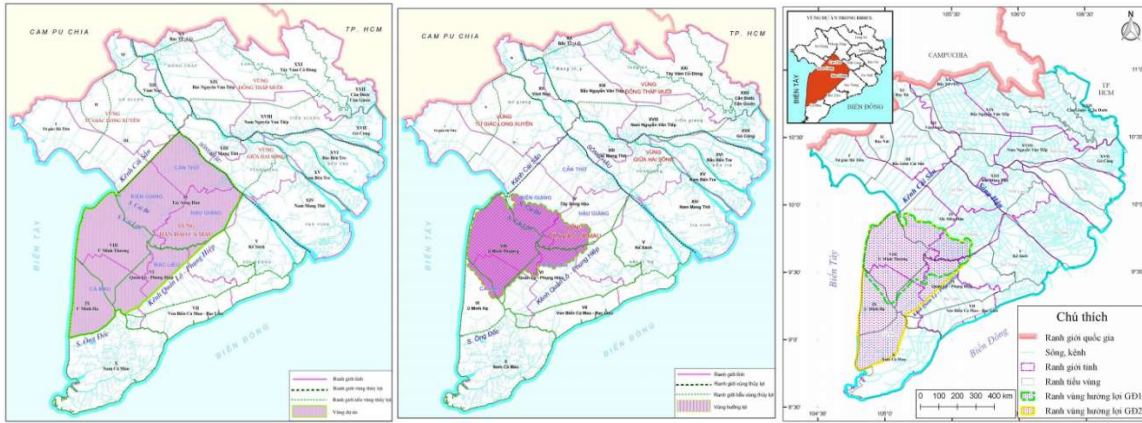
Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án (Viện Kỹ thuật Biển – Viện Khoa học thủy lợi Việt Nam, 2018)¹⁸ này lạc hướng: Báo cáo Đánh giá tác động môi trường nên phân tích khách quan, độc lập về những được mất, giúp người ra quyết định cân nhắc thiết hơn thì lại cố gắng biện minh rằng xây dựng công trình này là con đường duy nhất, phải làm ngay, không có con đường nào khác. Một báo cáo ĐTM tốt phải luôn phải phân tích các phương án thay thế khác so với phương án đề xuất. Báo cáo ĐTM dày, nhưng phần lớn là để trình bày chi chít số liệu thô, phần nội dung thực chất về đánh giá tác động rất ít.

Các phương pháp trình bày trong báo cáo ĐTM mang tính liệt kê mà không thể hiện mối liên hệ giữa các phương pháp. Nhiều nhầm lẫn giữa công việc phải làm và phương pháp nghiên cứu, ví dụ: các công việc như liệt kê thông tin, khảo sát thực địa, thu mẫu, ... khác với phương pháp nghiên cứu.

Dự án chỉ viết cho giai đoạn 1, giai đoạn 2 thiếu minh không rõ, liệu có giai đoạn 3? (Hình 7a, 7b, 7c). Thiếu các thông tin này, người đọc sẽ nêu các câu hỏi: liệu khi làm thực tế, có khả năng “Lỡ phóng lao thì phải theo lao” như nhiều dự án tai tiếng về tài chính đã xảy ra?

¹⁷ EGIS International (2017). *Feasibility Study And Preliminary Design For Vietnam Southern Region Waterways And Transport Logistics Corridors Project*. Báo cáo kỹ thuật dự án SWLC, tháng 7/2017,

¹⁸ Viện Kỹ thuật Biển – Viện Khoa học thủy lợi Việt Nam (2018). *Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án thủy lợi CL – CB giai đoạn 1*. (Báo cáo chưa thẩm định).



Hình 7a (trái): Bản đồ toàn bộ dự án thủy lợi CL-CB;

Hình 8b (giữa): Bản đồ dự án CL-CB giai đoạn 1; Hình 7c (phải): Bản đồ dự án CL-CB giai đoạn 2 (có tăng diện tích vùng ngoài về phía nam ?).

Nhận xét: Diện tích cả hai giai đoạn 1 và 2 không bao hết diện tích toàn bộ dự án, phải chăng sẽ có giai đoạn 3 hoặc giai đoạn 4?

(Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam – Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam – Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Thủy lợi II, 2018)

Khi các mục tiêu của dự án là mơ hồ và thiếu thuyết phục thì các vấn đề chi tiết kỹ thuật đáng lý chưa cần xem xét. Tuy nhiên ở đây, cũng nêu ra các điểm nghi ngại chính.

