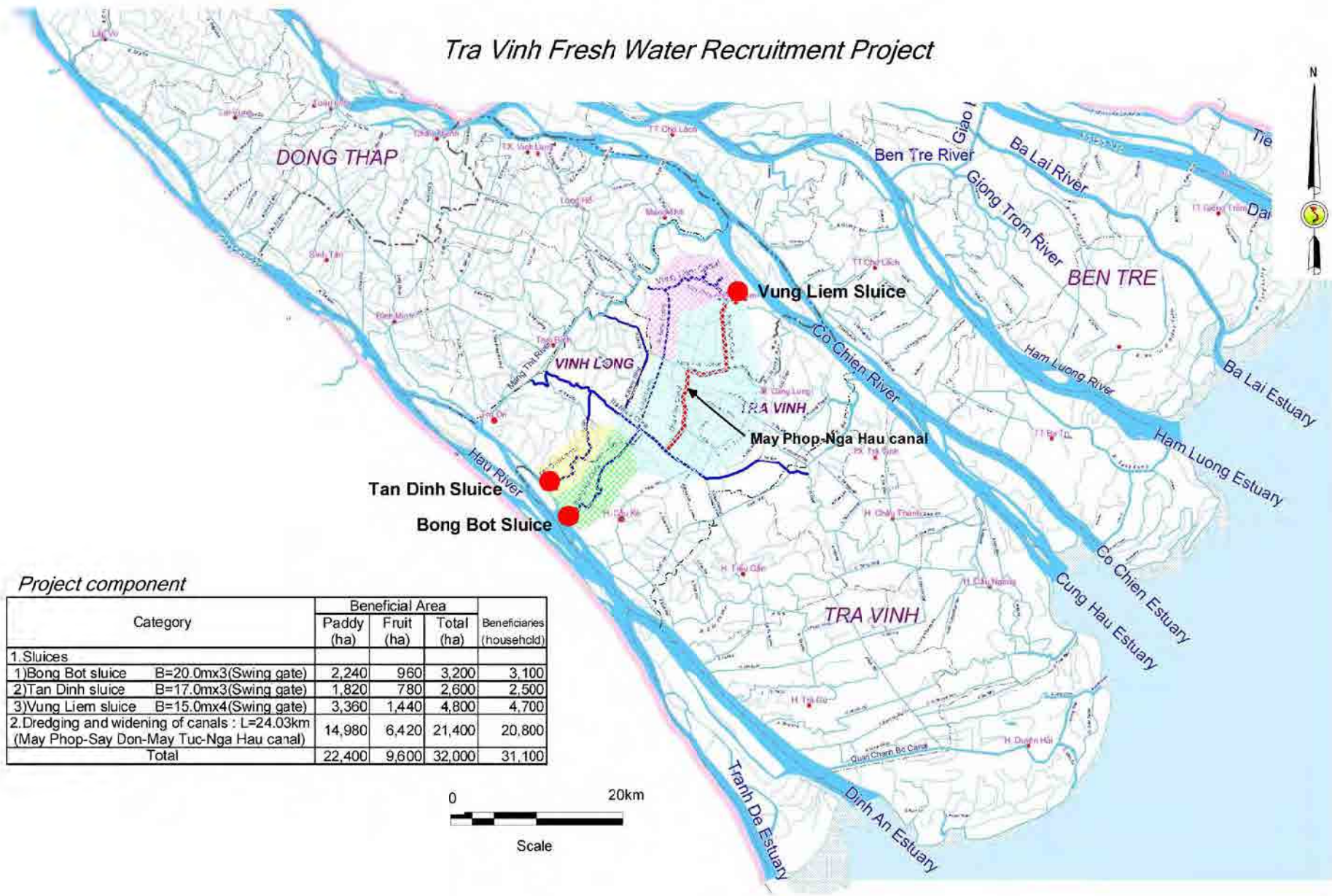


# PHẦN III

DỰ ÁN PHÁT TRIỂN NGUỒN  
NƯỚC NGỌT Ở TRÀ VINH  
(3 CỬA CỔNG)

## Tra Vinh Fresh Water Recruitment Project



### Project component

Category	Beneficial Area			Beneficiaries (household)
	Paddy (ha)	Fruit (ha)	Total (ha)	
<b>1. Sluices</b>				
1) Bong Bot sluice B=20.0mx3(Swing gate)	2,240	960	3,200	3,100
2) Tan Dinh sluice B=17.0mx3(Swing gate)	1,820	780	2,600	2,500
3) Vung Liem sluice B=15.0mx4(Swing gate)	3,360	1,440	4,800	4,700
<b>2. Dredging and widening of canals : L=24.03km (May Phop-Say Don-May Tuc-Nga Hau canal)</b>				
	14,980	6,420	21,400	20,800
<b>Total</b>	<b>22,400</b>	<b>9,600</b>	<b>32,000</b>	<b>31,100</b>

# TÓM TẮT CHÍNH

## 1. GIỚI THIỆU

1.1 Quy hoạch tổng thể được xây dựng theo ‘Dự án Thích ứng biến đổi khí hậu cho phát triển bền vững Nông nghiệp và Nông thôn các tỉnh ven biển đồng bằng sông Cửu Long’ đã xác định tổng cộng 9 dự án ưu tiên (danh sách dài), 4 dự án trong số đó là thuộc phạm vi danh sách ngắn để kiểm tra tính khả thi và/hoặc thiết kế chi tiết. Một trong số 4 dự án danh sách ngắn là Dự Án Lấy Ngọt cho tỉnh Trà Vinh gồm có hai hợp phần chính; hợp phần thứ nhất là 3 dự án xây dựng cửa cống và hợp phần thứ hai là cải tạo các cửa cống hiện có.

1.2 Trong quy hoạch quốc gia, yêu cầu duy trì sản xuất lúa và tăng cường nuôi trồng thủy sản trong 5 năm tới. Tuy nhiên, vào năm 2050 nhiệt độ có thể tăng lên 1<sup>0</sup>C; lượng mưa hàng năm tăng 3%, tập trung chủ yếu vào mùa mưa và mực nước biển dâng 31m theo kịch bản biến đổi khí hậu 2. Kết quả là, dự kiến sản lượng sụt giảm do nhiệt độ, xâm nhập mặn gia tăng và ngập lụt nhiều hơn do lượng mưa tăng. Để giải quyết những vấn đề có thể dự tính này, dự án đề xuất xây dựng hệ thống canh tác phù hợp với môi trường chịu ảnh hưởng các tác động biến đổi khí hậu.

## 2. KHU VỰC DỰ ÁN

2.1 Trà Vinh là tỉnh nằm ở hạ nguồn xa nhất của khu vực giữa hai phụ lưu lớn của sông Mekong là sông Cổ Chiên và sông Hậu. Hiện tượng xâm nhập mặn diễn ra về phía thượng nguồn, làm ảnh hưởng đến vụ lúa đông xuân ở tỉnh Trà Vinh năm 2011; làm mất hơn 70% năng suất, tương đương khoảng 8.000 ha lúa đông xuân và tổn thất khoảng 30-70% trên các khu vực rộng 3.000ha (tổng diện tích lúa ở tỉnh Trà Vinh là 92.000 ha vào năm 2010).

2.2 Để bảo vệ diện tích lúa ở tỉnh Trà Vinh, cần phải ưu tiên hàng đầu công tác xây dựng các cửa cống ở miệng kênh (các kênh cấp thoát nước). Ở tỉnh Trà Vinh, cũng cần có kênh nối dài về phía thượng nguồn, tức là tỉnh Vĩnh Long để có thể lấy ngọt. Vì vậy, dự án nên kết hợp xây dựng cửa cống và xây dựng công trình lấy nước ngọt liên tỉnh, theo đó, nước ngọt sẽ được dẫn từ tỉnh Vĩnh Long và chuyển xuống hạ nguồn tỉnh Trà Vinh.

2.3 Theo dữ liệu ghi lại và mô phỏng biến đổi khí hậu, hiện tượng xâm nhập mặn có nguy cơ lần sâu hơn khi nước biển dâng. Mực nước biển đã dâng cao đến mức đáng kể tại vùng đồng bằng sông Cửu Long. Tốc độ dâng nước biển trung bình đạt khoảng 5cm/thập kỷ. Theo kịch bản B2, IMHEN dự báo vào năm 2050 nước biển sẽ dâng 30cm. Hiện tượng nhiễm mặn khi chưa có nước biển dâng cũng được ghi nhận ở tỉnh Vĩnh Long bằng mô phỏng với lưu lượng trung bình từ năm 1991 đến năm 2000. Ngoài ra, mô phỏng cũng cho thấy vào tháng 4 và tháng 5 tỉnh Trà Vinh không có nước ngọt trong khi tỉnh Vĩnh Long lại có khi nước biển dâng 30cm vào năm 2050.

2.4 Cả hai tỉnh thuộc khu vực dự án đều có mật độ dân số tương đối cao; 438 người/km<sup>2</sup> ở tỉnh Trà Vinh, 694 người/km<sup>2</sup> ở tỉnh Vĩnh Long, cao hơn so với mật độ dân số ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long (426 người/km<sup>2</sup>). Cả hai tỉnh có tổng diện tích là 3.744 km<sup>2</sup>, chiếm khoảng 9% diện tích khu vực đồng bằng (40,519 km<sup>2</sup>). Dân số hai tỉnh chiếm khoảng 12% trong số 17,3 triệu tổng dân số của khu vực ĐBSCL năm 2010.

2.5 Tỉnh Trà Vinh có GDP trên đầu người thấp nhất trong số bảy tỉnh ven biển và dưới mức trung bình của toàn khu vực ĐBSCL cũng như của cả nước. GDP trên đầu người của Trà Vinh (801 USD) bằng ít hơn một nửa GDP trên đầu người của Cần Thơ (1.830 USD) trong khi cơ cấu kinh tế của Trà Vinh cũng tương đồng với cơ cấu trung bình của khu vực ĐBSCL. Điều đó có nghĩa là mặc dù có thể thấy rõ sản lượng nông nghiệp và thủy sản lớn ở Trà Vinh, tỉnh lại có giá trị gia tăng kinh tế và mức GDP trên đầu người thấp; có ít các ngành thứ cấp và cấp ba ở Trà Vinh so với mức trung bình của khu vực ĐBSCL và cả nước.

2.6 Nhiệt độ không khí ở khu vực ĐBSCL cũng tương đối cao so với các khu vực khác trên lãnh thổ Việt Nam, nhiệt độ đo được tại trạm Càng Long ở Trà Vinh tương đối thấp so với các khu vực khác của ĐBSCL. Rạch Giá, nằm ở phía tây của ĐBSCL, có nhiệt độ cao hơn Càng Long; nhiệt độ không khí trung bình hàng tháng giữa Rạch Giá (tỉnh Kiên Giang) và Càng Long (tỉnh Trà Vinh) luôn chênh nhau 1°C.

2.7 Có hai mùa rõ rệt trong năm; mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10 và mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa trung bình hàng năm là 1.672mm ở Trà Vinh trong khi ở Vĩnh Long là 1.365mm. Theo bản đồ mưa trung bình hàng năm, lượng mưa hàng năm là khoảng 1.800mm/năm ở phía Nam của khu vực dự án. Lượng mưa trung bình giảm về phía bắc khu vực dự án, dao động trong khoảng 1.400mm – 1.600mm phía Bắc tỉnh Vĩnh Long.

2.8 Tỷ lệ sử dụng đất cho nông nghiệp ở Trà Vinh, Vĩnh Long cũng như khu vực ĐBSCL cao hơn nhiều so với các khu vực khác trên toàn quốc. Trong khi diện tích đất được dùng trong nông nghiệp ở Trà Vinh, Vĩnh Long và khu vực ĐBSCL lần lượt là 65%, 78% và 63% thì trên toàn quốc diện tích này chỉ đạt 29%, và tỷ lệ đó lớn hơn nhiều so với các vùng miền khác bao gồm cả khu vực đồng bằng sông Hồng (36%). Trong khu vực dự án, tỉnh Trà Vinh và tỉnh Vĩnh Long có thực trạng sử dụng đất khác nhau; tình hình sử dụng đất ở tỉnh Trà Vinh là 45% để trồng lúa và 17% để canh tác cây lâu năm và 3% cho các mục đích khác, trong khi đó ở tỉnh Vĩnh Long 47% diện tích được dùng để đất trồng lúa và 30% để canh tác cây lâu năm.

2.9 Đối với lịch mùa vụ ở khu vực Dự án, có vụ chính trong đó vụ hè thu (tháng 5- tháng 8) và thu đông (tháng 12 – tháng 2) là hai vụ có sản lượng lúa chính ở khu vực Dự án. Ở các khu vực dùng nước mưa không có nước tưới tiêu, cây lúa chỉ được trồng trong mùa mưa. Nếu các vùng này bị ngập nặng từ giữa cho tới cuối mùa mưa, chỉ vụ hè thu (vụ mùa mưa sớm) được trồng trong khi tại các khu vực không bị ảnh hưởng bởi lũ lụt canh tác cả vụ lúa thu đông.

2.10 Việc sản xuất lúa có xung hướng tăng và năm 2010 tổng sản lượng đạt 1.156.000 tấn ở tỉnh Trà Vinh và 923.000 tấn ở tỉnh Vĩnh Long so với 39.989.000 tấn của cả nước. Cả hai tỉnh đều sản xuất 5% so với tổng sản lượng của toàn quốc và chiếm khoảng 10% sản lượng lúa ở khu vực ĐBSCL. So với sản lượng tỉnh năm 2010, các tỉnh ven biển có sản lượng tương đối thấp. Trà Vinh và Vĩnh Long hiện có mức sản lượng lúa trung bình, tỉnh Kiên Giang có sản lượng cao nhất (3.485.000 tấn) và Bến Tre có sản lượng thấp nhất (368.000 tấn).

2.11 Tổng sản lượng nuôi trồng thủy sản của khu vực ĐBSCL (1.940.181 tấn) chiếm 72% sản lượng quốc gia (2.706.752 tấn). Đối với ngành nuôi cá, Trà Vinh và Vĩnh Long lần lượt có sản lượng 53.824 tấn và 135.089 tấn, chiếm 4% và 9% sản lượng cá của khu vực ĐBSCL. Sản lượng cá nuôi theo đầu người ước đạt 54kg ở tỉnh Trà Vinh và 132 kg ở tỉnh Vĩnh Long trong khi mức sản lượng cả nước là 24kg.

### **3. BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ CÁC TÁC ĐỘNG**

3.1 Theo dữ liệu quan trắc trong thời gian dài, nhiệt độ ở khu vực ĐBSCL đang có xu hướng tăng lên: tăng 0,7 độ C nhiệt độ trung bình năm trong 30 năm qua, cùng với hiện tượng ấm lên toàn cầu. Tuy nhiên số giờ nắng hàng năm vẫn có xu hướng giảm: khoảng 500 giờ, hoặc giảm 20% trong vòng 30 năm qua, tương ứng với xu hướng tăng lượng mưa, mặc dù lượng mưa đo được là khác nhau giữa các trạm đo và thời gian đo. Đối với các mực nước Biển Đông, Biển Tây và Sông Mekong, các mức tăng liên tục được quan sát ở tất cả các địa điểm: cao hơn 15cm trong ba thập kỷ qua – tăng trung bình 5cm trong một thập kỷ đối với cả Biển Đông và Biển Tây.

3.2 Theo mô phỏng biến đổi khí hậu, dự đoán rằng nhiệt độ trung bình hàng năm (1980-1999) sẽ tăng lên 1°C vào năm 2050. Lượng mưa hàng năm dự kiến sẽ tăng; lượng mưa hàng tháng vào tháng 10 dự

kiến tăng hơn 20% vào năm 2100 đối với kịch bản B2. Đối với mực nước biển, mực nước biển cao nhất sẽ xảy ra trong kịch bản A2, theo đó dự kiến mực nước biển sẽ tăng cao 31cm vào năm 2050 và 103 cm vào năm 2100. Xu hướng mực nước biển dâng theo lũy thừa đến năm 2100 đối với tất cả các kịch bản.

3.3 Do biến đổi khí hậu đã và dự kiến sẽ diễn ra, chắc chắn sẽ có những thiệt hại. Dưới đây là những vấn đề điển hình, như những khó khăn các hộ nông dân phải đối mặt theo kết quả mô phỏng và đánh giá khả năng dễ bị tổn thương.

- ✓ *Thiệt hại do xâm nhập mặn:* Tỉnh Trà Vinh sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi hiện tượng xâm nhập mặn vào năm 2050; nửa dưới của tỉnh sẽ bị ảnh hưởng bởi độ mặn cao và một số khu vực phía đông của Tỉnh cũng bị ảnh hưởng. Vĩnh Long sẽ không bị ảnh hưởng nghiêm trọng do xâm nhập mặn vào năm 2050 mặc dù lưu lượng xả thấp như năm 1998.
- ✓ *Thiệt hại do ngập lụt:* Ảnh hưởng của ngập lụt đối với Trà Vinh không lớn so với các tỉnh ven biển khác. Vì Vĩnh Long nằm gần vùng Đồng tháp Mười, độ sâu ngập lụt ước đạt 0,75m hoặc cao hơn; rất khác so với các tỉnh ven biển kể cả tỉnh Trà Vinh. Hiện tại, Trà Vinh không bị thiệt hại nặng nề do ngập lụt. Vào năm 2050, năng suất sẽ sụt giảm khoảng 20% và lên đến 45% vào năm 2100. Trường hợp của tỉnh Vĩnh Long không được xem xét nhưng dự kiến thiệt hại do ngập lụt sẽ tương tự như ở Kiên Giang hoặc hơn tùy vào diện tích phân bố ngập lụt.

## 4. THIẾT KẾ DỰ ÁN

4.1 Nghiên cứu chuyên sâu đã cho thấy nhiễm mặn sẽ nên nghiêm trọng hơn trong tương lai và khó có thể thỏa mãn nhu cầu ngọt ở tỉnh Trà Vinh nói riêng, vậy nên cần lấy ngọt từ phía thượng nguồn sông Mekong. Để lấy ngọt, dự án quy hoạch nâng cấp công suất một số kênh và xây dựng các cửa cống lớn ở Trà Vinh và Vĩnh Long.

### 4.1 Hợp Phần Dự Án

4.2 Tổng cộng có ba (3) kênh được quy hoạch để thu nước ngọt cho tỉnh Trà Vinh đó là Bông Bót, Tân Đình và Vũng Liêm. Kênh Bông Bót và Tân Đình nằm ở phía Tây (dọc dòng sông Hậu) tỉnh Trà Vinh và kênh Vũng Liêm được quy hoạch nằm ở phía Tây (dọc dòng sông Cổ Chiên). Kênh Sậy Đồn sẽ đóng vai trò là tuyến dẫn nước ngọt chính từ tỉnh Vĩnh Long đến khu vực giữa và hạ nguồn tỉnh Trà Vinh; sau đó, nước ngọt được phân phối sang khu vực hưởng lợi tại tỉnh Trà Vinh thông qua mạng lưới kênh.

4.3 Khu vực hưởng lợi của dự án lần lượt là 3.200ha đối với kênh Bông Bót, 2.600 ha đối với kênh Tân Đình, 4.800 ha đối với kênh Vũng Liêm và 21.400 ha đối với đường thủy (kênh Sậy Đồn). Hộ được hưởng lợi của dự án lần lượt là 3.100 hộ đối với kênh Bông Bót, 2.500 hộ đối với kênh Tân Đình, 4.700 hộ đối với kênh Vũng Liêm và 20.800 hộ đối với đường thủy (kênh Sậy Đồn).

4.4 Công tác nâng cấp đường thủy còn được gọi là dự án mở rộng kênh Sậy Đồn gồm có nạo vét và mở rộng các tuyến đường thủy từ kênh Vũng Liêm sang kênh Trà Ngoa với tổng cộng bốn kênh; kênh Mai Phốp nối với kênh Vũng Liêm dài 2,3km, kênh trung gian kênh Sậy Đồn của dự án này với tổng chiều dài là 6,6km và các kênh Mây Tứ – Ngã Hậu nằm ở phía hạ nguồn xa nhất của tuyến đường thủy dài 15,2km. Dự án này được thiết kế để tăng kênh dẫn nước từ 65m<sup>3</sup>/s sang 118m<sup>3</sup>/s trong khi nhu cầu nước ngọt cao nhất là 111,4m<sup>3</sup>/s.

## 4.2 Cống Bông Bót

4.5 Công trường xây dựng Kênh Bông Bót được đề xuất nằm ở sông Bông Bót và cách 400m kể từ điểm đầu nối với sông Hậu. Từ các nghiên cứu so sánh đối với hai phương án, xây dựng trên dòng sông có nhiều ưu điểm hơn là xây dựng trên bờ bởi vì khối lượng đất đá đào nhỏ hơn và khối lượng đền bù tái định cư chỉ chiếm 1/10 so với chi phí xây dựng trên bờ.

4.6 Cao trình đỉnh đập cửa được thiết kế là  $H=3,50$  m. Thậm chí nếu có thay đổi mực nước biển do biến đổi khí hậu trong tương lai, khả năng ngăn triều vẫn sẽ được duy trì vì dự kiến độ dâng mực nước biển nằm trong khoảng giới hạn giá trị an toàn (tức là như theo kịch bản B2 khi mực nước biển dâng 30cm vào năm 2050 và 33cm theo kịch bản A1FI thì vẫn nằm trong khoảng an toàn).

4.7 Cửa cống kiểu quay thủ công là loại cửa cống ngăn triều được sử dụng rộng rãi ở khu vực ĐBSCL và có thể đáp ứng hiệu suất yêu cầu trên. Trước tiên, cửa này có ưu điểm vượt trội về mặt chi phí ban đầu và chi phí vận hành so với các loại cửa khác, như loại cửa van phẳng. Chính vì vậy, cửa cống dạng quay đã được lựa chọn. Cửa cống dạng quay làm bằng thép không rỉ và một bộ đập chắn gió dự phòng & sửa chữa làm bằng thép mạ kẽm.

4.8 Cửa cống thép không rỉ được lựa chọn bởi vì loại cửa này không phải bảo trì trong khi cửa làm bằng thép cần sơn định kỳ nhằm tránh rỉ sét và ăn mòn. Trong hầu hết các trường hợp, cần tiến hành sơn ít nhất 5 năm một lần theo quy trình hiện hành ở khu vực ĐBSCL. So với tổng chi phí giữa 2 cửa trong 30 năm, tổng chi phí của cửa làm bằng thép không rỉ nhỏ hơn nhiều so với cửa làm bằng thép thông thường. Xin lưu ý rằng trong quá trình dự toán, chi phí 30 năm cùng với mức khấu hao 12%, tương ứng với chi phí cơ hội ở Việt Nam được áp dụng cho chi phí sơn.

4.9 Móng cọc sẽ được sử dụng cho kết cấu này. Tùy theo độ sâu tầng đất chịu tải, nên sử dụng phương pháp đóng cọc như là phương pháp xử lý móng của dự án. Phương án đóng cọc rất phổ biến ở khu vực ĐBSCL; đây không phải là công trình xây dựng đặc biệt ở khu vực này. Kích thước cọc móng đề xuất là  $35\text{cm}^2$ .

## 4.3 Cống Tân Định

4.10 Vị trí thi công cống Tân Định được đề xuất nằm ở sông Tân Định cách 400m kể từ điểm đầu nối với sông Hậu. Điểm này gần với đường tỉnh lộ có khả năng lưu thông rất thuận lợi. Vì hình dạng dòng sông gần như thẳng nên không thể tìm được địa điểm thích hợp của tuyến trên bờ xung quanh công trường. Hơn thế nữa, không có lợi thế thủy lực để xây dựng kênh trên bờ bởi vì tuyến kênh không thẳng. Không có phương án thay thế nào đối với công trường xây dựng lòng sông của Kênh Tân Định.

4.11 Cao trình đỉnh đập cửa được thiết kế là  $H=3,50$  m. Thậm chí nếu thay đổi mực nước biển do biến đổi khí hậu trong tương lai, chức năng làm cống ngăn triều sẽ được duy trì vì dự kiến tăng trong khoảng giới hạn giá trị an toàn (chẳng hạn như tăng mực nước biển là 30cm vào năm 2050 theo kịch bản B2 và 33cm theo kịch bản A1FI đây là những giá trị nằm trong khoảng an toàn).

4.12 Cửa cống kiểu quay thủ công là loại cửa cống ngăn triều được sử dụng rộng rãi ở khu vực ĐBSCL và có thể đáp ứng hiệu suất yêu cầu trên. Trước tiên, cửa này có ưu điểm vượt trội về mặt chi phí ban đầu và chi phí vận hành so với các loại cửa khác, như loại cửa van phẳng. Chính vì vậy, cửa cống dạng quay đã được lựa chọn. Cửa cống dạng quay làm bằng thép không rỉ và một bộ đập chắn gió dự phòng & sửa chữa làm bằng thép mạ kẽm.

4.13 Cửa cống thép không rỉ được lựa chọn bởi vì loại cửa này không phải bảo trì trong khi cửa làm bằng thép cần sơn định kỳ nhằm tránh rỉ sét và ăn mòn. Trong hầu hết các trường hợp, cần tiến hành sơn ít nhất 5 năm một lần theo quy trình hiện hành ở khu vực ĐBSCL. So với tổng chi phí giữa 2 cửa

trong 30 năm, tổng chi phí của cửa làm bằng thép không rỉ nhỏ hơn nhiều so với cửa làm bằng thép thông thường. Xin lưu ý rằng trong quá trình dự toán, chi phí 30 năm cùng với mức khấu hao 12%, tương ứng với chi phí cơ hội ở Việt Nam được áp dụng cho chi phí sơn.

4.14 Móng cọc sẽ được sử dụng cho kết cấu này. Tùy theo độ sâu tầng đất chịu tải, nên sử dụng phương pháp đóng cọc như là phương pháp xử lý móng của dự án. Phương án đóng cọc rất phổ biến ở khu vực ĐBSCL; đây không phải là công trình xây dựng đặc biệt ở khu vực này. Kích thước cọc móng đề xuất là 35cm<sup>2</sup>.

#### 4.4 Công Vững Liêm

4.15 Từ các nghiên cứu so sánh đối với hai phương án, xây dựng trên dòng sông có nhiều ưu điểm hơn và phương án này được đề xuất thực hiện vì khối lượng đất đá đào nhỏ hơn và khối lượng đền bù tái định cư chỉ chiếm 1/10 so với phương án 1. Vì công trường xây dựng của phương án 1 gần với trung tâm quận Vũng Liêm và gần đường hương lộ, chi phí đền bù nhà cửa, đất ở và giá trị đất canh tác gấp ba lần so với đất nông nghiệp.

4.16 Cao trình đỉnh đập cửa được thiết kế là H= 3,50 m. Thậm chí nếu thay đổi mực nước biển do biến đổi khí hậu trong tương lai, chức năng như là công thủy triều sẽ được duy trì vì dự kiến tăng trong khoảng giới hạn giá trị an toàn (chẳng hạn như tăng mực nước biển là 30cm vào năm 2050 theo kịch bản B2 và 33cm theo kịch bản A1FI đây là những giá trị nằm trong khoảng an toàn).

4.17 Cửa công kiểu quay thủ công là loại cửa công ngăn triều được sử dụng rộng rãi ở khu vực ĐBSCL và có thể đáp ứng hiệu suất yêu cầu trên. Trước tiên, cửa này có ưu điểm vượt trội về mặt chi phí ban đầu và chi phí vận hành so với các loại cửa khác, như loại cửa van phẳng. Chính vì vậy, cửa công dạng quay đã được lựa chọn. Cửa công dạng quay làm bằng thép không rỉ và một bộ đập chắn gió dự phòng & sửa chữa làm bằng thép mạ kẽm.

4.18 Cửa công thép không rỉ được lựa chọn bởi vì loại cửa này không phải bảo trì trong khi cửa làm bằng thép cần sơn định kỳ nhằm tránh rỉ sét và ăn mòn. Trong hầu hết các trường hợp, cần tiến hành sơn ít nhất 5 năm một lần theo quy trình hiện hành ở khu vực ĐBSCL. So với tổng chi phí giữa 2 cửa trong 30 năm, tổng chi phí của cửa làm bằng thép không rỉ nhỏ hơn nhiều so với cửa làm bằng thép thông thường. Xin lưu ý rằng trong quá trình dự toán, chi phí 30 năm cùng với mức khấu hao 12%, tương ứng với chi phí cơ hội ở Việt Nam được áp dụng cho chi phí sơn.

4.19 Móng cọc sẽ được sử dụng cho kết cấu này. Tùy theo độ sâu tầng đất chịu tải, nên sử dụng phương pháp đóng cọc như là phương pháp xử lý móng của dự án. Phương án đóng cọc rất phổ biến ở khu vực ĐBSCL; đây không phải là công trình xây dựng đặc biệt ở khu vực này. Kích thước cọc móng đề xuất là 35cm<sup>2</sup>.

### 5. ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN

5.1 Khi đánh giá kinh tế, chỉ số nội hoàn kinh tế (EIRR) là 26,7%, cao hơn chi phí cơ hội 12% ở Việt Nam, trong trường hợp dự án chỉ xây dựng ba cửa công và mở rộng kênh. Nếu tính riêng các cửa công và công tác mở rộng kênh, chỉ số nội hoàn kinh tế (EIRR) ước đạt 20,9% đối với công Bông Bót, 14,4% đối với công Tân Định và 19,6% đối với công Vũng Liêm, tất cả các giá trị này đều cao hơn chi phí cơ hội của Việt Nam.

5.2 Về vấn đề môi trường, trừ công tác tái định cư, dự án đề xuất không gây ảnh hưởng bất lợi nghiêm trọng đối với môi trường. Một số ảnh hưởng chẳng hạn như tiếng ồn và ô nhiễm môi trường có thể xảy ra trong thời gian xây dựng; tuy nhiên, những ảnh hưởng này chỉ là giới hạn và tạm thời, và vẫn có thể giảm thiểu bằng cách áp dụng một số biện pháp sẵn có do (các) nhà thầu thực hiện.



5.3 Khi tái định cư, số lượng các hộ tái định cư dự kiến khoảng 8 hộ ở cống Bông Bót, 16 hộ ở cống Tân Định, 11 hộ ở cống Vũng Liêm và khoảng 260 hộ ở phần mở rộng kênh. Khung pháp lý về tái định cư tại Việt Nam được phát triển tốt trong đó từng UBND tỉnh đều có đơn giá đền bù gốc sau khi xem xét các điều kiện cục bộ cùng với quy định cấp quốc gia. Hệ thống đã được đưa vào hoạt động sao cho có thể quản lý công tác tái định cư theo yêu cầu dự án.

5.4 Về mặt kỹ thuật, không có khó khăn điển hình trong việc thực hiện dự án và ngoài ra, tài liệu được sử dụng theo dự án này là những tài liệu phổ biến và sẵn có ở Việt Nam. Chính vì vậy, dự án rất khả thi về mặt kỹ thuật và tiến độ thi công không quá chặt chẽ có tính đến các thực hành tương tự đã áp dụng trong khu vực ĐBSCL. Ngoài ra, mỗi văn phòng phụ trách thực hiện và quản lý dự án này đều có đủ nhân lực và kinh nghiệm vì vậy có thể làm tốt công tác xây dựng và quản lý.

## **6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

6.1 Về vấn đề tái định cư và thu hồi đất, nên chú ý hơn đối với những người bị ảnh hưởng; chẳng hạn như áp dụng chính sách 4.12 của Ngân hàng Thế giới ngoài khung pháp lý tái định cư hiện có để tăng cơ hội tham gia vào quy hoạch tái định cư cho những người bị ảnh hưởng và thu hẹp khoảng cách giữa giá thị trường và giá trong phần đền bù đất. Nói tóm lại, nên thu hút sự tham gia của những người bị ảnh hưởng ngay từ đầu và thu hẹp khoảng cách giá cả.

6.2 Nên tiến hành xây dựng kênh với nguồn vốn hỗ trợ ODA trong khi mở rộng kênh rạch bằng nguồn vốn của chính phủ Việt Nam. Bởi vì ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, đặc biệt là hiện tượng xâm nhập mặn cùng với mực nước biển dâng là một vấn đề cấp thiết ở tỉnh Trà Vinh. Nhằm ngăn chặn hiện tượng xâm nhập mặn ngay từ đầu, cần tìm kiếm những sự hỗ trợ từ (các) nhà tài trợ với sự tính đến vấn đề ngân sách eo hẹp của chính phủ Việt Nam. Mặt khác, công tác mở rộng kênh có thể kéo dài hơn dự kiến chủ yếu là do nhiều hộ phải tái định cư. Chính vì vậy, chính phủ phải xúc tiến dần dần bằng cách sử dụng ngân sách riêng.

6.3 Trong 3 kênh, nên ưu tiên Cống Bông Bót và Tân Định được quy hoạch trên bờ sông Tiền, cống Vũng Liêm được quy hoạch trên sông Cổ Chiên có thể được thi công muộn hơn khi tính đến mức xâm nhập mặn hiện tại. Cũng cần xây dựng kênh Vũng Liêm song song với việc mở rộng kênh sao cho có thể bắt đầu lấy ngọt tối đa từ điểm thượng nguồn từ cống Vũng Liêm.

# MỤC LỤC (TRÀ VINH)

**BẢN ĐỒ VỊ TRÍ**  
**TÓM TẮT**  
**MỤC LỤC**  
**TỪ VIẾT TẮT**  
**DANH MỤC BẢNG BIỂU**  
**DANH MỤC CÁC HÌNH**

CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU.....	III-1-1
1.1 CƠ SỞ LÝ LUẬN DỰ ÁN.....	III-1-1
1.2 MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN.....	III-1-1
1.3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	III-1-2
1.4 KHU VỰC DỰ ÁN.....	III-1-3
1.5 PHẠM VI DỰ ÁN.....	III-1-4
1.6 Mức Độ ƯU TIÊN TRONG CÁC CHƯƠNG TRÌNH VÀ KẾ HOẠCH CÓ LIÊN QUAN.....	III-1-5
1.6.1 CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KINH TẾ-XÃ HỘI CHO GIAI ĐOẠN 2011 - 2020.....	III-1-5
1.6.2 CHƯƠNG TRÌNH MỤC TIÊU QUỐC GIA ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU (NTP-RCC).....	III-1-6
1.6.3 KHUNG KẾ HOẠCH HÀNH ĐỘNG CỦA NGÀNH NÔNG NGHIỆP VÀ NÔNG THÔN (2008-2020).....	III-1-6
.....	III-1-6
CHƯƠNG 2 KHU VỰC DỰ ÁN.....	III-2-1
2.1 VỊ TRÍ VÀ ĐẶC ĐIỂM CHÍNH CỦA TỈNH TRÀ VINH VÀ VĨNH LONG.....	III-2-1
2.1.1 BỐ CỤC KHÔNG GIAN.....	III-2-1
2.1.2 DÂN CƯ.....	III-2-1
2.1.3 KHÍ TƯỢNG (ĐBSCL).....	III-2-2
2.1.4 THỦY VĂN.....	III-2-4
2.1.5 MẠNG LƯỚI TƯỚI TIÊU VÀ THOÁT NƯỚC.....	III-2-7
2.2 CÁC HOẠT ĐỘNG KINH TẾ CHÍNH (NÔNG NGHIỆP VÀ THỦY SẢN).....	III-2-9
2.2.1 NÔNG NGHIỆP.....	III-2-9
2.2.2 NUÔI TRỒNG THỦY SẢN.....	III-2-12
2.3 TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU LÊN VÙNG VEN BIỂN ĐBSCL.....	III-2-14
2.3.1 Sự BIẾN ĐỔI CỦA NHIỆT ĐỘ VÀ LƯỢNG MƯA.....	III-2-14
2.3.2 XÂM NHẬP MẶN DO NƯỚC BIỂN DĂNG.....	III-2-16
2.3.3 Sự TĂNG CƯỜNG LŨ LỤT KẾT HỢP VỚI NƯỚC BIỂN DĂNG.....	III-2-20
2.3.4 CÁC KHU VỰC CẦN PHẢI TẬP TRUNG TRONG BỐI CẢNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU: CHỐNG XÂM NHẬP MẶN.....	III-2-22
CHƯƠNG 3 THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH.....	III-3-1
3.1 QUY HOẠCH TỔNG THỂ CỦA DỰ ÁN ĐỐI VỚI 3 CỬA CỐNG VÀ KÊNH SẠY ĐÒN (MÁY PHÁP).....	III-3-1
.....	III-3-1
3.1.1 DIỆN TÍCH HƯỞNG LỢI THUỘC PHẠM VI DỰ ÁN.....	III-3-1

3.1.2	MÔ TẢ CHUNG VỀ ĐƯỜNG THỦY CỦA CÁC KÊNH MÂY PHỚP, SẬY ĐÒN, MÂY TỨC VÀ NGÃ HẬU .....	III-3-2
3.2	THIẾT KẾ CỬA CÔNG BÔNG BÓT.....	III-3-3
3.2.1	LỰA CHỌN VỊ TRÍ.....	III-3-3
3.2.2	KÍCH THƯỚC KẾT CẤU.....	III-3-4
3.2.3	LOẠI CỬA .....	III-3-5
3.2.4	MÓNG.....	III-3-6
3.2.5	CÁC THÔNG SỐ THIẾT KẾ CỦA CỬA CÔNG.....	III-3-7
3.3	THIẾT KẾ CỬA CÔNG TÂN ĐỊNH.....	III-3-8
3.3.1	CHỌN VỊ TRÍ THI CÔNG .....	III-3-8
3.3.2	KÍCH THƯỚC KẾT CẤU.....	III-3-8
3.3.3	LOẠI CỬA VÀ VẬT LIỆU .....	III-3-10
3.3.4	LOẠI NỀN.....	III-3-11
3.3.5	CÁC THÔNG SỐ THIẾT KẾ CỦA CỬA CÔNG.....	III-3-12
3.4	THIẾT KẾ CỬA CÔNG VÙNG LIÊM .....	III-3-13
3.4.1	CHỌN VỊ TRÍ THI CÔNG .....	III-3-13
3.4.2	KÍCH THƯỚC KẾT CẤU.....	III-3-14
3.4.3	LOẠI CỬA VÀ VẬT LIỆU .....	III-3-15
3.4.4	LOẠI NỀN.....	III-3-17
3.4.5	CÁC THÔNG SỐ THIẾT KẾ CỦA CỬA CÔNG.....	III-3-18
3.5	VẬN HÀNH VÀ BẢO TRÌ HỆ THỐNG CỬA CÔNG .....	III-3-18
3.5.1	VẬN HÀNH HỆ THỐNG CỬA CÔNG .....	III-3-18
3.5.2	BẢO TRÌ HỆ THỐNG CỬA CÔNG.....	III-3-19
3.6	THEO DÕI, KIỂM SOÁT XÂM NHẬP MẶN.....	III-3-20
3.6.1	TỔ CHỨC THEO DÕI, KIỂM SOÁT .....	III-3-20
3.6.2	ĐO ĐỘ MẶN.....	III-3-20
3.7	KHUYẾN NÔNG (BỘ PHẬN HỖ TRỢ) .....	III-3-21
3.7.1	HỆ THỐNG KHUYẾN NÔNG, KHUYẾN NGƯ.....	III-3-21
3.7.2	KHUYẾN NÔNG TRONG BỐI CẢNH NƯỚC BIÊN DƯƠNG .....	III-3-23
	<b>CHƯƠNG 4 KẾ HOẠCH THỰC HIỆN .....</b>	<b>III-4-1</b>
4.1	CÁC CƠ QUAN HỮU QUAN .....	III-4-1
4.1.1	CÁC CƠ QUAN CHỊU TRÁCH NHIỆM THỰC HIỆN .....	III-4-1
4.1.2	CÁC CƠ QUAN CHỊU TRÁCH NHIỆM XÂY DỰNG .....	III-4-1
4.1.3	CƠ QUAN CHỊU TRÁCH NHIỆM VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG.....	III-4-4
4.2	TỶ LỆ CÁC LOẠI CHI PHÍ .....	III-4-5
4.3	KẾ HOẠCH TRIỂN KHAI PHẢI PHÙ HỢP VỚI MỨC ĐỘ NHIỄM MẶN.....	III-4-5
	<b>CHƯƠNG 5 CHI PHÍ DỰ ÁN .....</b>	<b>III-5-1</b>
5.1	CHI PHÍ DỰ ÁN TIÊU CHUẨN .....	III-5-1
5.2	KẾ HOẠCH GIẢI NGÂN THEO KÍCH THƯỚC CỬA CÔNG.....	III-5-1