- Trong bài toán thủy văn – thủy lực của dự án, có nhiều điểm chưa thuyết phục: không nêu rõ cách tổ hợp các trường hợp tính toán, chuỗi số liệu sử dụng.
- Sự truyền triều từ biển Đông và biển Tây vào khu vực dự án rất phức tạp, hai chế độ triều này khác nhau về biên độ, pha và hướng. Độ mặn của 2 dòng triều này cũng khác nhau. Trường hợp triều biển Đông đang lên, triều biển Tây rút thì mặn từ biển Đông sẽ tiến sâu hơn vào vùng dự án. Khi cả hai dòng triều cùng lên thì hai dòng mặn sẽ pha trộn, độ mặn trên từng mặt cắt sông sẽ pha trộn khó tiên đoán được. Dự án tập trung dùng công trình (cống và đập) phía biển Tây mà không xem xét những công trình (đã và sẽ xây dựng nhưng chưa chắc lúc nào xây dựng và vận hành) ở phía sông Hậu là chưa xem xét toàn diện và có khả năng kết quả dẫn chứng là không thuyết phục.
- Trong báo cáo không trình bày cách xác định độ nhám và độ dốc dòng chảy ở các đoạn sông và kênh khác nhau. Các giá trị độ nhám, mặt cắt ướt sẽ thay đổi theo thời gian (ngày, tháng, mùa, và năm) và khó đoán biết được do nhiều yếu tố tự nhiên và con người can thiệp, thì ước lượng như thế nào?
- Không xem xét tính không chắc chắn của các kịch bản thay đổi nguồn nước từ thượng nguồn, không phân được sự vận hành chuỗi các đập thủy điện, khả năng mở rộng diện tích tưới mùa khô của các vùng tưới. Đồng thời cũng không thể hiện xem xét yếu tố nước biển dâng và lún sụt đồng bằng. Điều này làm các kết quả không thuyết phục.
- Vùng Tây Nam sông Hậu đã có ba dự án thủy lợi “khủng” là Thoát lũ ra biển Tây, Ô Môn – Xà No, Ngọt hóa bán đảo Cà Mau và hàng trăm cống-đập khác trong hệ thống thủy lợi tiểu vùng I – Bắc Cà Mau. Vậy dự án Cái Lớn – Cái Bé này sẽ có những tác động tích cực và tiêu cực nào đối với các hệ thống nói trên?

- Phương án vận hành “liên công trình” này theo các trường hợp tổ hợp nhu cầu sử dụng nước cho sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản theo các mùa vụ khác nhau ở các địa phương khác nhau, kể cả nhiệm vụ kiểm soát ô nhiễm và kết hợp giao thông thủy bộ sẽ như thế nào?
- Dự án cũng như báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án không xem xét những rủi ro, sự cố/ tai nạn môi trường trong vùng khi xảy ra. Ví dụ cần xem xét: giả sử có một tai nạn xảy ra ở Nhà máy Giấy Lee & Man vào mùa khô, hóa chất xử lý đổ tràn ra sông vào giai đoạn triều cường (Nhà máy Giấy Lee & Man có kế hoạch mở rộng diện tích, nâng công suất dự án Nhà máy sản xuất giấy cứng bao bì cao cấp từ 420.000 tấn/năm lên 1,42 triệu tấn một năm, gấp 3,3 lần). Khi đó toàn bộ độc chất đổ vào sông Hậu và sông Mái Dầm tràn sâu vào nội đồng vùng dự án, khi đó các cống ngăn mặn đều đóng thì khả năng lan truyền và tích tụ độc chất sẽ như thế nào?
- Bài toán lấy năm khô hạn 2016 làm điển hình (tần suất xuất hiện $P \approx 3\%$), cho dù sau này nguy cơ khô hạn có xuất hiện nhiều hơn do tác động của biến đổi khí hậu, thì liệu có cơ sở dữ liệu theo quy định thiết kế cho công trình tưới?
- Trong dự án, nguồn nước ngọt cung cấp cho vùng bán đảo Cà Mau đi qua các tuyến kênh Thoát Nốt, kênh KH6, kênh Quản lộ - Phụng Hiệp,.... Thực tế hiện nay các kênh này không đủ sức tải nước từ sông Hậu đến cuối kênh, thời gian truyền nước rất chậm, nhiều giáp nước xuất hiện trong vùng, liệu dự án có phải mở rộng kênh dẫn hay tăng cường đặt trạm bơm cung cấp thêm năng lượng dòng chảy?
- Dự án đất đỏ, không cần thiết, không cấp bách, hồi tiếc cao. Dự án thủy lợi Sông Cái Lớn-Sông Cái Bé (SCL-SCB) là một dự án đất đỏ lên đến 3,300 tỉ đồng cho giai đoạn một và 3,500 tỉ đồng cho giai đoạn hai, ảnh hưởng đến một vùng rộng lớn đến $\frac{1}{4}$ ĐBSCL nhưng những biện luận về sự cần thiết và cấp bách của dự án không thuyết phục.
- Bài toán phân tích kinh tế quá sơ sài theo những giả thiết thiếu vững chắc:
 - Đầu tư phát triển trong tương lai với tốc độ như hiện nay (2005 – 2015)? Xét đến tốc độ tăng trưởng hàng năm của ngành nông nghiệp trong vùng nhưng không nói rõ xét như thế nào?
 - Thực hiện Quyết định 84/QĐ-TTg và 1397/QĐ-TTg để định mức đầu tư các công trình tính *bình quân* khoảng 0,235 triệu đồng/ha đất sản xuất nông nghiệp? Chi phí này *chỉ tính công trình tạo nguồn, không kể nội đồng do địa phương và người dân đầu tư*. Bỏ qua chi phí từ địa phương thì không thuyết phục về hiệu quả kinh tế. Như vậy, tỷ số NVP, B/C, hay IRR đều không tính hết chi phí thực của dự án.
 - Một dự án kéo dài 50 năm nhưng chọn 1 hệ số chiết khấu $i = 12\%$ thì chưa thuyết phục vì hệ số i luôn thay đổi theo thời gian.
 - Bài toán kinh tế dựa theo cơ sở sản xuất lúa 2015 và năng suất dự kiến đạt bằng năng suất lớn nhất cùng giai đoạn 2005 - 2015 liệu có thuyết phục?
 - Trong phần hiệu quả kinh tế-xã hội và đánh giá tác động dự án chọn nguyên tắc “Có” và “Không có” dự án là không thuyết phục, sao không chọn nguyên tắc “được” và “mất”. Cần lưu ý rằng nếu không có dự án, số tiền đầu tư cho dự án đó sẽ được đầu tư cho những dự án, công trình khác, hoặc ít nhất là doanh thu sản từ tỷ suất lợi nhuận gửi ngân hàng, hoặc ít ra không đóng lãi (nếu tiền vay).