CHƯƠNG 6 XEM XÉT CÁC VẤN ĐỀ XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG.....	III-6-1
6.1 CÁC CẤU PHẦN CỦA DỰ ÁN GÂY TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG .....	III-6-1
6.2 KHUNG PHÁP LÝ VÀ CƠ CHẾ XEM XÉT MÔI TRƯỜNG Tại VIỆT NAM.....	III-6-2
6.3 ĐIỀU KIỆN XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG HIỆN THỜI.....	III-6-3
6.4 CÁC PHƯƠNG ÁN ĐỀ XUẤT .....	III-6-3
6.5 PHẠM VI VÀ ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU .....	III-6-6
6.5.1 KẾT QUẢ KIỂM TRA MÔI TRƯỜNG BAN ĐẦU.....	III-6-8
6.5.2 ĐÁNH GIÁ.....	III-6-9
6.6 CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG .....	III-6-11
6.7 KẾ HOẠCH GIÁM SÁT.....	III-6-12
6.8 TÁI ĐỊNH CƯ.....	III-6-14
6.8.1 SỰ CẦN THIẾT CỦA VIỆC TÁI ĐỊNH CƯ .....	III-6-14
6.8.2 PHẠM VI TÁI ĐỊNH CƯ.....	III-6-16
6.8.3 CÁC BIỆN PHÁP ĐÈN BÙ.....	III-6-18
6.8.4 KHÔI PHỤC SINH KẾ .....	III-6-25
6.8.5 XỬ LÝ KHIẾU NẠI .....	III-6-25
6.8.6 CƠ CẤU TRIỂN KHAI .....	III-6-25
6.8.7 CHƯƠNG TRÌNH TRIỂN KHAI.....	III-6-27
6.8.8 CHI PHÍ VÀ NGUỒN VỐN.....	III-6-29
6.8.9 CƠ CẤU VÀ HÌNH THỨC GIÁM SÁT .....	III-6-30
6.8.10 HỢP TƯ VẤN .....	III-6-31
6.9 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT .....	III-6-32
CHƯƠNG 7 ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN .....	III-7-1
7.1 ĐIỀU KIỆN ĐÁNH GIÁ TÍNH KINH TẾ CỦA DỰ ÁN .....	III-7-1
7.2 CHI PHÍ DỰ ÁN.....	III-7-2
7.3 LỢI ÍCH CỦA DỰ ÁN .....	III-7-4
7.3.1 Lợi ÍCH.....	III-7-4
7.3.2 GIÁ TRỊ KINH TẾ TỪ DỰ ÁN.....	III-7-5
7.4 ĐÁNH GIÁ TÍNH KINH TẾ VÀ TÀI CHÍNH CỦA DỰ ÁN.....	III-7-7
7.5 PHÂN TÍCH Độ Mức Độ NHạy Cảm.....	III-7-7
7.6 PHÂN TÍCH VỐN CỦA CÁC HỘ DÂN .....	III-7-8
7.7 LỢI ÍCH GIÁN TIẾP CỦA DỰ ÁN.....	III-7-8
CHƯƠNG 8 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT.....	III-8-1
8.1 KẾT LUẬN.....	III-8-1
8.2 ĐỀ XUẤT.....	III-8-1

**TÀI LIỆU ĐÍNH KÈM:**

- VT- 0 Dự án Phát triển nguồn nước ngọt ở Trà Vinh (Mặt bằng bố trí chung)
- VT- 1 Mặt bằng bố trí chung cống Bông Bót
- VT- 2 Mặt cắt Ngang và mặt cắt dọc cống Bông Bót
- VT- 3 Mặt bằng bố trí chung cống Tân Định
- VT- 4 Mặt cắt Ngang và mặt cắt dọc cống Tân Định
- VT- 5 Mặt bằng bố trí chung cống Vũng Liêm
- VT- 6 Mặt cắt Ngang và mặt cắt dọc cống Vũng Liêm

## CÁC TỪ VIẾT TẮT

ADB	Ngân hàng Phát triển Châu Á
AMSL	Trên mực nước biển trung bình
AusAID	Cơ quan Phát triển Quốc tế Australia
B/C	Tỉ suất Chi phí Lợi ích
CP	Đối tác
DARD	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (Sở NN&PTNT)
DONRE	Sở Tài nguyên và Môi trường (Sở TN&MT)
DPC	Ủy ban Nhân dân huyện
EU	Liên minh Châu Âu
ERR	Tỉ suất thu hồi kinh tế
FAO	Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp của Liên hợp quốc
FY	Năm tài chính
GDP	Tổng sản phẩm quốc nội
GOJ	Chính phủ Nhật Bản
GOV	Chính phủ Việt Nam
GCM	Mô hình Khí hậu Toàn cầu (hay Mô hình Hoàn lưu chung)
GSO	Tổng cục Thống kê
HDI	Chỉ số phát triển con người
IAS	Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam
ICB	Đấu thầu cạnh tranh quốc tế
IDA	Hiệp hội Phát triển Quốc tế
IDMC	Công ty Quản lý Tươi Tiêu
IMC	Công ty Quản lý tươi (và Tiêu), cơ quan trực thuộc Bộ NN&PTNT
IMF	Quỹ Tiền tệ Quốc tế
IMHEN	Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường
IPCC	Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu
IPM	Quản lý Dịch hại tổng hợp
IRR	Tỉ suất nội hoàn
IWMI	Viện Quản lý nước Quốc tế
JICA	Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau (Ngân hàng Phát triển Chính phủ Đức)
MARD	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (Bộ NN&PTNT)
MBV	Vi rút MBV
MDG	Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ
M&E	Giám sát và Đánh giá
MKD	Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL)
MOF	Bộ Tài chính
MONRE	Bộ Tài nguyên và Môi trường
MPI	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
MRC	Ủy hội Quốc tế sông Mê Công
NACA	Mạng lưới các Trung tâm Nuôi trồng thủy sản Châu Á-Thái Bình Dương
NCB	Đấu thầu cạnh tranh quốc gia
NPK	Nitrogen, Phosphate, Potassium (đạm, lân, kali)
NPV	Giá trị hiện tại thuần

O&M	Vận hành và Bảo trì
PCR	Phản ứng chuỗi trùng hợp (thuộc về kỹ thuật phân tích)
PRA	Phương pháp đánh giá nông thôn có sự tham gia của người dân
PRECIS	Mô hình động lực khí hậu khu vực PRECIS (hệ thống mô hình khí hậu khu vực)
PCM	Chu trình Quản lý dự án
PPC	Ủy ban Nhân dân tỉnh
RCM	Mô hình Khí hậu khu vực
RIA No.2	Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản số 2 (ở TP. Hồ Chí Minh)
SIWRP	Viện Quy hoạch Thủy lợi miền Nam (Cơ quan đối tác)
SIWRR	Viện Khoa học Thủy Lợi miền Nam
SWOT	Điểm mạnh, Điểm yếu, Cơ hội và Nguy cơ
Sub-NIAPP	Phân viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp
GIZ	(Deutsche) Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Tổ chức Hợp tác Kỹ thuật Đức)

### **BẢNG QUY ĐỔI ĐƠN VỊ**

1 meter (m)	=	3,28 feet
1 kilometer (km)	=	0,62 miles
1 hectare (ha)	=	2,47 acres
1 acre	=	0,405 ha
1 inch (in.)	=	2,54 cm
1 foot (ft.)	=	12 inches (30,48 cm)
1 ac-ft	=	1233,4 cum

### **TỈ GIÁ TIỀN TỆ (THÁNG 12 2012)**

US\$ 1,00	=	VND 21.053 (TTB)
US\$ 1,00	=	82,11 Japanese Yen (TTB)
VND 1,00	=	0,0039 Yen

### **NĂM TÀI CHÍNH CỦA VIỆT NAM**

Từ ngày 01 tháng 01 đến ngày 31 tháng 12

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.4.1 Diện tích và dân số của khu vực Dự án .....	III-1-3
Bảng 2.1.1 Diện tích và dân số của Khu vực Dự án so với các khu vực khác .....	III-2-2
Bảng 2.1.2 Phân loại kênh rạch ở Việt Nam .....	III-2-8
Bảng 2.1.3 Mạng lưới kênh rạch ở khu vực ĐBSCL .....	III-2-8
Bảng 2.1.4 Biên độ mực nước trung bình quan sát được vào tháng 4 năm 2008.....	III-2-9
Bảng 2.2.1 Lịch canh tác chính ở khu vực dự án .....	III-2-11
Bảng 2.2.2 Nuôi trồng thủy sản (2010) trong Khu vực Dự án so với các vùng khác .....	III-2-13
Bảng 2.3.1 Những con số thiệt hại do xâm nhập mặn.....	III-2-18
Bảng 2.3.2 Thiệt hại về lũ lụt .....	III-2-20
Bảng 3.1.1 Các khu vực và hộ gia đình hưởng lợi thuộc phạm vi Dự án .....	III-3-1
Bảng 3.2.1 So sánh các vị trí xây dựng Cổng Bông Bót.....	III-3-3
Bảng 3.2.2 Kết quả tính toán thủy lực đối với kích cỡ cửa cống đang xét .....	III-3-4
Bảng 3.3.1 Kết quả tính toán thủy lực đối với kích cỡ cửa cống đang xét .....	III-3-9
Bảng 3.3.2 So sánh giữa cửa làm bằng thép cacbon và cửa làm bằng thép không rỉ.....	III-3-10
Bảng 3.3.3 Dự toán chi phí của các cửa trong 30 năm.....	III-3-11
Bảng 3.4.1 So sánh các công trường xây dựng cống Vũng Liêm .....	III-3-13
Bảng 3.4.2 Kết quả tính toán thủy lực đối với kích cỡ cửa cống đang xét .....	III-3-14
Bảng 3.4.3 So sánh giữa cửa làm bằng thép cacbon và cửa làm bằng thép không rỉ.....	III-3-16
Bảng 3.4.4 Dự toán chi phí của các cửa trong 30 năm.....	III-3-16
Bảng 4.1.1 Các cơ quan thực hiện những dự án có quy mô dự khác nhau tại vùng ĐBSCL .....	III-4-1
Bảng 4.2.1 Tỷ lệ các loại chi phí dự tính của dự án xây dựng cống .....	III-4-5
Bảng 4.2.2 Tỷ lệ chi phí dự tính chi tiết của dự án xây dựng cống.....	III-4-5
Bảng 4.3.1 Kế hoạch triển khai dự án xây dựng cống và kênh Sậy Đôn .....	III-4-5
Bảng 5.1.1 Chi phí dự án tiêu chuẩn cho các cống chính được đề xuất (Đơn vị: tỷ đồng).....	III-5-1
Bảng 5.2.1 Kế hoạch giải ngân để triển khai xây dựng cống và đường nước.....	III-5-1
Bảng 6.1.1 Cấu trúc của các cống đề xuất .....	III-6-1
Bảng 6.2.1 Sai biệt giữa Quy chế của JICA và Khung pháp lý của Việt Nam.....	III-6-2
Bảng 6.4.1 Xem xét vị trí thi công đề xuất (1) cống Vũng Liêm.....	III-6-4
Bảng 6.4.2 Xem xét vị trí thi công đề xuất (2) cống Bông Bót.....	III-6-4
Bảng 6.4.3 Xem xét vị trí thi công đề xuất (3) cống Tân Định.....	III-6-4
Bảng 6.5.1 Phạm vi .....	III-6-6
Bảng 6.5.2 Các điều khoản tham chiếu.....	III-6-7
Bảng 6.5.3 Đánh giá môi trường.....	III-6-9
Bảng 6.6.1 Biện pháp giảm thiểu tác động .....	III-6-11
Bảng 6.7.1 Kế hoạch giám sát đề xuất (Giai đoạn xây dựng).....	III-6-12
Bảng 6.7.2 Hình thức giám sát đề xuất (Giai đoạn xây dựng) .....	III-6-13
Bảng 6.7.3 Hình thức giám sát đề xuất (Giai đoạn vận hành) .....	III-6-13
Bảng 6.8.1 Vị trí các hộ bị ảnh hưởng .....	III-6-16
Bảng 6.8.2 Số đơn vị bị ảnh hưởng do dự án và số người bị ảnh hưởng .....	III-6-16
Bảng 6.8.3 Tài sản và đất bị ảnh hưởng.....	III-6-16
Bảng 6.8.4 Nguồn thu nhập chính của các hộ bị ảnh hưởng.....	III-6-17
Bảng 6.8.5 Thu nhập hàng năm của các hộ dân bị ảnh hưởng (Đơn vị: triệu đồng/năm).....	III-6-17
Bảng 6.8.6 Ma trận Quyền được nhận đền bù.....	III-6-20
Bảng 6.8.7 So sánh giá đền bù và giá thị trường.....	III-6-21
Bảng 6.8.8 Đền bù tại (1) cống Vũng Liêm.....	III-6-21



Bảng 6.8.9 Đền bù tại (2) cống Bông Bót.....	III-6-22
Bảng 6.8.10 Đền bù tại (3) cống Tân Định.....	III-6-23
Bảng 6.8.11 Tổng chi phí đền bù (Đơn vị: triệu đồng).....	III-6-24
Bảng 6.8.12 Nhiệm vụ chính của các đơn vị hữu quan.....	III-6-25
Bảng 6.8.13 Chương trình triển khai.....	III-6-29
Bảng 6.8.14 Chi phí tái định cư.....	III-6-30
Bảng 6.8.15 Hình thức giám sát đề xuất.....	III-6-30
Bảng 6.8.16 Hợp Tư vấn.....	III-6-31
Bảng 7.1.1 Các hệ số chuyển đổi áp dụng.....	III-7-2
Bảng 7.2.1 Tổng chi phí dự án.....	III-7-2
Bảng 7.2.2 Chi phí dự án xây công.....	III-7-2
Bảng 7.2.3 Chi phí dự án mở rộng kênh Sậy Đồn.....	III-7-3
Bảng 7.2.4 Kế hoạch giải ngân chi phí dự án theo giá tài chính.....	III-7-4
Bảng 7.3.1 Mức khôi phục sản lượng dự kiến khi có dự án.....	III-7-5
Bảng 7.3.2 Sản lượng dự kiến trong các năm tiêu biểu (kg/ha).....	III-7-5
Bảng 7.3.4 Giá trị khôi phục sau thiệt hại tính theo giá tài chính.....	III-7-6
Bảng 7.3.5 Thiệt hại ước tính do xâm nhập mặn.....	III-7-6
Bảng 7.3.6 Tổng Lợi ích của dự án giai đoạn 2014 - 2043 (30 năm).....	III-7-6
Bảng 7.4.1 Các chỉ số kinh tế.....	III-7-7
Bảng 7.6.1 Phân tích vốn của các hộ.....	III-7-8

## DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.3.1 Các cơ quan Chính phủ phụ trách xây dựng cửa cống ở tỉnh Trà Vinh.....	III-1-3
Hình 1.4.1 GDP trên đầu người năm 2010 của tỉnh Trà Vinh, các tỉnh ven biển và khu vực ĐBSCL so với GDP trên đầu người của cả nước (Ước tính với mức giá không đổi năm 1994 và tỷ giá 11.045 VND/USD).....	III-1-4
Hình 2.1.1 Nhiệt độ không khí trung bình hàng tháng ở các địa điểm chính trong khu vực ĐBSCL.....	III-2-2
Hình 2.1.2 Bản đồ lượng mưa trung bình năm khu vực ĐBSCL.....	III-2-3
Hình 2.1.3 Lượng mưa trung bình hàng tháng của 18 trạm khí tượng lớn ở khu vực ĐBSCL, mm/tháng.....	III-2-4
Hình 2.1.4 Sơ đồ hạ lưu của lưu vực sông Mekong (Sau trạm Kratie).....	III-2-4
Hình 2.1.5 Dữ liệu lưu lượng hàng ngày ghi được tại Trạm Kratie từ năm 1985 đến 2000.....	III-2-6
Hình 2.1.6 Lưu lượng hàng ngày ở các trạm Tân Châu và Châu Đốc.....	III-2-7
Hình 2.1.7 Vị trí của 4 khu vực thủy lợi.....	III-2-8
Hình 2.2.1 Sử dụng đất nông nghiệp theo tổng diện tích đất (%).....	III-2-10
Hình 2.2.2 Sản lượng lúa theo tỉnh ở khu vực ĐBSCL.....	III-2-12
Hình 2.2.3 Sản lượng cá theo đầu người (bên trái) và sản lượng tôm (phải) năm 2010.....	III-2-13
Hình 2.3.2 Nhiệt độ trung bình năm tại 3 trạm chính ở ĐBSCL.....	III-2-14
Hình 2.3.1 Vị trí 4 trạm khí tượng-thủy văn.....	III-2-14
Hình 2.3.5 Xu thế dài hạn của mưa tại 5 trạm ở ĐBSCL.....	III-2-15
Hình 2.3.3 Sự gia tăng nhiệt độ trung bình năm vào năm 2050 theo %, kịch bản B2.....	III-2-15
Hình 2.3.4 Sự biến đổi nhiệt độ bình quân năm ở ĐBSCL với 3 kịch bản, nguồn mô phỏng PRECIS.....	III-2-15
Hình 2.3.6 Sự thay đổi lượng mưa năm vào năm 2050 (%) theo kịch bản B2.....	III-2-16
Hình 2.3.7 Thay đổi lượng mưa tháng ở ĐBSCL theo kịch bản B2, nguồn: mô phỏng PRECIS.....	

.....	III-2-16
Hình 2.3.8 Xu thế mực nước biển tại Biển Đông trạm Rạch Giá (trái) và Biển Tây trạm Vũng Tàu (phải) .....	III-2-17
Hình 2.3.9 Mực nước biển tăng ở ven biển ĐBSCL trong 3 kịch bản, nguồn; PRECIS .....	III-2-17
Hình 2.3.10 Thiệt hại về năng suất do tưới nước mặn .....	III-2-17
Hình 2.3.11 Các đường đẳng mặn trong tháng khô hạn nhất (tháng 4, bên trái) .....	III-2-19
và tháng bắt đầu mùa mưa (tháng 6, bên phải) .....	III-2-19
Hình 2.3.12 Dự báo thiệt hại về sản lượng do xâm nhập mặn theo % (bên trái) và theo giá trị (bên phải) (Dòng chảy sông Mekong năm kiệt nhất DY 1998 với NBD khác nhau, Nguồn: Nhóm dự án).....	III-2-19
Hình 2.3.13 Độ sâu ngập và thiệt hại về năng suất của lúa.....	III-2-20
Hình 2.3.14 Ngập lũ tháng 8 (trái) và 10 (phải) với dòng chảy năm FY 2000, NBD 30cm (2050, kịch bản B2).....	III-2-21
Hình 3.1.1 Các vị trí cửa cống và các khu vực hưởng lợi.....	III-3-1
Hình 3.1.2 Các vị trí của tuyến đường thủy và cửa cống đề xuất .....	III-3-2
Hình 3.2.1 Lựa chọn vị trí thi công xây dựng Cống Bông Bót.....	III-3-4
Hình 3.2.2 Các tầng của hồ khoan (BB) .....	III-3-6
Hình 3.2.3 Mặt cắt ngang của Cống Bông Bót .....	III-3-7
Hình 3.3.1 Lựa chọn vị trí thi công xây dựng Cống Tân Định .....	III-3-8
Hình 3.3.2 Hình trụ hồ khoan (TD).....	III-3-11
Hình 3.3.3 Mặt cắt ngang của Cống Tân Định.....	III-3-13
Hình 3.4.1 Lựa chọn vị trí thi công xây dựng cống Vũng Liêm .....	III-3-14
Hình 3.4.2 Hình trụ Hồ khoan (Số VL2).....	III-3-17
Hình 3.4.3 Chính diện cống Vũng Liêm .....	III-3-18
Hình 3.5.1 Quy trình bảo trì Cửa cống.....	III-3-20
Hình 3.7.1 Hệ thống khuyến nông .....	III-3-22
Hình 4.1.1 Sơ đồ tổ chức của VP đại diện thường trực và BQL TW các Dự án Thủy lợi (Ban quản lý dự án 10).....	III-4-2
Hình 4.1.2 Sơ đồ tổ chức của Vụ Quản lý xây dựng cơ bản có VP đại diện thường trực.....	III-4-3
Hình 4.1.3 Sơ đồ tổ chức của sở NN&PTNT tỉnh Trà Vinh .....	III-4-4
Hình 4.1.4 Sơ đồ tổ chức của sở NN&PTNT tỉnh Vĩnh Long .....	III-4-4
Hình 6.1.1 Vị trí trên bản đồ các cửa cống đề xuất tại Trà Vinh.....	III-6-2
Hình 6.4.1 Vị trí trên bản đồ các phương án xây dựng cống Vũng Liêm .....	III-6-5
Hình 6.4.2 Vị trí trên bản đồ các phương án xây dựng cống Bông Bót.....	III-6-5
Hình 6.4.3 Vị trí trên bản đồ các phương án xây dựng cống Tân Định .....	III-6-6
Hình 6.8.1 Khu vực bị ảnh hưởng và việc sử dụng đất quanh công trường (1) cống Vũng Liêm .....	III-6-14
Hình 6.8.2 Khu vực bị ảnh hưởng và việc sử dụng đất quanh công trường (2) cống Bông Bót	III-6-15
Hình 6.8.3 Khu vực bị ảnh hưởng và việc sử dụng đất quanh công trường (3) cống Tân Định	III-6-15
Hình 6.8.4 Cơ cấu triển khai cơ bản.....	III-6-27
Hình 6.8.5 Cơ cấu triển khai .....	III-6-27
Hình 7.3.1 Khái niệm cơ bản về lợi ích của dự án.....	III-7-4

# **BÁO CÁO CHÍNH**

## CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU

Vấn đề xâm nhập mặn theo dự báo biến đổi khí hậu được đặt ưu tiên cao theo kết quả hội thảo chuyên đề cấp xã, cấp tỉnh và cấp khu vực; các yếu tố khác cũng được tính đến khi xem xét mức độ ưu tiên như thảo luận với các cán bộ liên quan, kết quả đánh giá tình trạng dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu và các kết quả nghiên cứu chuyên sâu, v.v.... Thiếu nước cũng là một trong những vấn đề nghiêm trọng ở khu vực ven biển và trong hội thảo chuyên đề vấn đề này được đề cập là tình trạng ‘hạn hán’. Biến đổi khí hậu sẽ làm gia tăng thiệt hại và ảnh hưởng của những vấn đề này lên nông nghiệp và con người, vì vậy cần tiến hành phương án can thiệp trước khi tình hình trở nên trầm trọng. Có thể coi tỉnh Trà Vinh là một trong những khu vực bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi cả hiện tượng xâm nhập mặn và hạn hán. Chương này sự cần thiết và tầm quan trọng của dự án xây dựng kênh ở tỉnh Trà Vinh trong việc đối phó với biến đổi khí hậu.

### 1.1 Cơ sở lý luận Dự án

Theo báo cáo đánh giá lần thứ tư của IPCC (2007)<sup>1</sup>, trong vài thập kỷ qua, mực nước biển đã tăng lên với mức độ đáng kể, mực nước biển trung bình toàn cầu đã tăng với tốc độ trung bình là 1,8 [1,3 – 2,3] mm/năm từ năm 1961 đến năm 2003 và mức tăng trung bình vào khoảng 3,1 [2,4 – 3,8] mm/năm từ năm 1993 đến năm 2003. Tại vùng lân cận khu vực đồng bằng sông Cửu Long, đã có ghi nhận về dâng mực nước biển; tài liệu này cho thấy xu hướng dâng mực nước biển trung bình vào khoảng 15cm trong 30 năm. Điều đó có nghĩa là mực nước biển tăng 5mm/năm; tốc độ nhanh hơn đôi chút so với báo cáo đánh giá lần thứ 4 của IPCC. Nước biển dâng gây ra ảnh hưởng từ từ nhưng mạnh mẽ đối với sản xuất/các hoạt động ngành nông nghiệp và thủy sản ở các tỉnh ven biển đồng bằng sông Cửu Long.

Trà Vinh là tỉnh nằm ở hạ nguồn xa nhất giữa hai phụ lưu lớn của sông Mê Kông là sông Cổ Chiên và sông Hậu. Hiện tượng xâm nhập mặn diễn ra về phía thượng nguồn, gây ảnh hưởng đến vụ lúa đông xuân trong tỉnh. Ví dụ, năm 2011 được biết tỉnh bị mất hơn 70% năng suất lúa trên diện tích khoảng 8.000 ha vụ đông xuân và khoảng 30-70% trên diện tích khoảng 3.000ha (tổng diện tích lúa ở tỉnh Trà Vinh là 92.000ha năm 2010, TCTK).

Để bảo vệ diện tích lúa của Trà Vinh, cần đặt ưu tiên hàng đầu công tác xây dựng các cửa cống ở trên kênh (cấp và thoát nước). Trên thực tế đã có một số cửa cống được xây dựng. Cũng cần mở rộng các kênh về phía thượng nguồn, tức là lên tỉnh Vĩnh Long để lấy ngọt từ những khu vực chưa bị nhiễm mặn. Vì vậy, dự án xây dựng cửa cống và lấy ngọt từ tỉnh khác, tức là từ Vĩnh Long và chuyển xuống hạ lưu tỉnh Trà Vinh.

### 1.2 Mục tiêu của Dự Án

Mục tiêu của dự án là bảo vệ nguồn nước cho khu vực canh tác ở tỉnh Trà Vinh trong mùa khô bằng cách dẫn ngọt từ tỉnh Vĩnh Long về. Dữ liệu và mô phỏng về thay đổi khí hậu đã xác định hiện tượng nhiễm mặn có nguy cơ đi vào sâu hơn khi nước biển dâng. Mực nước biển đã dâng cao đến mức đáng kể tại vùng đồng bằng sông Cửu Long. Tốc độ dâng nước biển trung bình đạt khoảng 5cm/thập kỷ. Theo kịch bản B2, IMHEN dự báo vào năm 2050 nước biển sẽ dâng 30cm. Hiện tượng nhiễm mặn khi chưa có nước biển dâng cũng được ghi nhận ở tỉnh Vĩnh Long bằng mô phỏng với lưu lượng trung bình từ năm 1991 đến năm 2000. Ngoài ra, mô phỏng cũng cho thấy vào tháng 4 và tháng 5 tỉnh Trà Vinh không có nước ngọt trong khi tỉnh Vĩnh Long lại có khi nước biển dâng 30cm vào năm 2050.

Các dữ liệu và dự báo cũng cho thấy khu vực nhiễm mặn mở rộng trong tương lai, vì vậy cần phải xây dựng cửa cống khẩn cấp với kế hoạch và tiến độ phù hợp. Dự án của vùng đồng bằng sông Cửu Long

<sup>1</sup> Đánh giá của Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi Khí hậu (IPCC; tháng 11 năm 2007), Biến đổi khí hậu 2007: Báo cáo tổng hợp

này có thể được lấy làm điển hình để nhân rộng cho các tỉnh ven biển khác để ngăn mặn và lấy ngọt từ các tỉnh khác.

### 1.3 Tổ chức thực hiện

Cơ cấu tổ chức của dự án này được trình bày trong Hình 1.3.1. Cơ cấu này cho tỉnh Vĩnh Long cũng tương tự. Về nguyên tắc, Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn (Bộ NN&PTNT) là cơ quan chính quản lý toàn bộ các công tác bao gồm xây dựng, vận hành, quản lý và bảo dưỡng cửa cống. Đối với công tác xây dựng cửa cống, tùy nguồn ngân sách sẽ có cơ quan quản lý khác nhau. Nếu ngân sách là từ chính phủ Việt Nam, Vụ Quản lý các Hoạt động Xây dựng (VQLHDXD) sẽ thực hiện dự án. Nếu dự án có quy mô tỉnh, Sở Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn (Sở NN&PTNT) là cơ quan thực hiện trong khi VQLHDXD sẽ thực hiện các dự án quy mô vùng, như các dự án được thực hiện cho 2 tỉnh trở lên.

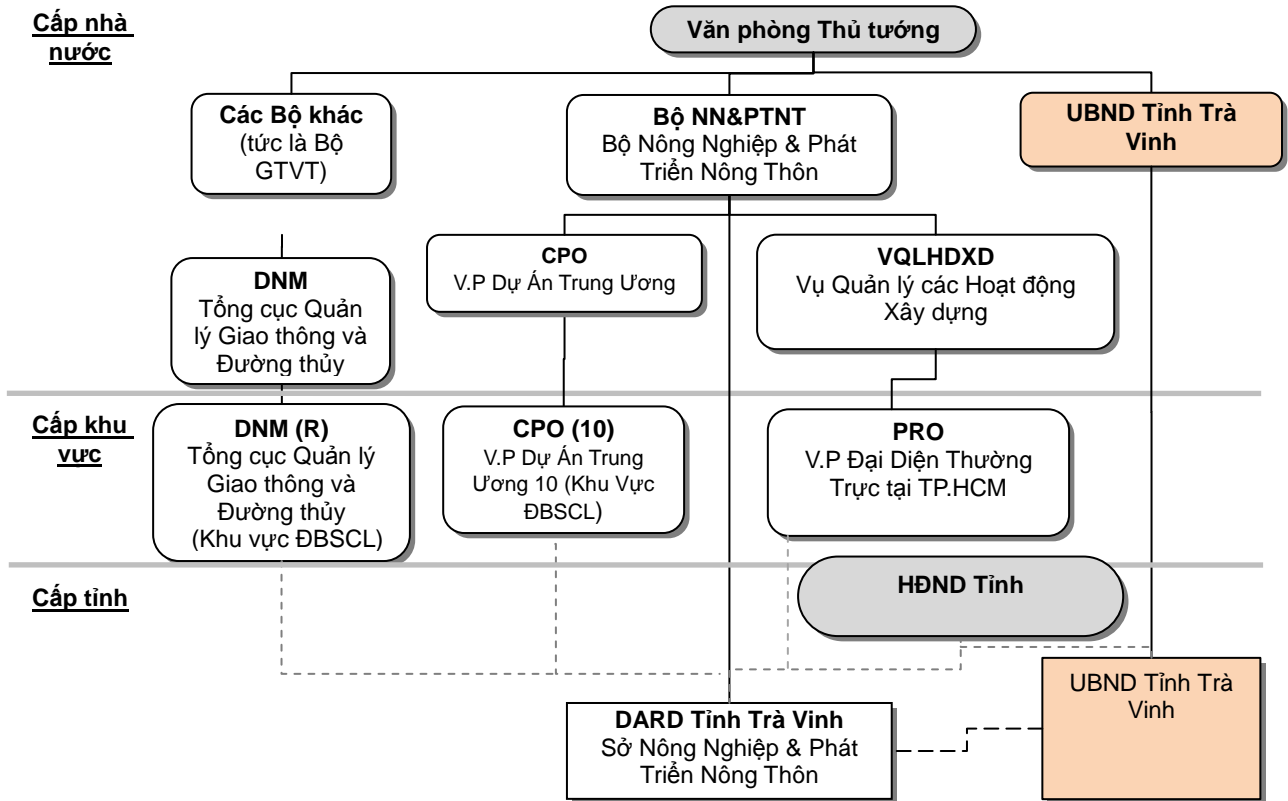
Trong trường hợp nguồn ngân sách đến từ nước ngoài chẳng hạn như các dự án ODA, CPO sẽ quản lý và có ba ứng viên thực hiện dự án tùy theo quy mô ngân sách và diện tích. Nếu ngân sách ít và dự án nằm trong phạm vi tỉnh, Sở NN&PTNT thường được chỉ định là đơn vị tổ chức thực hiện. Nếu quy mô dự án trung bình và thuộc khu vực đồng bằng sông Cửu Long, Văn Phòng Đại Diện Thường Trực của VQLHDXD sẽ là đơn vị tổ chức thực hiện. Trong trường hợp dự án có ngân sách lớn và có phạm vi khu vực, Ban Quản lý Đầu tư và Xây dựng 10 tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long sẽ đảm nhiệm vai trò tổ chức thực hiện dự án.

Từ khâu bắt đầu cho tới khi hoàn thành dự án, VQLHDXD phải giám sát quy trình thực hiện dự án về mặt chính sách, pháp luật của Việt Nam về đầu tư và kỹ thuật. VQLHDXD sẽ giám sát tổ chức thực hiện dự án về các mặt như; quy trình mua sắm của kỹ sư và nhà thầu, quy trình giải ngân, phê duyệt và thẩm quyền, các quy trình kỹ thuật và các quy trình khác. Nếu không có sự phê duyệt của VQLHDXD, mỗi tổ chức thực hiện dự án sẽ không được tiếp nhận và giải ngân ngân sách dự án.

Từ xưa, việc phát triển đồng bằng sông Cửu Long đã gắn liền với xây dựng mạng lưới kênh rạch và các tuyến đường thủy, nơi đây có mạng lưới kênh rạch chằng chịt xuyên suốt cả khu vực đồng bằng. Giao thông đường thủy chiếm khoảng 70% lưu lượng vận chuyển trong khu vực, vì vậy hình thức giao thông này đóng vai trò vô cùng quan trọng với nền kinh tế khu vực. Bộ Giao thông Vận tải (Bộ GTVT) là đơn vị chịu trách nhiệm quản lý và điều hành giao thông đường thủy. Do đó, các dự án thủy lợi cần phải thông báo cho Bộ GTVT. Ở cấp trung ương, Bộ GTVT chịu trách nhiệm đối với toàn bộ các vấn đề về vận chuyển và giao thông vận tải. Ở cấp độ khu vực, có nhiều văn phòng chi nhánh thực hiện nhiệm vụ này ở vùng đồng bằng sông Cửu Long.

Sở NN&PTNT và UBND tỉnh có trách nhiệm và quyền hạn khác nhau ở mỗi tỉnh. Nói chung, Sở NN&PTNT phụ trách các vấn đề kỹ thuật trong khi UBND thực hiện công tác quản lý. Ví dụ, UBND có quyền hạn về việc phân bổ ngân sách trong phạm vi tỉnh; Sở NN&PTNT phác thảo kế hoạch thực hiện công tác xây dựng hoặc dự án cụ thể và đệ trình để UBND phê duyệt.

Về công tác điều phối giữa đơn vị tổ chức thực hiện và đơn vị quản lý chẳng hạn như Sở NN&PTNT và Bộ GTVT, hội đồng nhân dân tỉnh sẽ là đơn vị điều phối với đại diện từ UBND tỉnh. Do hội đồng nhân dân tỉnh có thể làm việc với văn phòng Thủ tướng chính phủ, nên các vấn đề liên quan đến chính sách, quyết định và pháp lệnh có thể được áp dụng trong các chính sách của tỉnh thông qua các thảo luận của hội đồng nhân dân tỉnh.



**Hình 1.3.1 Các cơ quan Chính phủ phụ trách xây dựng cửa cống ở tỉnh Trà Vinh**

Nguồn: Viện QHTLMN

Để thực hiện dự án, cơ quan chuyên trách phải giải quyết các vấn đề biến đổi khí hậu trong cả công tác quy hoạch và thực hiện. Vì cần có ngân sách lớn cho công tác xây dựng cửa cống, kế hoạch phân bổ ngân sách là một yếu tố vô cùng quan trọng. Việc lựa chọn ưu tiên cần được tiến hành sao cho phù hợp với điều kiện môi trường khu vực; phải tổng kết tình hình nhiễm mặn ít nhất 5 năm một lần. Biến đổi khí hậu ảnh hưởng đến diện tích nhiễm mặn, diện tích ngọt và các mô hình canh tác. Chính vì vậy, biến đổi khí hậu sẽ là vấn đề chính đối với công tác hoạch định dự án và phải xem xét định kỳ để phân bổ ngân sách hiệu quả.

#### 1.4 Khu Vực Dự Án

Khu vực dự án nằm ở hạ nguồn thành phố Cần Thơ. Cần Thơ là thành phố trực thuộc trung ương ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) về mặt hành chính, kinh tế và dân số. Đó là lý do hai tỉnh thuộc vùng dự án đều có mật độ dân số tương đối cao; 438 người/km<sup>2</sup> ở tỉnh Trà Vinh, 694 người/km<sup>2</sup> ở tỉnh Vĩnh Long, cao

hơn so với mật độ dân số ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long (426 người/km<sup>2</sup>). Cả hai tỉnh có tổng diện tích là 3.744 km<sup>2</sup>, chiếm khoảng 9% diện tích khu vực đồng bằng (40,519 km<sup>2</sup>). Dân số hai tỉnh chiếm khoảng 12% trong số 17,3 triệu tổng dân số của khu vực ĐBSCL năm 2010.

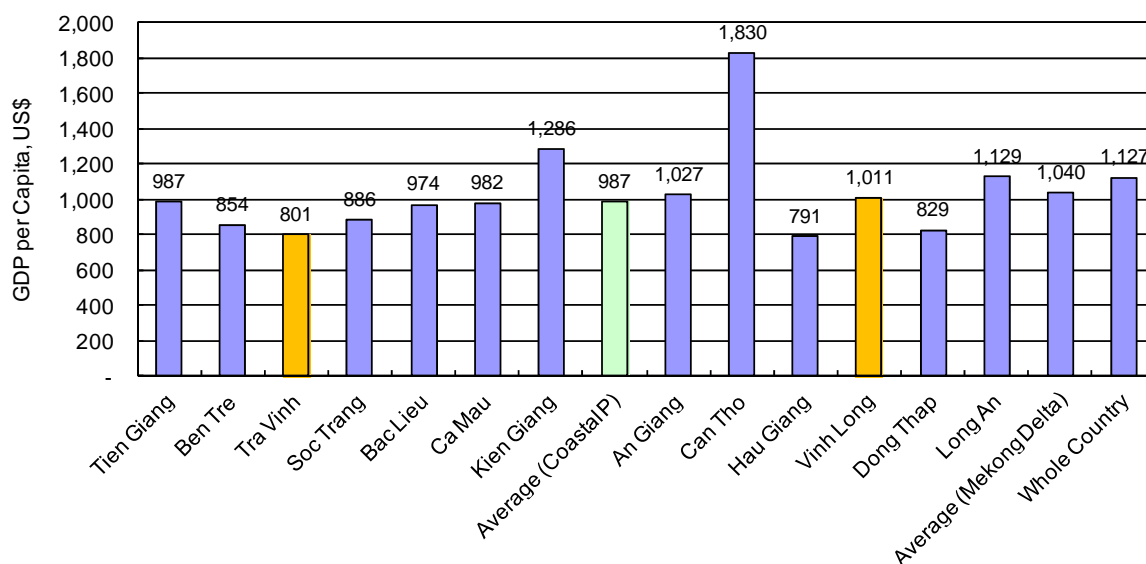
Hình dưới tóm tắt GDP trên đầu người vào năm 2009 theo tỉnh vùng ĐBSCL so với mức trung bình

**Bảng 1.4.1 Diện tích và dân số của khu vực Dự án**

Tỉnh/ Khu vực	Diện tích, km <sup>2</sup>	Dân số (2010)	Mật độ dân số/ người/km <sup>2</sup>
Trà Vinh	2.295	1.005.900	438
Vĩnh Long	1.479	1.026.500	694
<b>Tổng Diện tích Dự Án</b>	<b>3.774</b>	<b>2.032.400</b>	<b>539</b>
Cần Thơ	1.402	1.197.100	854
<b>Tổng diện tích khu vực ĐBSCL</b>	<b>40.519</b>	<b>17.272.200</b>	<b>426</b>
<b>Toàn quốc</b>	<b>331.051</b>	<b>86.927.700</b>	<b>263</b>

Nguồn: Niên giám thống kê Việt Nam 2010 (Tổng Cục Thống Kê)

của cả nước. Trà Vinh vẫn là tỉnh có mức GDP trên đầu người thấp nhất trong số bảy tỉnh ven biển và thấp hơn mức trung bình toàn vùng ĐBSCL cũng như của cả nước. GDP trên đầu người của Trà Vinh (801 USD) bằng ít hơn một nửa GDP trên đầu người của Cần Thơ (1.830 USD) trong khi cơ cấu kinh tế của Trà Vinh cũng tương đồng với cơ cấu trung bình của khu vực ĐBSCL. Điều đó có nghĩa là mặc dù có thể thấy rõ sản lượng nông nghiệp và thủy sản lớn ở Trà Vinh, tỉnh lại có giá trị gia tăng kinh tế và mức GDP trên đầu người thấp; có ít các ngành thứ cấp và cấp ba ở Trà Vinh so với mức trung bình của khu vực ĐBSCL và cả nước.



**Hình 1.4.1 GDP trên đầu người năm 2010 của tỉnh Trà Vinh, các tỉnh ven biển và khu vực ĐBSCL so với GDP trên đầu người của cả nước (Ước tính với giá không đổi năm 1994 và tỷ giá 11.045 VND/USD)**

Nguồn: Niên giám thống kê Việt Nam 2010 (Tổng Cục Thống Kê Việt Nam), Văn Phòng Thống Kê Tỉnh

## 1.5 Phạm vi dự án

Đồng bằng sông Cửu Long có lịch sử lâu đời phát triển mạng lưới kênh rạch kể từ thời sơ khai dưới triều Nguyễn. Mạng lưới kênh rạch chạy xuyên suốt khu vực đồng bằng và chạy qua biên giới hành chính tỉnh. Trà Vinh là tỉnh ven biển thuộc khu vực ĐBSCL với cơ cấu kinh tế tương đồng với các tỉnh ven biển khác; tuy nhiên do khu vực nằm giữa sông Cổ Chiên và sông Hậu, 2 phụ lưu của sông Mê Kông, chế độ thủy triều và lưu lượng lũ có ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực. Để bảo vệ Trà Vinh chống lại tình trạng nhiễm mặn và thiếu ngọt, cần thực hiện các công tác thích hợp để quy hoạch và tiến hành xây dựng cửa cống. Sau khi xây dựng, cần vận hành song song với bảo trì cửa cống sao cho phù hợp. Phạm vi của dự án bao gồm:

- 1) Xem xét kế hoạch xây dựng cửa cống chính nhằm ngăn mặn chủ yếu từ sông Mê Kông và dẫn ngọt từ phía thượng lưu theo kết quả mô phỏng dâng mực nước biển và xâm nhập mặn,
- 2) Ưu tiên thực hiện dự án cho cửa cống đề xuất theo kịch bản biến đổi khí hậu và phân bổ ngân sách,
- 3) Triển khai thực hiện dự án theo mức độ ưu tiên và phân bổ ngân sách.