- Tiêu chuẩn TCVN 8213-2009 cho đánh giá dự án đầu tư đã lạc hậu, có nhiều hạn chế. Trong đó chi phí kinh tế-xã hội là những khoản chi tiêu hay tổn thất mà Nhà nước và xã hội phải gánh chịu khi thực hiện dự án thí dụ như tài nguyên thiên nhiên của đất nước phải dành cho dự án, mà loại tài nguyên này hoàn toàn có thể sử dụng vào việc khác trong một tương lai gần để sinh lợi (đây là một loại chi phí cơ hội) như đất đai, tài nguyên nước, nguồn lợi sinh học, thủy sản.... Ngoài ra những tổn thất về kinh tế – xã hội và môi trường mà cộng đồng, nhất là nhân dân địa phương nơi xây dựng công trình của dự án phải gánh chịu khi thực hiện dự án đang xét không được đưa vào cấu thành chi phí dự án.
 - Khi xác định lợi ích dự án ở phương án nền (P0), đề cương dự án viện dẫn do còn hạn chế về kiểm soát mặn, tưới tiêu chưa chủ động, hạn chế về đất... nên mức tăng trưởng nông nghiệp (lúa, lúa-màu, lúa-thủy sản...) ở giới hạn nhất định. Sự viện dẫn này là qui chụp, thiếu khách quan. Sự tăng trưởng (lượng, chất và doanh thu, tăng trưởng) của ngành hay sản phẩm, sản xuất nông nghiệp không đơn thuần là ‘mặn’ và ‘tưới tiêu chưa chủ động’, yếu tố thị trường, giá đầu vào, đầu ra, ứng dụng thành tựu khoa học trong sản xuất, công tác khuyến nông, tín dụng, liên kết sản xuất-tiêu thụ...mới chính là yếu tố quyết định.
 - Trong khi đó những mặt lợi ích của dự án được nhận định khá chủ quan. Theo Bảng 11-4, diện tích lúa 3 vụ sẽ tăng từ dự án. Đây có thể là một xu hướng ngược với nguyện vọng của cộng đồng, nhất là nông dân canh tác lúa, bởi vì nông dân làm lúa 3 vụ thực sự không có lợi nhuận cao hơn các mô hình sản xuất hay hoạt động sinh kế khác như lúa 2 vụ thủy sản, lúa-màu...Trong khi đó năng suất và sản lượng của màu, cây ăn trái và thủy sản đều tăng.
 - Lợi ích giảm thiệt hại do hạn hán và xâm nhập mặn tổng giá trị là hơn 2 tỷ VND/năm. Cơ sở nào đưa ra con số này? Nếu lấy số liệu hạn năm 2015-2016 rồi qui đổi thì không hợp lý, vì khả năng thích ứng, sự hồi phục của cộng đồng, nông dân hiện nay khác xa năm 2015-2016. Đơn cử, khi năm 2015 mặn xâm nhập, nông dân vùng An Minh, An Biên (KG) kêu lũ, nhưng sau năm 2016 thì họ trúng mùa nuôi tôm từ nước mặn.
 - Hiệu quả kinh tế-xã hội-môi trường của dự án so với các phương án thay thế khác nhau trong ngắn và dài hạn để có quyết định phù hợp tương ứng với các kịch bản khác nhau, chứ không phải các phương án công trình dự án. Ví dụ: (1) không có tác động gì hết như hiện trạng, (2) áp dụng khoa học-kỹ thuật để cải tiến sản xuất nông nghiệp, (3) áp dụng khoa học-kỹ thuật để cải tiến sản xuất nông nghiệp kết hợp với cải tiến hoặc nâng cấp công trình thủy lợi hiện có.
- Trong báo cáo nêu ra và đều cho rằng tác động môi trường rất nhỏ. Thực tế, có một tác động cực kỳ lớn mà báo cáo không hề đề cập tới và có liên quan đến sự mâu thuẫn trong phần lợi ích từ tăng sản xuất lúa 3 vụ. Khi hệ thống cống ngăn sông Cái Lớn - Cái Bé được vận hành (khác với sự tự chảy bình thường của hệ thống sông Cái Lớn, Cái bé và các nhánh sông từ hai con sông này), chắc một điều nước từ nội đồng sẽ không hoặc ít có cơ hội trao đổi với nước từ các sông lớn. Do vậy, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) và phân bón hóa học sẽ không được rửa trôi, gây ô nhiễm môi trường nông nghiệp nghiêm trọng càng nghiêm trọng hơn. Theo báo cáo gần đây do World Bank xuất bản (Nguyen Hong Tin, 2017)¹⁹, hàng năm mỗi ha lúa 3 vụ sử dụng đến 7,5 kg hoạt chất AI (*active ingredient*)