Trà Vinh nằm ở phía hạ nguồn xa nhất của sông Mê Kông. Hiện nay dọc bờ sông Mê Kông đang diễn ra hiện tượng xâm nhập mặn. Báo cáo cho biết có xâm nhập mặn diễn ra trong mùa khô ở một số địa điểm xây dựng cửa cống đề xuất ở tỉnh Trà Vinh, do đó, việc dẫn ngọt từ thượng nguồn từ tỉnh Vĩnh Long cần được xem là một vấn đề cấp bách. Cửa cống không chỉ có vai trò ngăn chặn xâm nhập mặn mà còn giúp tạo mạng lưới kênh rạch bằng cách chặn dòng nước giữa sông và kênh. Dự án sử dụng khả năng ngăn dòng của cửa cống kết hợp với kênh dẫn dòng từ tỉnh Vĩnh Long.

## **1.6 Mức độ ưu tiên trong các chương trình và kế hoạch có liên quan**

Việt Nam đã có chiến lược phát triển toàn diện; Chiến lược Phát triển Kinh tế-Xã hội giai đoạn 2011 – 2020. Theo chiến lược này, kế hoạch phát triển 5 năm sẽ được lập, cùng với đó là các chương trình và kế hoạch liên quan đến biến đổi khí hậu. Chương trình liên quan đến biến đổi khí hậu chính là Chương trình Mục tiêu Quốc gia về Ứng phó với Biến đổi Khí hậu (NTP-RCC). Chương trình sẽ kết thúc vào năm 2020. Theo chương trình này, các khung kế hoạch hành động được lập cho khu vực nông thôn và nông nghiệp tại Việt Nam. Khung này được mang tên Khung kế hoạch hành động của Khu vực nông nghiệp và nông thôn (2008-2020). Các phần sau sẽ cung cấp nội dung sơ bộ về các kế hoạch và chiến lược này:

### **1.6.1 Chiến lược phát triển kinh tế-xã hội cho giai đoạn 2011 - 2020**

Quốc hội đảng Cộng Sản Việt Nam đã xem xét Chiến lược Phát triển Kinh tế-Xã hội giai đoạn 2011 – 2020 và Thủ tướng đã phê duyệt Chiến lược này vào tháng 1 năm 2011. Nông nghiệp là một trong những ngành quan trọng tại Việt Nam, và được xếp vào một trong các ngành ‘mục tiêu phát triển kinh tế chính’; ngành sẽ phát triển theo hướng hiện đại, hiệu quả và bền vững; nông nghiệp Việt Nam có những lợi thế của một nước nhiệt đới, ngành cần đẩy nhanh năng suất và giá trị xuất khẩu để cải thiện thu nhập và mức sống cho người nông dân cũng như đảm bảo an ninh lương thực quốc gia.

Chiến lược cũng đề cập thủy sản là một phần của phát triển nông nghiệp toàn diện theo kế hoạch tập trung vào các sản phẩm có thể mạnh và giá trị cao. Để đạt được điều này, cần phải có công nghệ khoa học và cơ sở vật chất phù hợp cho công tác gây giống và nuôi trồng thủy sản. Ngành thủy sản phải giữ được năng suất, chất lượng và khả năng cạnh tranh cũng như đáp ứng được các yêu cầu an toàn thực phẩm. Để có thể xây dựng ngành thủy sản đạt đến trình độ cao trong khu vực sẽ cần áp dụng khoa học và công nghệ tiên tiến vào sản xuất và chế biến, từ đó có thể nâng cao điều kiện kinh tế-xã hội cho khu vực.

Để cụ thể hoá những chiến lược này, cần phải tập trung vào việc phát triển các ngành công nghiệp phục vụ nông nghiệp và nông thôn. Cần tập trung tận dụng những lợi thế của nền nông nghiệp nhiệt đới để phát triển sản xuất đại trà các sản phẩm có năng suất, chất lượng, hiệu quả và tính cạnh tranh; khuyến khích tập trung đất canh tác phát triển trang trại hộ gia đình và các công ty nông sản phù hợp với phạm vi và điều kiện của mỗi vùng; kiểm soát chặt chẽ việc chuyển đổi đất nông nghiệp, đặc biệt từ đất trồng lúa sang đất dùng cho các mục đích khác, với bảo đảm lợi ích cho nông dân và các địa phương trồng lúa.

Đối với khu vực đồng bằng, phải phát triển nền nông nghiệp công nghệ cao. Cần lập các khu vực sản xuất tập trung dựa trên việc sắp xếp lại sản xuất nông nghiệp và ứng dụng tiến bộ kỹ thuật. Chiến lược sẽ tiếp tục đảm bảo việc canh tác tại các vùng có diện tích lớn chuyên canh lúa và đẩy mạnh thâm canh. ĐBSCL là khu vực sản xuất một lượng lớn lúa gạo, các tỉnh ven biển cũng không phải ngoại lệ. Tuy nhiên, khu vực thâm canh đang có nguy cơ bị nhiễm mặn do mực nước biển dâng.

Để hoàn thành các chiến lược phát triển trên, công tác chống nhiễm mặn là yếu tố rất quan trọng để phát triển canh tác lúa. Cần lưu ý đến cả việc cấp ngọt và kiểm soát lợ. Xây dựng cửa cống cũng được xem là sẽ góp phần thực hiện chiến lược thông qua ứng phó và/hoặc thích ứng với biến đổi khí hậu đang và sẽ xảy ra trong tương lai.



### 1.6.2 Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (NTP-RCC)

Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (NTP-RCC) đã được Thủ tướng phê duyệt vào ngày 02 tháng 12 năm 2008, với mục tiêu chiến lược là đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đối với những ngành và khu vực trong những giai đoạn cụ thể và xây dựng các kế hoạch hành động khả thi để ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu trong giai đoạn ngắn và dài hạn để đảm bảo sự phát triển bền vững của Việt Nam. Cơ quan thường trực cho NTP-RCC là Bộ Tài nguyên và Môi trường, chịu trách nhiệm phối hợp với các cơ quan và tổ chức có liên quan.

NTP-RCC cho rằng nhiệm vụ ứng phó với biến đổi khí hậu phải được kết hợp vào các chiến lược, chương trình, kế hoạch phát triển cho tất cả các ngành, các cấp, các văn bản quy phạm pháp luật và chính sách, khi lập và thực hiện các văn bản quy phạm pháp luật. NTP-RCC được lên kế hoạch thực hiện trên toàn quốc theo ba giai đoạn: 1) giai đoạn (2009-2010) là giai đoạn khởi đầu, 2) giai đoạn thứ hai (2011-2015) là giai đoạn triển khai, và 3) giai đoạn thứ ba (sau năm 2015) là giai đoạn phát triển.

Để đạt được các mục tiêu này, có 9 nhiệm vụ cụ thể, đó là đánh giá mức độ biến đổi khí hậu và các tác động của nó, xác định các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu, nâng cao nhận thức và phát triển nguồn nhân lực, tăng cường hợp tác quốc tế, v.v. Trong đó, nhiệm vụ 8 là kêu gọi các cơ quan liên quan xây dựng một Kế hoạch hành động cho các bộ, ngành và địa phương để ứng phó với biến đổi khí hậu. Về nhiệm vụ này, Bộ NN&PTNT cũng đã xây dựng Kế hoạch hành động cho toàn bộ ngành nông nghiệp và nông thôn để ứng phó với biến đổi khí hậu.

### 1.6.3 Khung kế hoạch hành động của ngành nông nghiệp và nông thôn (2008-2020)

Đối với Nhiệm vụ 8 trong Chương trình mục tiêu ứng phó với biến đổi khí hậu (NTP-RCC), Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã xây dựng Khung Chương trình hành động nhằm thích ứng và giảm nhẹ hậu quả của biến đổi khí hậu của ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giai đoạn 2008-2020. Mục tiêu chung là nâng cao năng lực giảm nhẹ hậu quả và thích ứng với biến đổi khí hậu để giảm thiểu tác động tiêu cực và đảm bảo phát triển bền vững ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn.

Theo mục tiêu chung, có 7 mục tiêu cụ thể: 1) phát triển một hệ thống chính sách có tính đến biến đổi khí hậu trong các chương trình phát triển ngành, 2) xây dựng một kế hoạch hành động và đề xuất các chính sách hỗ trợ cho các khu vực chịu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, 3) tăng cường năng lực nghiên cứu và dự báo biến đổi khí hậu, 4) tăng cường hợp tác quốc tế, 5) phát triển nguồn nhân lực, 6) nâng cao nhận thức của các bên liên quan, và 7) đảm bảo chia sẻ lợi ích công bằng cho cộng đồng nông thôn trong việc thực hiện giảm thiểu tác động và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Kế hoạch hành động bao gồm một danh sách các hoạt động cụ thể để ứng phó với biến đổi khí hậu. Các hoạt động được tóm tắt trong 5 lĩnh vực đó là: 1) thực hiện các chương trình thông tin liên lạc để phổ biến kiến thức và kinh nghiệm nhằm nâng cao nhận thức của người dân về tác động của biến đổi khí hậu, 2) phát triển nguồn nhân lực và tiến hành nghiên cứu để xây dựng và củng cố cơ sở khoa học để cung cấp các giải pháp giảm thiểu và thích ứng với khí hậu, 3) phát triển hệ thống chính sách, lồng ghép biến đổi khí hậu vào chương trình phát triển ngành, 4) thúc đẩy hợp tác quốc tế trong việc giảm nhẹ hậu quả và thích ứng với BĐKH, và 5) thực hiện các hoạt động ưu tiên để thực hiện giảm nhẹ hậu quả và thích ứng với BĐKH.

Cho 5 dự án ưu tiên trên có một số kế hoạch cụ thể như: 1) tăng cường năng lực của Văn phòng thường trực (văn phòng dự án thích ứng với biến đổi khí hậu do bộ phận nhân sự điều hành), 2) xây dựng tiêu chuẩn quốc gia và các tiêu chí kỹ thuật, 3) tiến hành các chương trình nghiên cứu lập kế hoạch giảm thiểu hậu quả và thích ứng với biến đổi khí hậu, 4) chương trình trồng cây chắn sóng cho hệ thống đê biển, 5) nâng cấp các hệ thống thủy lợi, bảo vệ đê, bão và hệ thống kiểm soát lũ, 6) chương trình củng cố cơ sở hạ tầng nông thôn, và 7) thành lập của các tổ chức hỗ trợ kiểm soát thiên

tai. Hầu hết trong số các kế hoạch trên hiện đang được thực hiện bởi chính phủ hoặc phối hợp với các nhà tài trợ liên quan.

Xem xét 2 kế hoạch nêu trên, Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (NTP-RCC), và Khung Chương trình hành động của khu vực nông nghiệp và nông thôn (2008-2020), rất cần có các giải pháp thích ứng và đối phó với biến đổi khí hậu trong ngành nông nghiệp. Một trong những giải pháp công trình là xây dựng các cửa cống và cải tạo các cửa cống hiện có để ngăn mặn cho khu canh tác nông nghiệp. Do đó, dự án đề xuất tương đối phù hợp với 2 kế hoạch quốc gia trên.

## CHƯƠNG 2 KHU VỰC DỰ ÁN

Chương 2 trình bày về tỉnh Trà Vinh và các tỉnh ven biển khác của khu vực đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Sản xuất nông nghiệp ở khu vực ven biển chịu ảnh hưởng của lưu lượng sông Mê Kông cũng như chế độ thủy triều. Sông Mê Kông bắt nguồn từ Cao Nguyên Tây Tạng và chảy về khu vực miền núi tỉnh Vân Nam, Trung Quốc và sau đó chảy qua Myanmar, Lào, Thái Lan và Campuchia. Cuối cùng sông chảy vào Việt Nam và đổ ra Biển Đông, Việt Nam. Khu vực dự án nằm ở hạ nguồn xa nhất của sông Mê Kông. 100 năm trước đây, khu vực này từng có chín cửa sông<sup>1</sup> và từng được gọi là khu vực chín con rồng (Cửu Long).

### 2.1 Vị trí và đặc điểm chính của tỉnh Trà Vinh và Vĩnh Long

#### 2.1.1 Bố cục không gian

Tỉnh Trà Vinh, khu vực Dự án, là một trong 7 tỉnh ven biển khu vực ĐBSCL. ĐBSCL là đồng bằng cực Nam của đất nước. Tỉnh Vĩnh Long giáp với tỉnh Trà Vinh về phía thượng nguồn sông Mê Kông, cả hai tỉnh đều nằm giữa sông Cổ Chiên và sông Hậu - những nhánh chính của sông Mê Kông. Vì ĐBSCL là đồng bằng bồi tích, khu vực này thường có địa hình rất bằng phẳng và có cao độ từ 0,7 đến 1,2m AMSL. Do có cao độ rất thấp và điều kiện đặc biệt gần khu vực ven biển, nước biển có chiều hướng xâm nhập trong mùa cạn, từ tháng 1 đến tháng 5. Hiện tượng xâm nhập mặn sẽ ảnh hưởng đến tỉnh Trà Vinh và sau đó mặn sẽ lên đến gần danh giới hành chính với tỉnh Vĩnh Long. Trong tương lai, dự kiến hiện tượng xâm nhập mặn sẽ tiến xa hơn về phía thượng nguồn và bao phủ toàn bộ tỉnh Trà Vinh vào mùa khô.

#### 2.1.2 Dân cư

Khu vực dự án nằm ở tỉnh Trà Vinh và tỉnh Vĩnh Long nằm giữa sông Cổ Chiên và sông Hậu. Bảng 2.1.1 tóm tắt khu vực và nhân khẩu học theo tỉnh ở khu vực ĐBSCL và cũng theo khu vực ở Việt Nam. Như đã nêu, dân số tỉnh trong khu vực dự án ước tính là 2 triệu người với mật độ dân số tương đối cao; 438 người/ km<sup>2</sup> ở tỉnh Trà Vinh, 694 người/ km<sup>2</sup> ở tỉnh Vĩnh Long, so với mật độ dân số ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long (426 người/km<sup>2</sup>). Cả hai tỉnh có tổng diện tích là 3.744km<sup>2</sup>, chiếm khoảng 9% diện tích khu vực đồng bằng sông Cửu Long (40.519 km<sup>2</sup>). Dân số của hai tỉnh chiếm khoảng 12% tổng dân số 17,3 triệu người của khu vực ĐBSCL.

Tỷ lệ tăng dân số tuy vậy lại không cao; 0,27% ở tỉnh Trà Vinh và 0,14% ở tỉnh Vĩnh Long. Tỷ lệ tăng dân số của toàn khu vực ĐBSCL đạt 0,42%, tỷ lệ này cao hơn nhiều so với tỷ lệ của khu vực dự án. Chỉ số này cho toàn quốc còn ở mức cao hơn, vào khoảng 1,05%. So với các khu vực khác, tỷ lệ tăng dân số của khu vực dự án rất thấp. Tỷ lệ tăng dân số tương đối thấp của khu vực Dự án cũng như của khu vực ĐBSCL có thể liên quan đến xu hướng di cư cao như đã trình bày ở cột bên phải Bảng 2.1.1.

<sup>1</sup> Sông Mekong có hai nhánh chính ở Việt Nam; nhánh thứ nhất là sông Tiền (Sông Mekong) với sáu nhánh và các cửa sông là Cửa Tiểu, Cửa Đại, Ba Lát, Hàm Luông, Cổ Chiên và Cung Hậu. Nhánh thứ hai là sông Hậu (Sông Bassac) với ba nhánh và các cửa sông là Định An, Trần Đề và Bat Tha đã bị lấp 100 năm trước (Nguồn: Viện QHTLMN).

**Bảng 2.1.1 Diện tích và dân số của Khu vực Dự án so với các khu vực khác**

Tỉnh/ Khu vực	Tỉnh nông thôn	Dân số (2010)	Diện tích, km <sup>2</sup>	Mật độ dân số Người/km <sup>2</sup>	Tốc độ tăng dân số, %	Mức di cư Thực
Trà Vinh	7	1.005.900	2.295	438	0,27	-4,1
Vĩnh Long	7	1.026.500	1.479	694	0,14	-13,4
Tiền Giang	8	1.677.000	2.484	675	0,25	-0,2
Bến Tre	8	1.256.700	2.360	532	0,05	-12,9
Sóc Trăng	10	1.300.800	3.312	393	0,59	-10,0
Bạc Liêu	6	867.800	2.502	347	1,28	-10,6
Cà Mau	8	1.212.100	5.332	227	0,41	-27,3
Kiên Giang	13	1.703.500	6.346	268	0,89	-8,7
An Giang	8	2.149.500	3.537	608	0,09	-8,3
Cần Thơ	4	1.197.100	1.402	854	0,71	-1,7
Hậu Giang	5	758.600	1.601	474	0,09	-6,9
Đồng Tháp	9	1.670.500	3.375	495	0,23	-6,7
Long An	13	1.446.200	4.494	322	0,69	-3,5
<b>Tổng cộng/Trung bình: Khu vực ĐBSCL</b>	<b>106</b>	<b>17.272.200</b>	<b>40.519</b>	<b>426</b>	<b>0,42</b>	<b>-8,4</b>
Đồng bằng sông Hồng	95	19.770.000	21.063	939	0,77	0,5
Cao nguyên & miền núi phía Bắc	119	11.169.300	95.339	117	0,87	-3,9
Miền Trung & Bắc trung bộ	140	18.935.500	95.885	197	0,42	-5,7
Cao nguyên Trung bộ	52	5.214.200	54.641	95	1,66	-0,3
Đông Nam (bao gồm HCM)	41	17.272.200	40.519	426	2,95	19,9
<b>Toàn quốc</b>	<b>553</b>	<b>86.927.700</b>	<b>331.051</b>	<b>263</b>	<b>1,05</b>	<b>-</b>

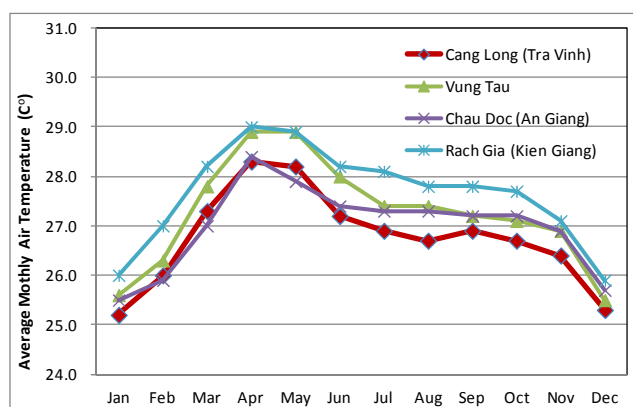
Nguồn: Niên giám thống kê Việt Nam 2010 (Tổng Cục Thống Kê Việt Nam)

### 2.1.3 Khí tượng (ĐBSCL)

Dữ liệu khí tượng hiện có là thu được từ các trạm khí tượng khu vực ĐBSCL. Không có trạm khí tượng nào ở tỉnh Trà Vinh và Vĩnh Long vì vậy phần này sẽ trình bày khí tượng học ở khu vực ĐBSCL.

#### 1) Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí ở ĐBSCL tương đối cao so với các khu vực khác ở Việt Nam và nhiệt độ trung bình hàng năm ở khu vực ĐBSCL vào khoảng 27°C; Tổng nhiệt độ trung bình hàng ngày trong năm ổn định ở mức khoảng 9.800°C. Nhiệt độ ở trạm Càng Long trong khu vực dự án là tương đối thấp so với các khu vực khác của ĐBSCL như trình bày trong hình dưới đây. Rạch Giá, nằm ở phía tây của ĐBSCL, có nhiệt độ cao hơn các khu vực khác; ở đây nhiệt độ không khí trung bình hàng tháng giữa Rạch Giá (tỉnh Kiên Giang) và Càng Long (tỉnh Trà Vinh) luôn chênh nhau 1°C.



**Hình 2.1.1 Nhiệt độ không khí trung bình hàng tháng ở các địa điểm chính trong khu vực ĐBSCL**

Nguồn: Viện Khoa Học Thủy Lợi Miền Nam

Lưu ý: Các giai đoạn đo đạc ở từng trạm đều khác nhau; chủ yếu là từ năm 1978 – 2010

Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất ở Cà Long là 28,3°C vào tháng 4, và tháng 5 là tháng có nhiệt độ cao thứ hai vào khoảng 28,2°C. Nhiệt độ trung bình hàng năm ở Cà Long là 28,2°C và nhiệt độ trung bình hàng tháng thấp nhất là 25,2°C vào tháng 1 sau đó là tháng 12 với nhiệt độ khoảng 25,3°C. Chỉ chênh nhau khoảng 3°C giữa mức nhiệt độ trung bình tháng cao nhất và thấp nhất. Có thể nói quy trình giảm dần nhiệt độ trung bình hàng tháng diễn ra nhịp nhàng trong khi xu hướng tăng dần thể hiện mức tăng đột ngột từ tháng 1 đến tháng 4. Dao động nhiệt độ hàng ngày ở khu vực ĐBSCL từ 6°C - 10°C.

## 2) Lượng mưa

Trong khu vực ĐBSCL, các trạm khí tượng được phân bố tương đối đều. Dữ liệu khí tượng học hiện có chủ yếu sau năm 1978, 3 năm sau khi kết thúc chiến tranh IMHEN bắt đầu thu thập dữ liệu. Dữ liệu lượng mưa hiện có tại các trạm khí tượng ở Trà Vinh và Vĩnh Long; trạm Cà Long nằm ở tỉnh Trà Vinh, gần địa giới hành chính với tỉnh Vĩnh Long, trạm Vĩnh Long nằm ở phía Bắc của tỉnh Vĩnh Long.

Có hai mùa rõ rệt trong năm; mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10 và mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa trung bình hàng năm là 1.672mm ở tỉnh Trà Vinh trong khi ở Vĩnh Long là 1.365mm. Theo bản đồ lượng mưa trung bình hàng năm dưới đây, lượng mưa hàng năm vào khoảng 1.800mm/năm ở phía Nam của khu vực dự án. Lượng mưa trung bình giảm về phía bắc khu vực dự án, dao động trong khoảng 1.400mm – 1.600mm phía Bắc Vĩnh Long.

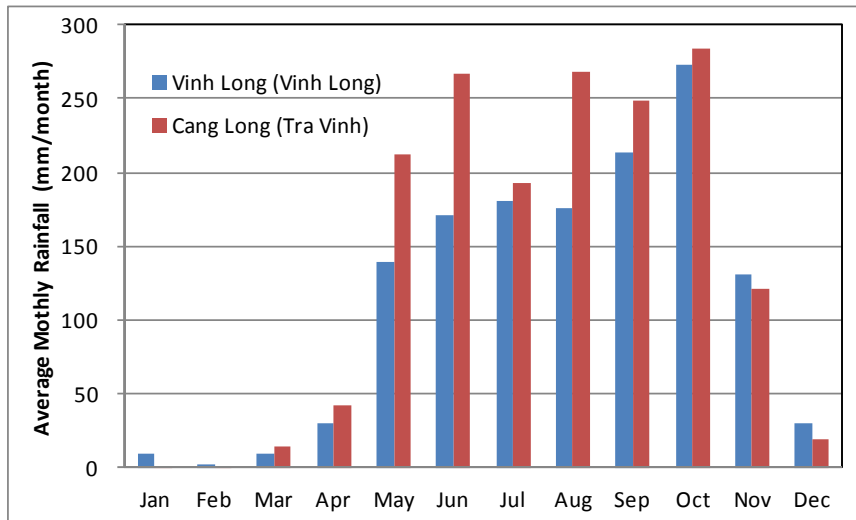


**Hình 2.1.2 Bản đồ lượng mưa trung bình năm khu vực ĐBSCL**

Nguồn: Viện Quy Hoạch Thủy Lợi Miền Nam

Hình dưới đây thể hiện lượng mưa trung bình hàng tháng ở Vĩnh Long và trạm Cà Long ở Trà Vinh. Theo đó, lượng mưa trung bình hàng tháng bắt đầu tăng từ tháng 5 và đạt đỉnh vào tháng 10. Sau tháng 10, lượng mưa giảm nhanh chóng và lượng mưa trung bình hàng tháng là nhỏ nhất vào tháng 2. Vào tháng 5, 6 và 8 Cà Long có lượng mưa cao hơn so với ở Vĩnh Long, lượng mưa trung bình năm giữa hai trạm chênh nhau 300mm. Khoảng 90% lượng mưa hàng năm là vào mùa mưa; và vì vậy,

lượng mưa trong mùa khô chỉ còn 10%.



**Hình 2.1.3 Lượng mưa trung bình hàng tháng của 18 trạm khí tượng lớn ở khu vực ĐBSCL, mm/tháng**

Nguồn: Viện Quy Hoạch Thủy Lợi Miền Nam

**2.1.4 Thủy văn**

**1) Dòng chảy**

Nguồn nước ở khu vực ĐBSCL bắt nguồn từ sông Mê Kông, đây cũng là nguồn nước chính của khu vực Đông Nam Á không chỉ cho ngành nông nghiệp mà còn cho ngành thủy sản và điện lực. Sông Mê Kông có lưu lượng lớn thứ 8 trên thế giới, lưu lượng hàng năm là 400 triệu m<sup>3</sup>, đứng thứ mười hai về chiều dài (4.350 km), và lưu vực lớn thứ 21 (795.000 km<sup>2</sup>). Xin lưu ý rằng ước tính lưu lượng trung bình hàng năm sông vào khoảng 400 triệu mét khối theo lưu lượng trung bình ngày ghi lại ở trạm Kratie ghi lại tại Campuchia từ năm 1985 đến 2010, và các dữ liệu khác được lấy từ tài liệu ‘Kiểm soát lũ và độ mặn ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam, Lê Anh Tuấn, Chu Thái Hoàn, Fiona Miller và Bạch Tân Sinh’.

Sông Mê Kông giao với sông Tonle Sap ở điểm phía Tây Phnom Penh rồi chia thành sông Tiền và sông Hậu. Lưu lượng sông ở trạm Tân Châu trên sông Tiền lớn gấp 3-5 lần so với trạm Châu Đốc trên sông Hậu. Trạm Vàm Nao nối cả hai sông 20km về phía hạ nguồn của trạm Tân Châu và trạm Châu Đốc, dẫn nước từ sông Tiền về sông Hậu, làm tăng lưu lượng dòng chảy phía hạ nguồn của sông Hậu từ điểm này.

Sông Tiền lại chia thành 6 nhánh và sông Hậu chia thành 3 nhánh tạo thành Cửu Long (Chín con Rồng, theo tiếng Việt). Với 9 nhánh sông này và mạng lưới kênh rạch dày đặc, đồng bằng sông Cửu Long có



**Hình 2.1.4 Sơ đồ hạ lưu của lưu vực sông Mekong (Sau trạm Kratie)**

mạng lưới thủy lợi vô cùng phức tạp. Mạng lưới kênh rạch chằng chịt đã được phát triển cách đây 300 năm và từ thời Pháp thuộc đến nay đã thiết lập được mạng lưới kênh rạch trải rộng với một số cửa điều tiết.

Mùa lũ bắt đầu từ tháng 7 và kết thúc vào tháng 12, và trong thời gian này các khu vực từ sông Tonle Sap của Campuchia đến Biển Đông của Việt Nam đều ngập nước. Một diện tích lớn đồng bằng sông Cửu Long, đặc biệt là phần thượng nguồn và trung nguồn đồng bằng luôn trong tình trạng ngập lụt do nước lũ chảy từ sông Mekong và nước mưa trong khi phía hạ nguồn lại ít bị ngập lụt hơn. Do ảnh hưởng của gió mùa nhiệt đới, lưu lượng lũ lớn vào khoảng 25-30 lần so với mùa khô, diễn ra vào giữa tháng 3 và tháng 4.

Phạm vi khu vực ngập lụt từ 1,2- 1,4 triệu hecta trong các năm có dòng lũ thấp và trung bình, lên tới khoảng 1,9 triệu hecta trong các năm có lũ lớn<sup>2</sup>. Theo báo cáo của Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn, khoảng 50% diện tích khu vực ĐBSCL bị ngập lụt và cứ 5 năm một lần những khu vực này lại bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi lũ lụt. Lũ gây ra ngập lụt kéo dài, gây sới mòn bờ sông và gây ra khó khăn với giao thông vận tải, làm gián đoạn các hoạt động kinh tế trên diện rộng.

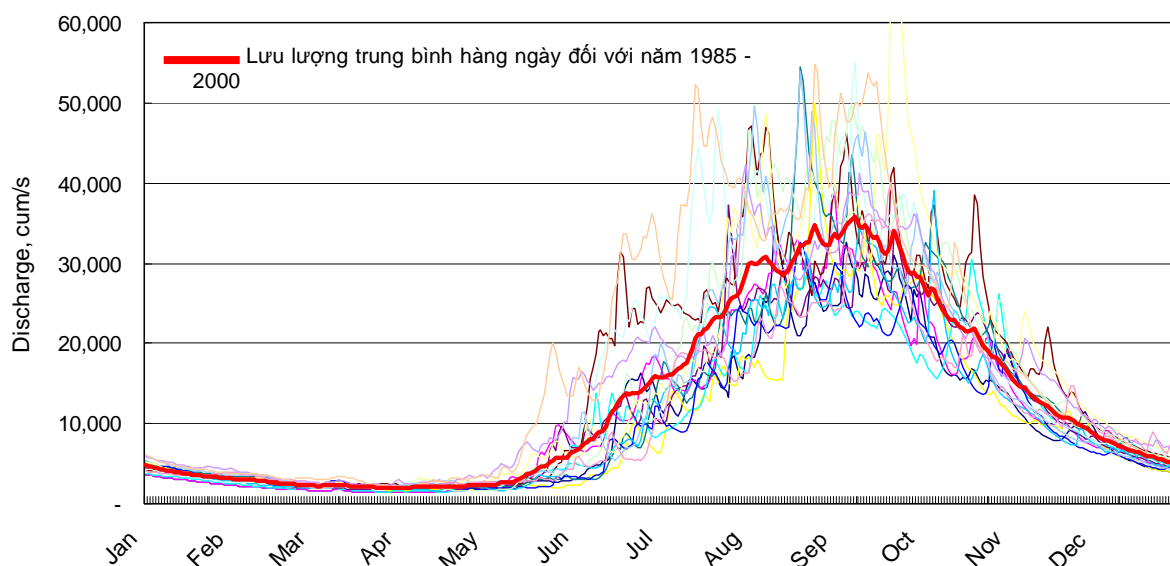
Mặt khác, trong mùa khô, nước biển xâm nhập và nước muối chảy vào phía thượng nguồn tất cả các cửa sông của nhánh sông Mekong. Trong mùa khô, lưu lượng ở sông Mekong là ở mức thấp nhất, đặc biệt là vào tháng 3 và tháng 4, nước mặn xâm nhập vào phía hạ lưu cũng như vùng trung tâm khu vực ĐBSCL. Vì vậy, tất cả các tỉnh ven biển đều dễ có nguy cơ bị xâm nhập mặn trong mùa khô. Theo báo cáo của Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn, có khoảng 1 triệu hecta đất nông nghiệp bị ảnh hưởng bởi triều cường và 1,7 triệu ha (khoảng 45% diện tích khu vực ĐBSCL) bị xâm nhập mặn<sup>3</sup>.

## 2) Lưu lượng và mực nước

Ủy Hội Quốc Tế Sông Mê Kông (MRC) hiện đang tiến hành quan trắc mức nước sông Mekong ở nhiều địa điểm khác nhau và tính toán lưu lượng. Trong số những trạm quan trắc, Kratie nằm cách 300km về phía thượng nguồn từ biên giới Campuchia. Mặc dù trạm Kratie nằm sâu trong vùng lãnh thổ Campuchia, đây về mặt khí tượng thủy văn là điểm bắt đầu của phần hạ lưu lưu vực sông Mekong, lũ lụt và ngập lụt bắt đầu từ điểm này. Điều này có nghĩa là các mô hình mô phỏng về lũ lụt của khu vực ĐBSCL cũng như xâm nhập mặn cần phải bắt đầu từ điểm trạm Kratie. Do đó, dữ liệu về lưu lượng tại Kratie thường được sử dụng trong nhiều công trình.

Hình 2.1.5 dưới đây trình bày dữ liệu lưu lượng hàng ngày dài hạn từ năm 1985 đến 2000 ở trạm Kratie với đường đậm là mức trung bình. Theo minh họa, mùa lũ bắt đầu từ tháng 6, hoặc đôi khi từ cuối tháng 5 và kết thúc vào tháng 12. Trong mùa nước lũ đỉnh, lưu lượng hàng ngày đạt trên 30.000 m<sup>3</sup>/giây và trong một số năm đạt 40.000 m<sup>3</sup>/giây, đôi khi đạt trên 50.000 m<sup>3</sup>/giây. Đối với lưu lượng nước trung bình trong mùa nước lũ, mốc khởi điểm là trên 30.000m<sup>3</sup>/giây từ giữa tháng 8 và đạt trên 30.000m<sup>3</sup>/giây đến cuối tháng 9. Lưu lượng trung bình lớn nhất là vào khoảng 35.000m<sup>3</sup>/giây vào đầu tháng 9.

<sup>2 3</sup> Kiểm Soát Lũ và Độ mặn tại ĐBSCL, Việt Nam, Lê Anh Tuấn, Chu Thai Hoanh, Filna Miller, và Bạch Tân Sinh.



**Hình 2.1.5 Dữ liệu lưu lượng hàng ngày ghi được tại Trạm Kratie từ năm 1985 đến 2000**

Nguồn: Ủy Hội Sông Mekong

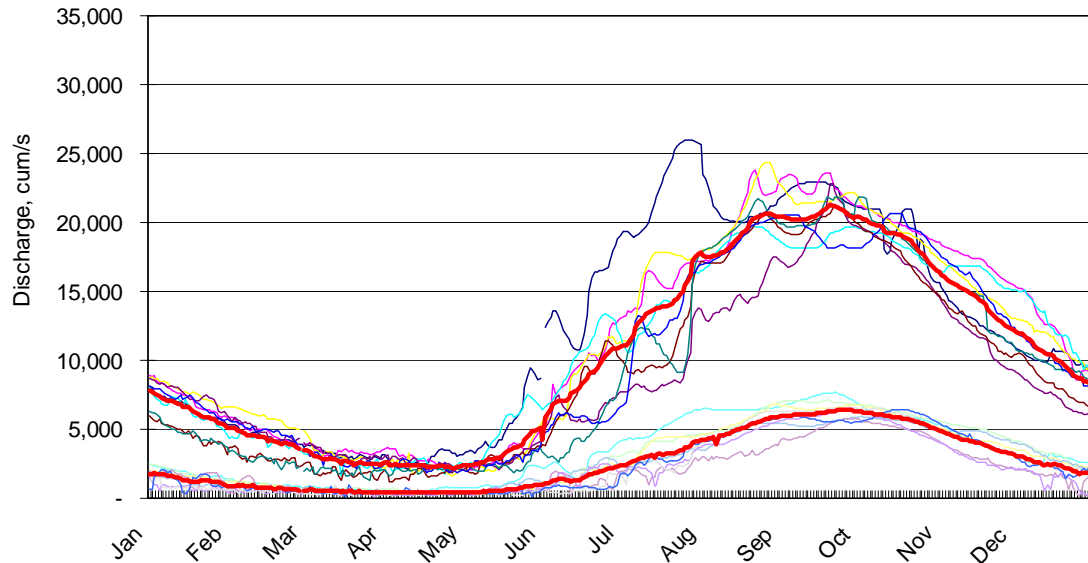
Lưu ý: Đường đậm thể hiện mức lưu lượng trung bình từ năm 1985 đến 2000

Mặt khác, lưu lượng nước trong mùa khô vẫn ở mức rất thấp. Vào đầu tháng 1, lưu lượng hàng ngày đạt khoảng  $5.000\text{m}^3/\text{giờ}$  và tiếp tục giảm vào cuối mùa khô. Lưu lượng trung bình hàng ngày giảm xuống dưới  $3.000\text{m}^3/\text{giờ}$  vào tháng 2 và tiếp tục giảm xuống hơn  $2.000\text{m}^3/\text{giờ}$  từ cuối tháng 3 đến đầu tháng 4. Sau đó, chu trình ngược lại bắt đầu từ lại từ đầu tháng 4 tuy nhiên lưu lượng tháng 4 vẫn đạt hơn  $2.000\text{m}^3/\text{giờ}$ . Vào 5, lưu lượng trung bình hàng ngày đang tăng lên nhanh chóng, bắt đầu từ  $2.300\text{m}^3/\text{giờ}$  vào đầu tháng 5 và lên tới  $6.500\text{m}^3/\text{giờ}$  vào cuối tháng.

Có hai trạm thủy văn ở phía thượng nguồn xa nhất của sông Mekong gần biên giới Campuchia; trạm Tân Châu trên sông Tiền và trạm Châu Đốc trên sông Hậu. Những trạm thủy văn này quan trắc mực nước theo giờ và có thể dự tính lưu lượng hàng ngày theo đường cong lưu lượng (Q-H) được thiết lập đối với các đoạn sông bằng mức nước trung bình hàng ngày. Tuy nhiên, dự tính lưu lượng trong mùa khô bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi hiệu ứng nước ngược; theo đó, các số đo được lấy trong giai đoạn tăng hay giảm trên biểu đồ lũ. Do đó, chất lượng dữ liệu lưu lượng trong mùa khô có thể không chính xác như những dữ liệu được ước tính ở trạm thượng nguồn, chẳng hạn như ở trạm Kratie.

Hình 2.1.6 thể hiện lưu lượng của cả hai trạm trong các năm từ 200- 2008 trừ năm 2007. Ở hai trạm này, lưu lượng rất khác nhau: Lưu lượng cao hơn nhiều ở trạm Tân Châu so với trạm Châu Đốc. Trong khi lưu lượng của mùa lũ ở trạm Tân Châu vượt quá  $20.000\text{m}^3/\text{giờ}$ , thì lưu lượng ở trạm Châu Đốc vẫn dao động xung quanh mốc  $7.000\text{m}^3/\text{giờ}$ . Tổng lưu lượng của cả hai trạm, lưu lượng đỉnh trung bình trong mùa lũ đạt khoảng  $28.000\text{m}^3/\text{giờ}$ . Lưu lượng này thấp hơn lưu lượng của Kratie (khoảng  $35.000\text{m}^3/\text{giờ}$ ) do có Biển Hồ ở Campuchia. Trong mùa lũ, một lượng lớn nước sông đổ ngược về Biển Hồ qua dòng Tonle Sap.





**Hình 2.1.6 Lưu lượng hàng ngày ở các trạm Tân Châu và Châu Đốc**

Nguồn: Ủy Hội Sông Mekong;

Lưu ý; Các đường nhóm bên dưới là dành cho trạm Châu Đốc, các đường nhóm bên trên là dành cho Trạm Tân Châu và đường đậm là lưu lượng trung bình tương ứng.

Biển Hồ xả nước ngược trở lại sông Mekong trong mùa khô. Lưu lượng này từ Biển Hồ làm tăng lưu lượng mùa khô ở các trạm Tân Châu và Châu Đốc. Lưu lượng tổng của 2 sông vào đầu tháng 1 là khoảng  $10.000\text{m}^3/\text{giây}$  trong khi lưu lượng của trạm Kratie chỉ bằng một nửa, tức là  $5.000\text{m}^3/\text{giây}$ . Trong những tháng khô nhất, tháng 4 và tháng 5, lưu lượng tổng của 2 sông là khoảng  $3.000\text{m}^3/\text{giây}$  trong khi lưu lượng của trạm Kratie giảm xuống còn  $2.000\text{m}^3/\text{giây}$  (hai phần ba). Như vậy có nghĩa là Biển Hồ giúp giảm biên độ lũ ở khu vực ĐBSCL trong mùa lũ và tăng lượng nước ngọt trong mùa khô.

### 2.1.5 Mạng lưới tưới tiêu và thoát nước

Mạng lưới tưới tiêu và thoát nước ở khu vực ĐBSCL bắt nguồn từ đường thủy và tổng chiều dài khoảng 4.785km. Mạng lưới đường thủy kết nối các thành phố lớn với nhau, chẳng hạn như Phnom Penh, Kampong Cham<sup>4</sup>, TP. Hồ Chí Minh, Mỹ Tho<sup>5</sup>, Vĩnh Long, Cao Lãnh<sup>6</sup>, Cần Thơ và Long Xuyên<sup>7</sup> và Biển Đông, sau này mạng lưới đường thủy đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế và đời sống con người ở khu vực này. Có ba loại giao thông trên đất liền trong khu vực ĐBSCL: Lưu thông cục bộ bởi các tàu tải trọng 10-15 tấn; lưu thông liên tỉnh bởi các tàu tải trọng 15-600 tấn và lưu thông liên quốc gia bởi các xà lan hay tàu kéo lai đất xà lan có tải trọng 600 – 3.000 tấn, thường gồm có một tàu kéo và ba xà lan, mỗi xà lan có tải trọng từ 250 tấn đến 300 tấn (nguồn: LHQ 2001)<sup>8</sup>. Những tuyến đường thủy này có thể đồng thời hoạt động như là mạng tưới tiêu.

#### 1) Mạng lưới kênh rạch

Mạng lưới đường thủy trong khu vực ĐBSCL đã được phát triển để điều hướng giao thông vào thời kỳ đầu của triều Nguyễn như đã nêu ở trên và được bổ sung thêm chức năng tưới tiêu từ thời thuộc Pháp. Ngày nay, các kênh rạch cung cấp dịch vụ đa năng và được phân loại thành nhiều cấp độ sau đây:

**Bảng 2.1.2 Phân loại kênh rạch ở Việt Nam**

<sup>4</sup> Phnom Penh là thủ đô của Campuchia và Kampong Cham cách Phnom Penh 90km về phía Bắc.