¹⁹ Nguyen Hong Tin (2017). *An Overview of Agricultural Pollution in Vietnam: The Crops Sector*. Prepared for the World Bank, Washington, DC., 83p.

thuốc BVTV, như vậy cứ lấy diện tích canh tác lúa 3 vụ nhân với lượng thuốc BVTV sử dụng sẽ thấy mức ô nhiễm sẽ rất lớn. Cũng theo báo cáo này, tăng năng suất và diện tích lúa 3 vụ đồng nghĩa với tăng phân bón hóa học và thuốc BVTV, càng gây ô nhiễm môi trường. Trong khi dự án này khuyến khích sản xuất lúa 3 vụ, có nghĩa là mức độ ô nhiễm môi trường được dự báo sẽ trầm trọng hơn.

- Theo Nguyễn Hồng Tín (2018)²⁰, trong suốt đề cương dự án và báo cáo ĐTM, hầu như không có đề cập đến một khía cạnh tác động xã hội của dự án, mặc dù tiêu đề có đề cập tác động dự án. Trong khi đây lại là hai yếu tố rất quan trọng. Mục đích của các dự án là gì? Suy cho cùng có phải vì an sinh xã hội, cải thiện sinh kế cộng đồng?
 - Khi dự án xây dựng sẽ có một tác động rất lớn về xã hội, gây tổn thương cho một số đối tượng nhất định như người bị thu hồi đất, hộ trong cống, ngoài cống, phụ nữ, trẻ em...nhưng không thấy đề cập;
 - Phải hiểu rằng xây hệ thống thủy lợi như một biến cố (shock) hay sự thay đổi (change), tức là yếu tố bên ngoài tác động trực tiếp vào các nguồn vốn sinh kế của hộ dân. Những sự thay đổi hay biến cố này có thể làm tổn thương đến cộng đồng, hộ dân và tùy theo năng lực hay vốn sinh kế mà họ có thể thích ứng hoặc bị tổn thương trầm trọng;
 - Khi vận hành cống sẽ thay đổi lịch thời vụ, tức là thay đổi hành vi và tập quán canh tác của hộ nông dân, điều này cũng có thể gây tác hại đến họ.
- Dự án đề cập đến An ninh quốc phòng và phòng chống cháy nổ. Trong cả chương này chẳng có phân tích một yếu tố hay vấn đề nào liên quan đến an ninh quốc phòng, chỉ nói về cháy nổ. Vấn đề cháy nổ thuộc về khâu quản lý, vận hành hay quá trình thi công. Thay vì đề cập vấn đề cháy nổ, dự án dự án nên phân tích rủi ro, đánh giá tính không chắc chắn. Phân tích rủi ro và tính không chắc chắn của dự án là một tiêu chí rất quan trọng trong thiết lập và thẩm định dự án đầu tư. Tuy nhiên, trong suốt đề cương dự án và báo cáo ĐTM không có đề cập đến vấn đề này.
- Cho đến ngày 07/9/2018, báo cáo ĐTM vẫn còn là bản *chưa hoàn thiện; chưa thẩm định, phê duyệt*, nhưng đã triển khai lấy ý kiến cộng đồng. Liệu người dân có đủ thời gian và thông tin để hiểu hết các vấn đề của dự án, ngay cả cán bộ hướng dẫn tham vấn cũng chưa nắm được hết, trước khi quyết định tán đồng hay không. Quy trình này có liệu có đi ngược?