<sup>5</sup> Mỹ Tho là thủ phủ của tỉnh Tiền Giang.

<sup>6</sup> Cao Lãnh là thủ phủ của tỉnh Đồng Tháp.

<sup>7</sup> Long Xuyên là thủ phủ của tỉnh An Giang.

<sup>8</sup> “Hướng dẫn áp dụng quy tắc và quy định giao thông, Quyển 1. Hỗ trợ giao thông”, LHQ, New York, 2001

Loại kênh rạch	Đường chính	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3
Độ rộng đáy (m)	15m= <	10m	6 – 8m	2 -3m
Cao độ đáy (MSL m)	- 3m	- 3m	- 1.5m	- 1m

Nguồn: Viện Quy Hoạch Thủy Lợi Miền Nam

Phân loại như trên không thể áp dụng đối với tất cả các kênh ở khu vực ĐBSCL bởi vì ở các nơi khác thì đặc tính kênh rạch cũng khác nhau. Đôi khi, rất khó phân loại loại kênh rạch. Theo thống kê của Viện QHTLMN, tổng chiều dài kênh rạch ở khu vực ĐBSCL ước tính là hơn 90.000 km; chiều dài này gấp đôi chu vi trái đất. Mạng lưới kênh rạch ở từng khu vực được tóm tắt theo loại<sup>9</sup> cụ thể như sau (đối với các khu vực, tham khảo số liệu sau đây);

**Bảng 2.1.3 Mạng lưới kênh rạch ở khu vực ĐBSCL**

Loại kênh rạch	Toàn bộ vùng sông Mekong		Bãi lầy sậy		Tứ giác Long Xuyên		Bán đảo Cà Mau			
	Dự Án	L (Km)	Dự Án	L (Km)	Dự Án	L (Km)	Dự Án	L (Km)	Dự Án	L (Km)
	Mật độ (km/km <sup>2</sup> )		Mật độ (km/km <sup>2</sup> )		Mật độ (km/km <sup>2</sup> )		Mật độ (km/km <sup>2</sup> )		Mật độ (km/km <sup>2</sup> )	
Diện tích (km <sup>2</sup> )	38.143		8.131		4.989		16.922		8.101	
Kênh rạch chính	133	3.190	45	1.068	20	450	36	633	32	1.039
	0,08		0,13		0,09		0,04		0,13	
Kênh rạch cấp 1	1.015	10.961	343	3.116	44	606	428	5.294	200	1.945
	0,29		0,38		0,12		0,31		0,24	
Kênh rạch cấp 2	6.556	26.894	2.187	6.742	1.100	3.100	3.297	13.689	1.072	3.363
	0,71		0,83		0,62		0,81		0,42	
Kênh rạch cấp 3	35.640	50.019	3.400	7.200	1.213	4.274	7.467	16.692	24.773	21.853
	1,31		0,89		0,86		0,99		2,70	
Tổng cộng	43.344	91.064	5.975	18.126	2.377	8.430	11.228	36.308	26.077	28.200
	2,39		2,23		1,69		2,15		3,48	

Nguồn: Viện Quy Hoạch Thủy Lợi Miền Nam

Lưu ý: Trans Bassac có nghĩa là khu vực nằm giữa sông Tiền và sông Hậu.



**Hình 2.1.7 Vị trí của 4 khu vực thủy lợi**

Nguồn: Viện Quy Hoạch Thủy Lợi Miền Nam

Khu vực dự án nằm trong vùng Trans Bassac, khu vực giữa sông Tiền và sông Hậu. Khu vực này có mật độ đường thủy dày đặc hơn các khu vực khác với mật độ là 3,48 km/km<sup>2</sup>, chủ yếu gồm có các

<sup>9</sup> Thông thường trong thống kê, các kênh chính và kênh cấp 1 được coi là kênh rạch chính và các kênh cấp 2 và kênh cấp 3 được nhóm chung lại thành kênh cấp 2. Theo VIỆN QHTLMN, nhất thiết phải xây dựng các kênh cỡ vừa và nhỏ để cải thiện công suất thoát nước.

kênh rạch cấp 3. Tỉnh Vĩnh Long được biết đến là khu vực hợp lưu giữa dòng chảy của sông và nước thủy triều, vì vậy dòng nước hai chiều, tiến và lùi, các kênh tự nhiên đã được hình thành trong khu vực dự án nhiều hơn các khu vực khác. Do đó trong nhiều trường hợp, các kênh rạch cấp 3 trong khu vực được phát triển từ kênh rạch tự nhiên với mật độ, 2,70 km/km<sup>2</sup>, con số cao hơn nhiều so với các khu vực khác (0,86 – 0,99 km/km<sup>2</sup>).

Mức nước ở khu vực ĐBSCL khác nhau tùy theo địa điểm; mức nước phía hạ lưu dao động nhiều hơn so với phía thượng nguồn do ảnh hưởng của dao động triều cường. Có sự chênh lệch về biên độ mực nước trung bình gấp đôi hoặc nhiều hơn giữa các khu vực giữa phần thượng lưu và hạ lưu của khu vực ĐBSCL. Dưới đây là biên độ mực nước quan sát thấy ở tháng 4 năm 2008, theo đó, có thể nhận thấy mức dao động trên 1m ở đại đa số khu vực thượng nguồn của ĐBSCL, dao động khoảng 1,5 – 2,0m ở khu vực giữa của ĐBSCL và hơn 2m tới 2,5m ở phía hạ nguồn khu vực ĐBSCL;

**Bảng 2.1.4 Biên độ mực nước trung bình quan sát được vào tháng 4 năm 2008**

Sông Tiền	Tân Châu	Cao Lãnh	Mỹ Thuận	Mỹ Tho	Vàm Kênh
Biên độ (cm)	100	150	185	218	236
Sông Hậu	Châu Đốc	Long Xuyên	Cần Thơ	Đạ Ngãi	Mỹ Thanh
Biên độ (cm)	115	147	195	265	250

Nguồn: Viện Quy Hoạch Thủy Lợi Miền Nam

## 2.2 Các hoạt động kinh tế chính (Nông nghiệp và thủy sản)

Bản thân ĐBSCL còn có tên là “vựa lúa”; sản xuất lúa chiếm ưu thế chủ đạo ở các khu vực ngập lụt ở trung tâm ĐBSCL. Do nước ngọt luôn sẵn có, việc trồng lúa trở nên phổ biến ở tỉnh Vĩnh Long và khu vực phía Bắc tỉnh Trà Vinh. Nuôi thủy sản nước ngọt chiếm ưu thế ở tỉnh Vĩnh Long trong khi nuôi tôm lại phổ biến ở Trà Vinh, với cả các diện tích dành riêng cho luân canh tôm – lúa.

### 2.2.1 Nông nghiệp

Nơi đây từng là khu vực trồng lúa một vụ nhưng giờ đây đã chuyển thành khu vực canh tác lúa hai hoặc ba vụ với nhiều giống lúa mới, chủ yếu là giống ngắn ngày. Các khu vực ven biển bị ảnh hưởng bởi hiện tượng xâm nhập mặn nên canh tác lúa có rất nhiều hạn chế, chỉ thực hiện được trong mùa mưa. Tuy nhiên, có một loại hình canh tác khác co vùng ven biển. Một ví dụ là kết hợp trồng lúa (vào mùa mưa) và nuôi thủy sản đặc biệt là tôm (vào mùa khô); hình thức này có thể thực hiện trên cùng một cánh đồng.

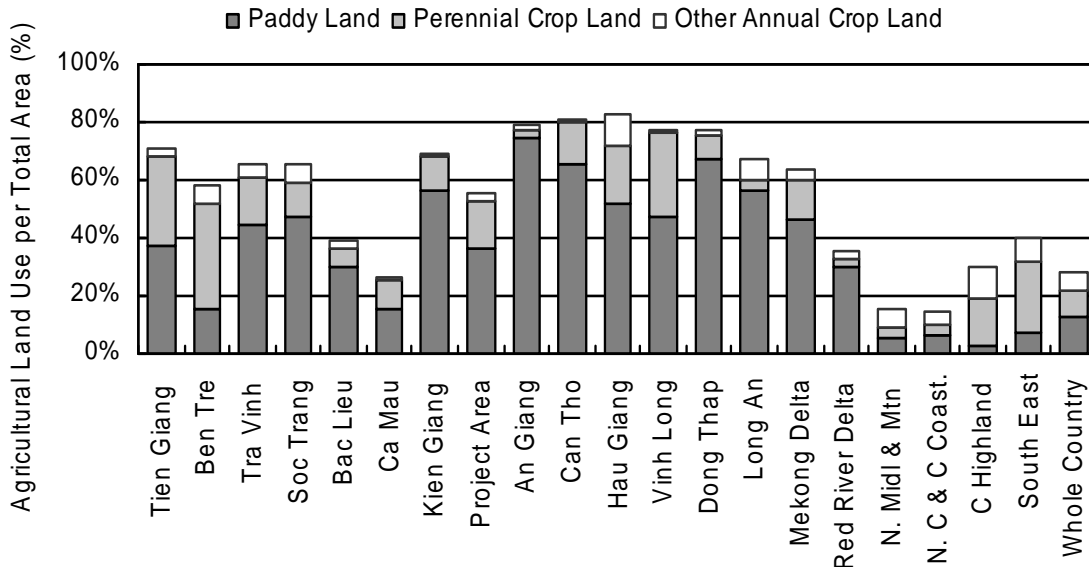
Trong khu vực dự án, vào mùa khô sẽ có xâm nhập mặn, nhưng vào mùa mưa lượng nước mưa cùng với lưu lượng sông Mekong lên cao sẽ giúp phân rửa mặn. Chính vì vậy, các nông dân thường kết hợp nhiều vụ/ngành hàng khi có nước ngọt/lợ, trình độ kỹ thuật và năng lực tài chính phù hợp. Ngoài ra, ngoài hình thức lúa và tôm nước lợ, còn có thể nuôi tôm và cá nước ngọt.

### 1) Sử dụng đất

Theo dữ liệu thống kê Điều Tra Nông Thôn, Nông Nghiệp và Thủy Sản (năm 2006), đã làm rõ điểm khác biệt trong các loại hình sử dụng đất ở từng tỉnh. Tỷ lệ sử dụng đất cho nông nghiệp ở Trà Vinh, Vĩnh Long cũng như khu vực ĐBSCL cao hơn nhiều so với các khu vực khác trên toàn quốc. Trong khi diện tích đất được dùng trong nông nghiệp ở Trà Vinh, Vĩnh Long và khu vực ĐBSCL lần lượt là 65%, 78% và 63% thì trên toàn quốc diện tích này chỉ đạt 29%, và tỷ lệ đó lớn hơn nhiều so với các vùng miền khác bao gồm cả khu vực đồng bằng sông Hồng (36%).

Trong khu vực dự án, tỉnh Trà Vinh và tỉnh Vĩnh Long có thực trạng sử dụng đất khác nhau; tình hình sử dụng đất ở tỉnh Trà Vinh là 45% để trồng lúa và 17% để canh tác cây lâu năm và 3% cho các mục đích khác, trong khi đó ở tỉnh Vĩnh Long 47% diện tích được dùng để đất trồng lúa, 30% để canh tác cây lâu năm và 1% dùng để canh tác các vụ khác. Ở khu vực ĐBSCL, việc sử dụng đất nông nghiệp,

đặc biệt cho mục đích trồng lúa chiếm tỷ lệ phần trăm cao hơn so với khu vực ĐBSCL. Có thể coi tỉnh Vĩnh Long là tỉnh trung gian ở giữa khu vực đồng bằng này; việc sử dụng đất để trồng lúa gần như tương tự ở Trà Vinh, nhưng việc sử dụng đất nông nghiệp gần như tương tự với các tỉnh khác ở phía thượng nguồn của khu vực ĐBSCL.



**Hình 2.2.1 Sử dụng đất nông nghiệp theo tổng diện tích đất (%)**

Nguồn: Tổng Điều Tra Nông Thôn, Nông Nghiệp và Thủy Sản, dữ liệu năm 2006

**2) Lịch canh tác**

Canh tác lúa ở khu vực ĐBSCL có 4 vụ chính: Đông-xuân, hè-thu, thu-đông và xuân-hè. Trong đó, vụ hè-thu (tháng 5- tháng 8) và vụ đông-xuân (tháng 12- tháng 2) là các vụ cho sản lượng chính ở các tỉnh ven biển. Nét đặc trưng ở các tỉnh ven biển là sự kết hợp giữa trồng lúa và nuôi tôm nước lợ. Ngoài ra, việc kết hợp này có một số điều kiện khác nhau; nước tưới tiêu, nước ngọt và lịch mùa vụ hoặc ngành hàng khác (VD: tôm nước lợ, tôm nước ngọt, cá nước ngọt).

**Bảng 2.2.1 Lịch canh tác chính ở khu vực dự án**

Mô hình sử dụng đất	Tháng												Ghi chú
	Một	Hai	Ba	Bốn	Năm	Sáu	Bảy	Tám	Chín	Mười	Mười một	Mười hai	
<b>Khu vực có hệ thống tưới tiêu</b>													
2 vụ lúa (ĐX-HT)	ĐX			HT						ĐX			Vũng ngập nông
2 vụ lúa (ĐX-HT) + cá	Cá			Cá			HT			Cá			Vũng ngập nông
3 vụ lúa (ĐX-HT-TĐ)	ĐX			HT			TĐ			ĐX			Vũng ngập nông
Cây lâu năm (cây ăn trái)	Trồng cây lâu năm												Vũng ngập nông
<b>Khu vực dùng nước mưa</b>													
1 vụ lúa	HT												Vũng nhiễm mặn
1 vụ lúa + cá	Cá HT												Vũng nhiễm mặn
Hai vụ lúa tưới bằng nước mưa (HT - TĐ)	HT TĐ												Vũng nhiễm mặn
1 vụ lúa (HT) - tôm	Tôm			HT						Tôm			Vũng nhiễm mặn
Nuôi tôm (1 hoặc 2 vụ)	Tôm vụ 1			Tôm vụ 2									Vũng nhiễm mặn

ĐX: Vụ lúa Đông Xuân; HT: Vụ lúa Hè - Thu; TĐ: Vụ lúa Thu - Đông  
 Nguồn: Phân viện Quy hoạch và Đầu tư nông nghiệp miền Nam (2011)

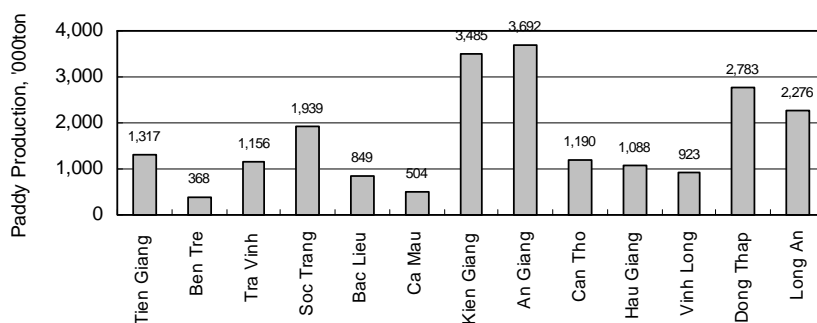
Hai vụ mùa đông-xuân (mùa khô) và hè-thu (mùa mưa) chỉ có thể được thực hiện khi có đủ nước tưới tiêu cho mùa khô. Trong một số trường hợp, ba vụ lúa này cũng có thể được trồng ở một số nơi khác thuộc phía Bắc về phía thượng nguồn Trà Vinh và Vĩnh Long. Ở các khu vực dùng nước mưa không có nước tưới tiêu, cây lúa chỉ được trồng trong mùa mưa.

Thường thì, độ mặn chính là nhân tố có hại cho việc trồng lúa và thường phải được phòng ngừa nhờ đê, kè và cửa cống. Tuy nhiên, một số nông dân đã chọn cách thích ứng hơn là phải đối mặt bằng cách áp dụng phương pháp nuôi tôm nước lợ trong mùa khô. Mặc dù việc nuôi tôm có nhiều rủi ro về bệnh tật nếu nuôi liên tục mà không xem xét đến yếu tố môi trường, nhưng trong đại đa số trường hợp nuôi tôm có hiệu quả hơn trồng lúa. Kết quả là, những nông dân áp dụng phương pháp nuôi tôm nước lợ có thể tối ưu hóa khả năng sinh lợi của mình.

### 3) Trồng lúa

Trồng lúa chính là ngành sản xuất nông nghiệp chính ở Trà Vinh và Vĩnh Long. Sản lượng lúa có xu hướng tăng và năm 2010 tổng sản lượng đạt 1.156.000 tấn ở Trà Vinh và 923.000 tấn ở Vĩnh Long. Trong cùng năm 2010, sản lượng lúa của cả nước đạt 39.989.000 tấn. Như vậy, cả hai tỉnh đều có sản lượng bằng 5% tổng sản lượng toàn quốc và khoảng 10% sản lượng khu vực ĐBSCL.

So sánh sản lượng tỉnh năm 2010, các tỉnh ven biển có sản lượng tương đối thấp. Trà Vinh và Vĩnh Long hiện có sản lượng ở mức trung bình, Kiên Giang có sản lượng cao nhất (3.485.000 tấn) và Bến Tre có sản lượng thấp nhất (368.000 tấn), đây là các địa phương có cùng mô hình sử dụng đất.



**Hình 2.2.2 Sản lượng lúa theo tỉnh ở khu vực ĐBSCL**

Nguồn: Nông Thôn, Niên Giám Thống Kê năm 2010, Tổng Cục Thống Kê

#### 2.2.2 Nuôi trồng thủy sản

Các khu vực ven biển nói chung của khu vực ĐBSCL có đặc thù là nuôi tôm nước lợ trong điều kiện xâm nhập mặn.

Bảng 2.2.2 tóm tắt việc nuôi thủy sản ở khu vực ĐBSCL so với các khu vực khác của cả nước và Hình 2.2.3 (trái) minh họa sản lượng cá trên đầu người và Hình 2.2.3 (phải) trình bày sản lượng tôm nước lợ. Như đã trình bày, sản lượng thủy sản khu vực ĐBSCL vượt xa so với các khu vực khác. Thực tế, tổng sản lượng thủy sản của khu vực ĐBSCL (1.940.181 tấn) chiếm 72% sản lượng quốc gia (2.706.752 tấn).

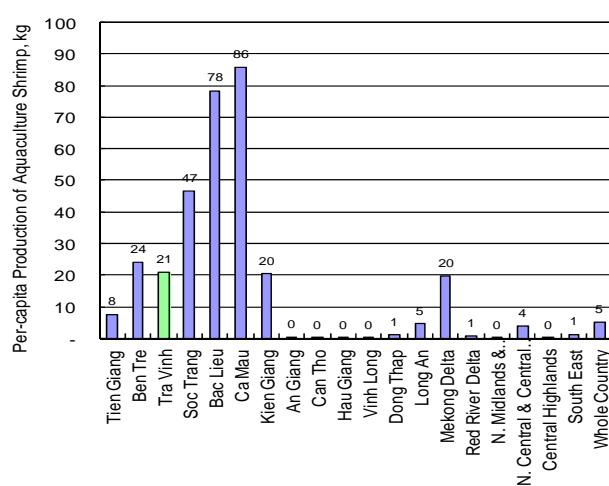
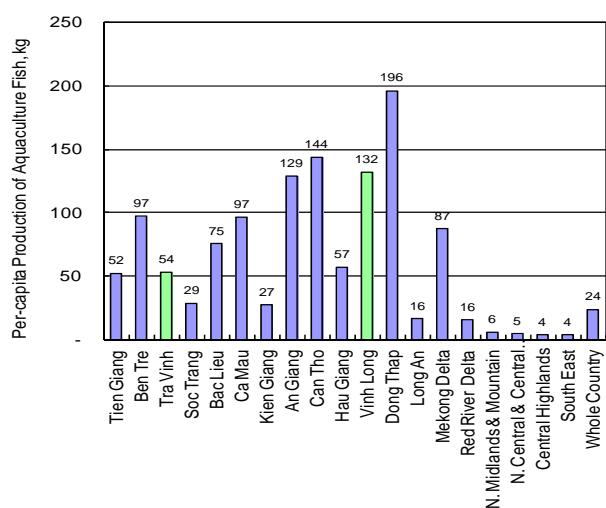
Về nuôi cá, có các vùng nuôi thâm canh ở trung tâm thượng nguồn ĐBSCL; Trà Vinh và Vĩnh Long, ở phía hạ nguồn và trung tâm hạ nguồn ĐBSCL, sản lượng đạt 53.824 tấn và 135.089 tấn cá, chiếm 4% và 9% sản lượng cá của khu vực ĐBSCL. Sản lượng cá nuôi theo đầu người ước đạt 54kg ở Trà Vinh và 132 kg ở Vĩnh Long như minh họa trong Hình 2.2.3, sản lượng này cao hơn nhiều so với sản lượng tính trên đầu người của cả nước là 24kg. Xin lưu ý rằng số người được dùng để tính sản lượng trên đầu người là dân số của tỉnh hoặc khu vực tương ứng (chứ không phải dân số tham gia nuôi trồng thủy sản).