<http://documents.worldbank.org/curated/en/988621516787454307/pdf/122934-WP-P153343-PUBLIC-Vietnam-crops-ENG.pdf>

²⁰ Nguyễn Hồng Tín (2018). *Báo cáo Khảo sát Thực địa Tác động Hệ thống Thủy lợi Cái Lớn-Sông Cái Bé*

4. XEM XÉT DỰ ÁN THEO TINH THẦN NGHỊ QUYẾT 120

Hiện trạng cũng như tương lai không còn phù hợp với bối cảnh đề xuất dự án (Đặng Kiều Nhân, 2018)²¹:

- Dự án Cái Lớn – Cái Bé được đề xuất từ năm 2011 trong bối cảnh Bộ Nông nghiệp – Phát triển Nông thôn thực hiện chủ trương ứng phó với nước biển dâng để duy trì đất lúa cho sản xuất lúa, đảm bảo an ninh lương thực quốc gia và xuất khẩu;
- Tuy nhiên, hiện nay và sắp tới, bối cảnh đã thay đổi. Chính phủ chủ trương phát triển nông nghiệp cho vùng ven biển nói riêng và vùng ĐBSCL nói chung theo hướng thích nghi. Phát triển theo hướng “*thuận thiên*” và chọn giải pháp “*không hối tiếc*”;
- Kế hoạch phát triển sản xuất lúa của Bộ NN-PTNT từ năm 2016 và Nghị quyết 120 của Chính phủ năm 2017 cũng chỉ ra giảm diện tích gieo trồng lúa các tiểu vùng ven biển ĐBSCL, phát triển nuôi trồng thủy sản nước lợ/mặn để tăng giá trị sản xuất và thích nghi với BĐKH và nước biển dâng.

Dự án Thủy lợi Cái Lớn - Cái Bé, dù là đúng Quy hoạch thủy lợi tổng thể cho ĐBSCL đã được Thủ tướng (nhiệm kỳ trước) phê duyệt năm 2016²² và các văn bản liên quan sau đó. Nhưng Quy hoạch này có trước Nghị quyết 120 của Thủ tướng Chính phủ (2017)²³ hiện nay và hoàn toàn theo tư duy cũ và hiện nay theo quán tính vẫn đang được tiến hành các bước dẫn đến việc xây dựng.

Dự án Thủy lợi Cái Lớn - Cái Bé nếu được thực hiện sẽ phá vỡ gần như toàn bộ Nghị quyết 120, đặt mọi việc vào tình huống đã rồi. Công trình này sẽ gây ra vô vàn hệ lụy về môi trường cho một vùng rộng lớn Tây Sông Hậu và hoàn toàn không cần thiết cũng như không thể đạt được mục đích ngăn mặn đưa ra trong dự án.

Đối với một công trình đắt đỏ, mang tính vĩnh cửu, có khả năng đảo lộn điều kiện tự nhiên nhạy cảm của một vùng rộng lớn gần ¼ ĐBSCL, nhiều vấn đề cốt lõi chưa được đánh giá. Báo cáo ĐTM của dự án SCL-SCB cho rằng khi đi vào vận hành, các cửa cống chỉ đóng trong mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, mỗi tháng đóng cửa cống vài ngày, mỗi ngày đóng vài giờ để kiểm soát mặn (hoặc giữ nước ngọt) tùy theo triều biển Tây và các cửa cống đóng mở luân phiên. Tất cả thời gian còn lại cửa cống luôn mở để nước lưu thông qua lại cũng như cho hoạt động giao thông thủy thuận lợi, do đó ô nhiễm môi trường trong giai đoạn vận hành rất ít. Với mục tiêu cốt lõi của dự án đặt ra là tăng cường cung cấp nước ngọt cho bán đảo Cà Mau, tuyên bố này rất khó thuyết phục. Sự tương tác phức tạp thủy triều Biển Đông, Biển Tây, và Sông Hậu rất phức tạp đối với vùng này, việc vận hành cống để đạt mục tiêu tuyên bố là không hề đơn giản.

Nếu theo nguyên tắc thuận thiên theo Nghị quyết 120 của Chính phủ, trong những năm mưa nhiều thì chuyện ngăn mặn bằng công trình là không cần thiết, trong những năm bình thường thì mặn-ngọt là điều kiện tự nhiên của đồng bằng chỉ nên thích nghi, chuyển đổi hơn can thiệp, còn trong những năm mưa ít hoặc cực đoan như mùa khô 2016, bán đảo Cà Mau thiếu nước ngọt thì toàn lưu vực sông Mekong từ cao nguyên Tây Tạng xuống ĐBSCL cũng đều ít

²¹ Đặng Kiều Nhân (2018). *Nhận xét Dự án Thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé*. Đại học Cần Thơ.

²² Thủ tướng chính phủ (2006). *Phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thủy lợi đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2006-2010 và định hướng đến năm 2020*. Quyết định số 84/2006/QĐ-TTg ngày 19/4/2006.

²³ Thủ tướng Chính phủ (2017). *Nghị quyết số 120/NQ - CP của Chính phủ: Về phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu*.

nước, công trình SCL-SCB cũng không tác dụng, đặc biệt là nếu vận hành như tuyên bố chỉ đóng vài ngày trong tháng trong mùa khô, mỗi ngày chỉ vài giờ. Lịch vận hành hiện đang bị làm đơn giản hóa để tác động có vẻ nhỏ, nhưng một khi công trình đã xây dựng xong, không có gì đảm bảo là lịch này sẽ được tuân thủ và có hiệu quả.

Khi xả nước tích tụ ô nhiễm từ sông ngòi ra biển, hệ sinh thái biển, thủy sản nuôi trồng của người dân sẽ nguy cấp. Điều này ngược với tinh thần của Nghị quyết 120 về quy hoạch phát triển ĐBSCL có tính đến hợp phần biển.

5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1 Kết luận

- Với tình hình ngân sách khó khăn, diễn biến hạn-mặn từ sau 2016 là khá bình thường, đi vay một khoản tiền lớn để xây công trình SCL-SCB không khẩn cấp đến nỗi phải thực hiện trước để phá vỡ Quy hoạch tổng thể ĐBSCL do Bộ KH&ĐT đang chủ trì soạn thảo và chiến lược nông nghiệp mới cho ĐBSCL do Bộ NN&PTNT soạn thảo theo tinh thần Nghị quyết 120.
- Một công trình với những biện luận chưa thuyết phục, đánh giá tác động chưa đầy đủ, chưa đúng hướng như thế có nguy cơ phá vỡ hoàn toàn Nghị quyết 120 thì rõ ràng mang tính hối tiếc cao, cần phải cân nhắc cẩn thận theo *Nguyên tắc không hối tiếc*. Một khi đã thực hiện giai đoạn một, tức đã đâm lao thì sẽ phải theo lao giai đoạn hai, dần dần đưa ĐBSCL vào con đường không có đường lui. Đây là ngã ba đường cần phải chọn hướng cẩn thận.
- Hơn hết, chi tiêu một khoản tiền xây dựng một hệ thống công trình lớn, khó sửa sai như vậy thì các bên đề xuất, đánh giá, quyết định, thực hiện công trình này phải chịu trách nhiệm về tính hiệu quả của dự án và những tác động gây ra sau này. Âu thuyền Tắc Thủ đang bị bỏ hoang là bài học còn đó.
- Số tiền lớn này tốt nhất nên được sử dụng để giúp người dân ở vùng mặn-ngọt chuyển đổi giảm lúa sang thủy sản mặn, thủy sản lúa luân phiên, nông nghiệp sạch hơn, để vươn tới thị trường cao cấp hơn mới giúp người dân thoát nghèo và bảo vệ nguồn nước ĐBSCL.

5.2 Kiến nghị

Dự án Thủy lợi Cái Lớn - Cái Bé sẽ phá hủy tinh thần Nghị quyết 120/NQ-CP, Quy hoạch tích hợp ĐBSCL do Bộ Kế hoạch đầu tư đang chủ trì soạn thảo đến 2020 và Chiến lược nông nghiệp thích ứng với BĐKH do Bộ NN&PTNT soạn thảo nhằm triển khai NQ 120/NQ-CP, chúng tôi đề nghị:

• *Dừng ngay xu hướng cũ/Đánh giá lại hiệu quả của các công trình đã có*

Trước mắt chưa thể tháo bỏ các công trình đã lỡ xây dựng, cần khẩn cấp dừng tất cả các công trình không cần thiết, điển hình là Dự án Thủy lợi Cái Lớn - Cái Bé.

Đánh giá lại hiệu quả thực tế của các công trình lớn như Ngọt hóa bán đảo Cà Mau, Cống đập Ba Lai, Dự án kiểm soát lũ Ô Môn-Xà No, dự án Nam Măng Thít để rút ra bài

học trước khi tiếp tục đầu tư tiếp tục vào những công trình lớn khác như Dự án Thủy lợi Cái Lớn - Cái Bé.

- **Tạm thời giữ nguyên hiện trạng những vùng nào đã có công trình đang tồn tại**

Để tránh xáo trộn đột ngột quá lớn gây sốc, có thể tạm thời giữ nguyên những công trình đang tồn tại và lập kế hoạch chuyển đổi dần dần.

- **Chuyển đổi dần những vùng nào canh tác lúa kém hiệu quả**

Quá trình chuyển đổi để thực hiện nghị quyết này nên diễn ra dần dần để tránh xáo trộn nhanh và cần có lộ trình để tháo gỡ những vướng mắc ở cấp tư duy và ở thực địa.

- **Thay đổi cách tiếp cận để thích nghi**

Các tiếp cận để thích nghi với hiểm họa thiên nhiên của thế giới hiện nay là “*thích nghi và chuyển đổi dần theo theo gian trong bối cảnh có nhiều yếu tố bất định*”. Theo cách đó, trong sản xuất nông nghiệp và thủy sản, cần theo trình tự:

- (1) tìm các giải pháp khoa học-kỹ thuật sản xuất và hệ thống canh tác thích nghi;
- (2) kết hợp giải pháp công trình nhỏ để ít đầu tư và quản lý linh hoạt;
- (3) chuyển đổi mục đích sử dụng đất phù hợp; và
- (4) đầu tư công trình lớn hơn để quản lý rủi ro.

Các bên liên quan cần xem xét các vấn đề quan tâm trên để nghiên cứu thêm và cung cấp đầy đủ bằng chứng khoa học và thực tiễn để làm quyết định phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Armstrong W., (1980). Aeration in higher plants. *Advance in Botanical Research* (7): 225–332.
- Bộ Nông nghiệp và PTNT (2017). *Tờ trình Quyết định chủ trương đầu tư Hệ thống thủy lợi Cái Lớn-Cái Bé giai đoạn 1*. Tờ trình số 2832/TTr/BNN-XD ký ngày 5/4/2017, gửi Thủ tướng Chính phủ.
- Dương Văn Ni (2018). *Thêm góp ý cho Dự án thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé*. <http://baodatviet.vn/dien-dan-tri-thuc/them-gop-y-cho-du-an-thuy-loi-cai-lon-cai-be-3363820/>
- Duong Van Ni and Le Anh Tuan. (2015). *Review existing water management strategy in Tram Chim National Park and develop the new strategy that climate change issues are incorporate*. Project No VN202500 – VZ2100 and VZ4100. Final Report to WWF.
- Đặng Kiều Nhân (2018). *Nhận xét Dự án Thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé*. Đại học Cần Thơ.
- EGIS International (2017). *Feasibility Study And Preliminary Design For Vietnam Southern Region Waterways And Transport Logistics Corridors Project*. Báo cáo kỹ thuật dự án SWLC, tháng 7/2017,
- IRRI (2003). Accelerating Poverty Elimination through Sustainable Resource Management in Coastal Lands Protected from Salinity Intrusion: A Case Study in Vietnam. In: Impacts of Rodents on Rice Production in Asia, IRRI ref: DPPC2000-02.
- Jackson M. B. and Drew M. C. (1984). Effects of flooding on growth and metabolism of herbaceous plants. In: Kozlowski T.T. (ed.): *Flooding and Plant Growth*. pp: 47–128. Academic Press.
- Loisel, H., A. Mangin, V. Vantrepotte, D. Dessail, D. N. Dinh, P. Garnesson, S. Ouillon, J.P. Lefebvre, X. Mériaux, T.M. Phan (2014). Variability of suspended particulate matter concentration in coastal waters under the Mekong's influence from ocean color (MERIS) remote sensing over the last decade. *Remote Sens. of Environment* 150, 218–230.
- Mai Viet Van, Huynh Van Hien, Dang Thi Phuong, Nguyen Thi Kim Quyen, Dao Thi Viet Nga and Le Anh Tuan (2016). Impact of irrigation works systems on livelihoods of fishing community in Ca Mau Peninsula, Viet Nam. *International Journal of Scientific and Research Publications*, (6:7): 460-470.
- Magnus Torell and Albert M. Salamanca (2003). Wetlands Management in Vietnam's Mekong Delta: An Overview of the Pressures and Responses. In *Wetlands Management in Vietnam: Issues and Perspectives*, Torell, M., A.M. Salamanca and B.D. Ratner, (Eds.). WorldFish Center, 89 p. <http://pubs.iclarm.net/Pubs/wetlands/pdf/prelim.pdf>
- Ngọc Duyên (2018). *Hội thảo về Hệ thống thủy lợi Cái Lớn-Cái Bé: Đề cao định hướng phát triển*. <http://lsvn.vn/van-de-su-kien/doi-song-xa-hoi/hoi-thao-ve-he-thong-thuy-loi-cai-lon-cai-be-de-cao-dinh-huong-phat-trien-28815.html>
- Nguyễn Bảo Vệ et al. (1981). *Soil map of Trans-Bassac Area*. University Cooperation between Wageningen Agriculture University and Can Tho University, Project VH-10.

- Nguyen Hong Tin (2017). *An Overview of Agricultural Pollution in Vietnam: The Crops Sector*. Prepared for the World Bank, Washington, DC., 83p. <http://documents.worldbank.org/curated/en/988621516787454307/pdf/122934-WP-P153343-PUBLIC-Vietnam-crops-ENG.pdf>
- Nguyễn Hồng Tín (2018). *Báo cáo Khảo sát Thực địa Tác động Hệ thống Thủy lợi Cái Lớn-Sông Cái Bé*. Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Hữu Thiện, (2018). *Chuyến đi thực địa khảo sát tác động của các công trình ngăn mặn và về dự án thủy lợi Sông Cái Lớn - Sông Cái Bé*. Báo cáo kỹ thuật, 7 tr.
- Simon Benedikter (2014). Extending the Hydraulic Paradigm: Reunification, State Consolidation, and Water Control in the Vietnamese Mekong Delta after 1975. *Southeast Asian Studies*, **3(3)**: 547-587
- Tsukawaki Shinji, Sieng Sotham, and All Members of Tonle Sap 21 Programme and Teams EMSB and EMSB-u32 (2009). *Background of the Environment Research in the Angkor Park and Its Environs, Cambodia - Two Research Programmes in Lake Tonle Sap: the Past, the Present and for the Future*. Proceedings of the International Symposium and Seminar on the Present Situation of Environment in the Angkor Monument Park and Its Environs, Cambodia 17 – 18 March, 2009 (Siem Reap and Phnom Penh), pp. 13-16.
- Thủ tướng Chính phủ (2017). *Quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư dự án hệ thống thủy lợi Cái Lớn - Cái Bé giai đoạn 1*. Quyết định số 498/QĐ-TTr ký ngày 17/4/2017.
- Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam – Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam – Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Thủy lợi II (2018). *Báo cáo tóm tắt dự án đầu tư xây dựng hệ thống thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé giai đoạn 1*.
- Viện Kỹ thuật Biển – Viện Khoa học thủy lợi Việt Nam (2018). *Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án thủy lợi CL – CB giai đoạn 1*. (Báo cáo chưa thẩm định).

PHỤ LỤC: CÁC HÌNH ẢNH MINH HỌA



Ảnh 1: Người dân Bạc Liêu và Cà Mau phá đập ngăn mặn
(Nguồn: VTV, Giữa đôi dòng mặn - ngọt)

<https://vtv.vn/video/phim-tai-lieu-giua-doi-dong-man-ngot-83951.htm>



Ảnh 2: Âu thuyền Tắt Thủ: một điển hình tồi về đầu tư thủy lợi vùng Bán đảo Cà Mau



Ảnh 3: Hình ảnh phổ biến ở các vị trí công ngăn mặn: rác tích tụ và nước có màu tối đen do các chất ô nhiễm phân hủy. Cống Bãi Giá, Sóc Trăng chụp ngày 11/12/2017, Lê Anh Tuấn



Ảnh 4: Tại những vùng nước bị đóng kín tù đọng, lục bình phát triển dày đặc, nước bị ô nhiễm bởi nhiều chất thải, hoàn toàn không sử dụng được cho sinh hoạt (Ảnh chụp ở Long Mỹ, Hậu Giang ngày 13/7/2018, Lê Anh Tuấn)



Ảnh 5: Các giếng khoan nước ngầm xuất hiện ngày càng nhiều, ngay trong vùng ngọt hóa, do nước mặt trở bị ô nhiễm, đe dọa tình trạng lún sụt mặt đất (Hình chụp ở Hậu Giang)



Ảnh 6: Các vườn cây cam đang tươi tốt như thế này sẽ phải lần lượt bị đốn bỏ để trồng tràm vì nông dân không chịu nổi chi phí bơm nước ra liên tục và phải sử dụng nhiều phân thuốc cho đất (Ảnh chụp ở Hậu Giang ngày 12/7/2018, Lê Anh Tuấn)



Ảnh 7: Nông dân đang chuyển tràm trồng thay thế các vườn cây ăn trái do đất bị cồng chặn giữ nước liên tục (Ảnh chụp ở Hậu Giang ngày 12/7/2018, tác giả Lê Anh Tuấn)



Ảnh 8: Ở các vùng có cống ngăn mặn thuộc dự án Ngọt hóa bán đảo Cà Mau, lục bình phát triển dày đặc, ngăn cản giao thông thủy, hạn chế ánh sáng và không khí cho các nguồn thủy sinh và gây ô nhiễm nước do tù đọng (Ảnh chụp ở Cống Mỹ Phước, Sóc Trăng ngày 17/5/2018, tác giả Lê Anh Tuấn)



Ảnh 9: Đoạn kênh ở Long Mỹ, Hậu Giang: do dòng chảy bị chặn nên lục bình phát triển ưu thế, giao thông thủy bị tắt nghẽn, chi phí ghe xuồng đi lại gia tăng, có lúc người dân buộc phải dùng thuốc diệt cỏ để xịt lục bình lấy đường cho ghe xuồng chạy, hệ quả ô nhiễm hóa chất gia tăng (Ảnh chụp ở Long Mỹ, Hậu Giang ngày 13/7/2018, Lê Anh Tuấn)



Ảnh 10: Cây dừa nước bị chết là do sâu bệnh phát triển trong môi trường nước bị chuyển từ mặn lợ sang ngọt (Ảnh chụp ở Gò Quao, Kiên Giang ngày 13/7/2018, Lê Anh Tuấn)



Ảnh 11: Hệ thống tời kéo – đường ray để kéo vỏ lãi qua cống.



Ảnh 11: Hệ thống tời kéo vỏ lõi qua cổng Nàng Rền, nhưng rất ít hoạt động (ảnh chụp ngày 12/7/2018, Lê Anh Tuấn)



Ảnh 13: Một cổng ở Phụng Hiệp, Hậu Giang, đã xây 2 năm nhưng chưa hề được sử dụng (Ảnh chụp ngày 12/7/2018, Lê Anh Tuấn)

LỜI CẢM Ạ

Chúng tôi xin cảm ơn Mạng lưới Sông ngòi Việt Nam (VRN) đã hỗ trợ cho chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.