Như ta đã biết, sản lượng tôm ở các tỉnh ven biển vượt xa so với các tỉnh khác bao gồm cả các khu vực trung tâm-thượng nguồn khu vực ĐBSCL. Tổng sản lượng tôm nuôi năm 2010 là 331.760 tấn trong khi sản lượng của quốc gia là 450.364 tấn. Có nghĩa là Trà Vinh sản xuất hơn 76%, hai phần ba sản lượng của quốc gia. Sản lượng nuôi tôm theo đầu người đạt 36,8 kg trong khi ở các tỉnh và khu vực khác chỉ tiêu này là dưới 5kg trên đầu người.

**Bảng 2.2.2 Nuôi trồng thủy sản (2010) trong Khu vực Dự án so với các vùng khác**

Tỉnh/ Khu vực	Sản lượng chăn nuôi thủy sản, tấn	Sản lượng chăn nuôi thủy sản theo đầu người, kg	Sản lượng nuôi cá, tấn	Sản lượng nuôi cá theo đầu người, kg	Sản lượng nuôi tôm, tấn	Sản lượng nuôi tôm theo đầu người, kg
Tiền Giang	120.188	72	87.925	52	12.833	7,7
Bến Tre	168.148	134	122.150	97	30.485	24,3
<b>Trà Vinh</b>	<b>82.777</b>	<b>82</b>	<b>53.824</b>	<b>54</b>	<b>20.944</b>	<b>20,8</b>
Sóc Trăng	98.493	76	37.490	29	60.830	46,8
Bạc Liêu	143.725	166	65.370	75	68.003	78,4
Cà Mau	235.550	194	117.216	97	103.900	85,7
Kiên Giang	97.673	57	46.637	27	34.765	20,4
An Giang	279.773	130	276.941	129	916	0,4
Cần Thơ	172.360	144	172.331	144	22	0,0
Hậu Giang	44.430	59	43.482	57	15	0,0
<b>Vĩnh Long</b>	<b>135.181</b>	<b>132</b>	<b>135.089</b>	<b>132</b>	<b>16</b>	<b>0,0</b>
Đồng Tháp	331.373	198	327.757	196	1.727	1,0
Long An	30.510	21	23.751	16	6.661	4,6
<b>Khu vực ĐBSCL</b>	<b>1.940.181</b>	<b>112</b>	<b>1.509.963</b>	<b>87</b>	<b>341.117</b>	<b>19,7</b>
Đồng bằng sông Hồng	406.280	21	309.573	16	16.422	0,8
Cao nguyên & miền núi phía Bắc	67.909	6	65.673	6	367	0,0
Miền trung và ven biển miền trung	177.397	9	86.725	5	71.292	3,8
Cao nguyên Trung bộ	20.603	4	20.252	4	68	0,0
Đông bắc	94.382	5	67.379	4	21.030	1,2
<b>Toàn quốc</b>	<b>2.706.752</b>	<b>31</b>	<b>2.058.465</b>	<b>24</b>	<b>450.364</b>	<b>5,2</b>

Nguồn: Niên Giám Thống Kê năm 2011

**Hình 2.2.3 Sản lượng cá theo đầu người (bên trái) và sản lượng tôm (phải) năm 2010**

Nguồn: Niên Giám Thống Kê năm 2010, Tổng cục thống kê

## 2.3 Tác động của Biến đổi khí hậu lên vùng ven biển ĐBSCL

Chương 3 trình bày xu hướng biến đổi khí hậu trong quá khứ và tương lai dựa vào kết quả của mô hình PRECIS (một mô hình mô phỏng biến đổi khí hậu khu vực có độ phân giải cao), mô phỏng lũ và xâm nhập mặn và thực hiện công tác đánh giá tính dễ tổn thương do biến đổi khí hậu.

### 2.3.1 Sự biến đổi của nhiệt độ và lượng mưa

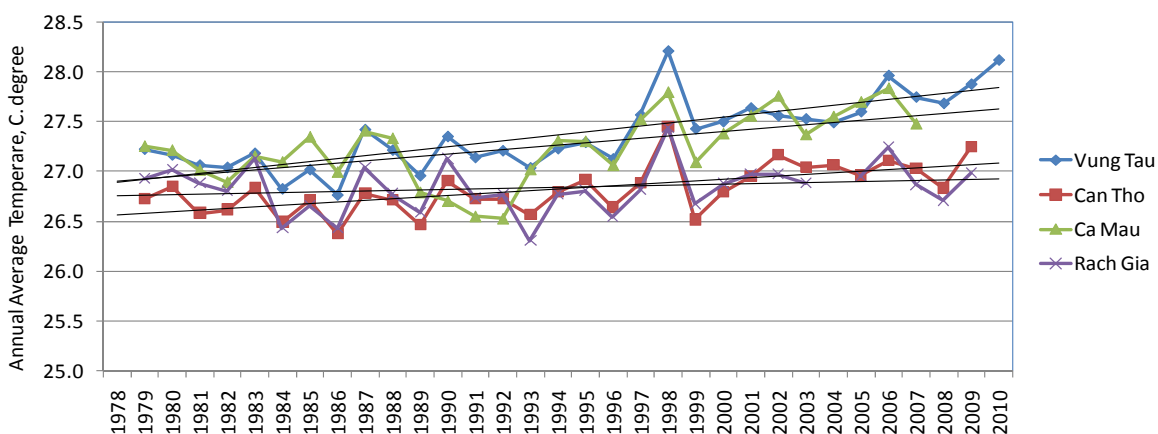
#### 1) Xu thế nhiệt độ trong quá khứ

Số liệu khí tượng nhiều năm được thu thập ở 4 trạm: Vũng Tàu, Cần Thơ, Cà Mau và Rạch Giá từ 1978 đến 2008 hoặc 2009 (xem hình 2.3.1). Hình 2.3.2 trình bày xu hướng dài hạn về nhiệt độ không khí bình quân năm tại 4 trạm: Vũng Tàu, Cần Thơ, Cà Mau và Rạch Giá.

Nhiệt độ trung bình năm xấp xỉ khoảng 26,5°C đến 27,5°C tùy theo trạm; đôi khi lên đến 28,0°C. Nhiệt độ bình quân lớn nhất năm cho thấy biên độ dao động lớn hơn tùy theo trạm và nhiệt độ bình quân thấp nhất năm cũng vậy. Nhìn chung, nhiệt độ bình quân lớn nhất năm là từ 31°C đến gần 34°C trong khi nhiệt độ bình quân thấp nhất năm từ 22°C đến trên 24°C.



Hình 2.3.1 Vị trí 4 trạm khí tượng-thủy văn



Hình 2.3.2 Nhiệt độ trung bình năm tại 3 trạm chính ở ĐBSCL

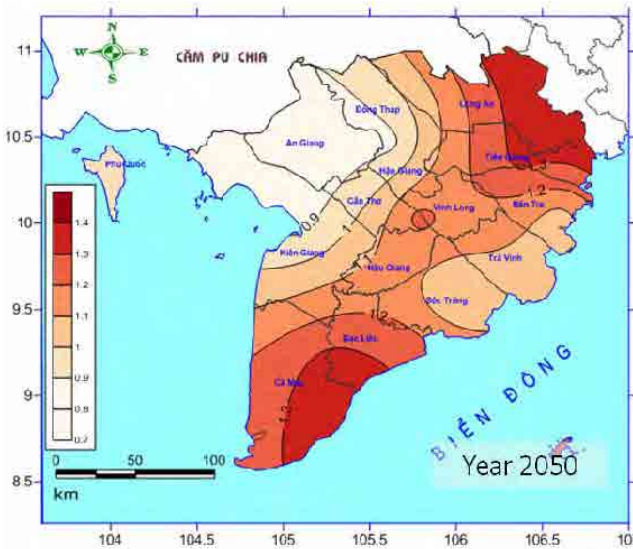
Nguồn: SIWRP, Phân viện Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Một quan sát rõ ràng từ xu hướng dài hạn là có gia tăng các nhiệt độ bình quân, bình quân cao nhất và bình quân thấp nhất cho cả 4 trạm. Mặc dù các nhiệt độ bình quân năm dao động theo năm, có thể thấy một xu hướng gia tăng tại cả 4 trạm. Mức gia tăng là 0,7% đối với bình quân năm; 1,0°C đối với bình quân cao nhất năm và 1,0°C đối với bình quân thấp nhất năm trong giai đoạn 30 năm qua. Xu hướng gia tăng phù hợp với hiện tượng nóng dần toàn cầu.

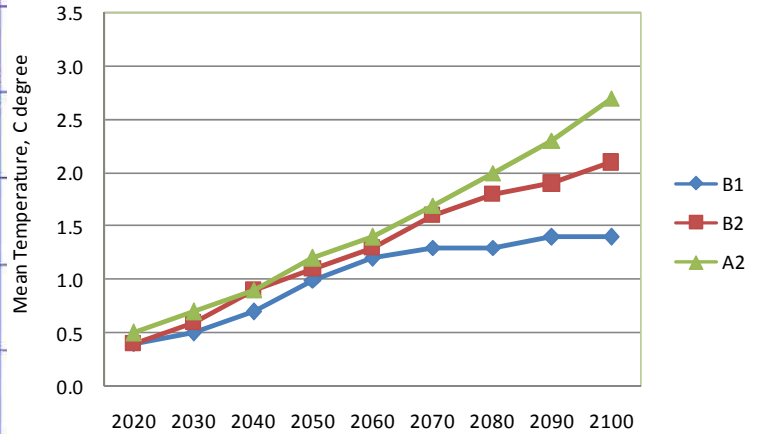
#### 2) Nhiệt độ dự đoán trong tương lai

Hình 2.3.3 trình bày các đẳng tuyến về sự gia tăng nhiệt độ bình quân năm vào năm 2050 theo kịch bản biến đổi khí hậu B2 dưới dạng tỉ lệ so với nhiệt độ bình quân năm chuẩn giai đoạn 1980-1999. Nhiệt độ bình quân năm tương lai tăng ở hai cực: một ở Cà Mau và một ở khu vực TP. HCM. Khu vực tăng nhiệt độ tối thiểu nằm ở phía tây-bắc ĐBSCL, bao gồm tỉnh Kiên Giang.

Hình 2.3.4 trình bày thay đổi nhiệt độ trung bình năm cho toàn bộ bình quân vùng ĐBSCL mô phỏng theo 3 kịch bản B1, B2 và A2. Nhiệt độ tăng được ước tính bằng tỉ lệ so với nhiệt độ trung bình giai đoạn 1980-1999. Nhiệt độ trung bình tăng liên tục mặc dù sự gia tăng theo kịch bản B1 có đường cong đến năm 2100. Nhiệt độ trung bình năm dự kiến tăng khoảng 1°C vào năm 2050 theo 3 kịch bản và khoảng 1,4°C đến 2,3°C vào năm 2100 tùy theo kịch bản.



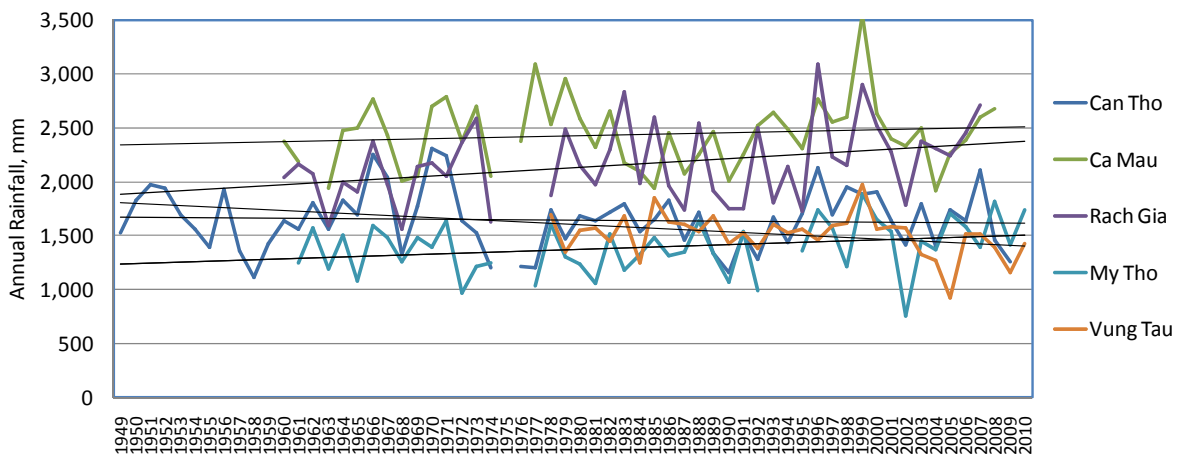
**Hình 2.3.3 Sự gia tăng nhiệt độ trung bình năm vào năm 2050 theo %, kịch bản B2**



**Hình 2.3.4 Sự biến đổi nhiệt độ bình quân năm ở ĐBSCL với 3 kịch bản, nguồn mô phỏng PRECIS**

**3) Xu hướng mưa trong quá khứ**

Hình bên dưới trình bày xu hướng dài hạn lượng mưa trung bình năm tại 5 trạm Cần Thơ, Cà Mau, Rạch Giá, Mỹ Tho và Vũng Tàu. Hình vẽ cho thấy lượng mưa năm tại 3 trạm Cà Mau, Rạch Giá và Mỹ Tho đã gia tăng trong khi 2 trạm còn lại cho thấy xu hướng giảm, mặc dù có những dao động theo năm.



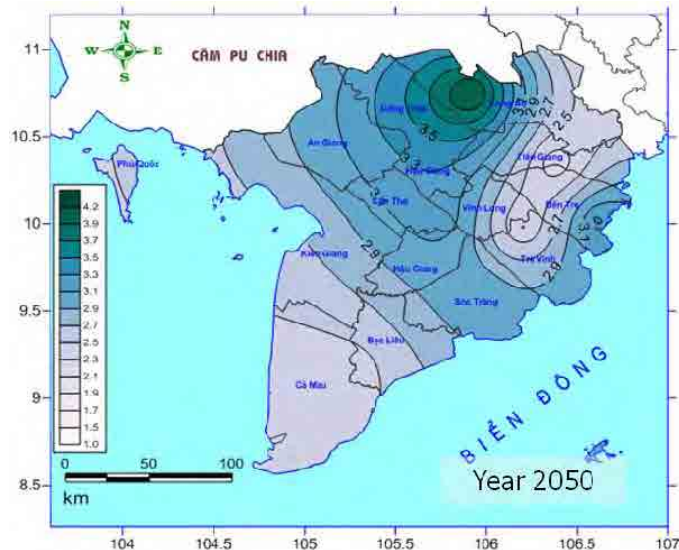
**Hình 2.3.5 Xu thế dài hạn của mưa tại 5 trạm ở ĐBSCL**

Nguồn: Phân viện KTTV&MT, SIWRP



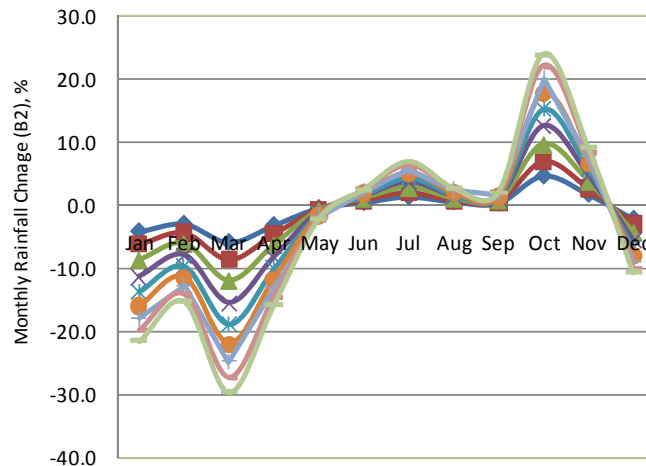
#### 4) Dự báo về lượng mưa trong tương lai

Hình 2.3.6 trình bày sự thay đổi lượng mưa năm mô phỏng theo tỉ lệ năm 2050 trong điều kiện biến đổi khí hậu với kịch bản B2 so với lượng mưa trung bình năm giữa các năm 1980 và 1999. Hình cho thấy sự gia tăng toàn bộ lượng mưa tại vùng ĐBSCL với một cực ở phía bắc vùng đồng bằng trong đó có tỉnh Đồng Tháp. Từ tỉnh Bến Tre đến tỉnh Sóc Trăng qua tỉnh Trà Vinh sẽ có mưa nhiều trong tương lai dọc theo vùng ven biển, trong khi các khu vực nội địa Tiền Giang, Bến Tre và toàn tỉnh Cà Mau sẽ ít có sự gia tăng lượng mưa.



**Hình 2.3.6** Sự thay đổi lượng mưa năm vào năm 2050 (%) theo kịch bản B2

Hình 2.3.7 trình bày thay đổi lượng mưa tháng theo kịch bản B2 so với trung bình của năm 1980 và 1999. Thay đổi lượng mưa tháng dao động theo tháng; trong mùa khô, thay đổi rơi vào biên độ tiêu cực, có nghĩa là lượng mưa mùa khô sắp tới sẽ ít hơn so với lượng mưa trong quá khứ. Vào tháng 3, lượng mưa dự kiến giảm khoảng 30% vào năm 2100.



**Hình 2.3.7** Thay đổi lượng mưa tháng ở ĐBSCL theo kịch bản B2, nguồn: mô phỏng PRECIS

Mặt khác, trong mùa mưa, lượng mưa tháng dự kiến tăng trong tương lai. Sự gia tăng trong mùa mưa diễn ra trong 2 giai đoạn: tháng 7 và 10. Tháng 7 là tháng ban đầu mưa trong khi tháng 10 là tháng kết thúc mưa và là tháng thường được ghi nhận có lượng mưa cao nhất. Vào tháng 10, lượng mưa tháng được dự kiến tăng trên 20% vào năm 2100. Nhìn chung, lượng mưa được dự đoán là có xu hướng tăng nhất là vào thời kỳ cuối mùa mưa.

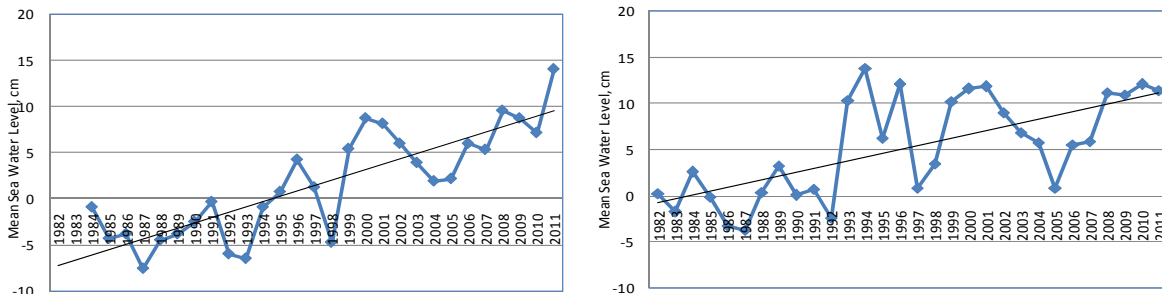
### 2.3.2 Xâm nhập mặn do nước biển dâng

#### 1) Xu hướng mực nước biển trong quá khứ

Có các trạm đo mực nước Biển Đông tại Vũng Tàu và Biển Tây tại Rạch Giá. Xu hướng dài hạn mực nước bình quân được tóm lược ở các hình dưới. Giai đoạn ghi nhận từ 1982 đến 2011 tại Vũng Tàu và Rạch Giá, tổng cộng khoảng 30 năm. Như đã trình bày, cả 2 trạm đều cho thấy xu hướng tăng liên tục khoảng 15 cm trong giai đoạn ghi nhận 30 năm. Có nghĩa là các mực nước biển ở Biển Đông và Biển Tây, cũng như mực nước nội địa đã tăng khoảng 5 cm mỗi thập kỷ.

Thực tế, báo cáo đánh giá lần 4 của IPCC đã chỉ rõ mực nước biển tăng trung bình  $3,1\text{cm} \pm 0,7\text{mm}$  trong giai đoạn 1993 – 2003, tức là lượng tăng tối đa của mực nước biển là 4 cm, phù hợp với số liệu quan trắc được tại Biển Đông và Biển Tây nói trên là 5 cm. Tại các khu vực khác của Việt Nam, như Hòn Dấu (Đồng bằng sông Hồng, miền Bắc) ghi nhận lượng tăng 4 cm cho mỗi mười năm trong giai đoạn từ 1960 - 2005,

và Sơn Trà (Đà Nẵng, miền Trung) ghi nhận lượng tăng 2.1 cm.

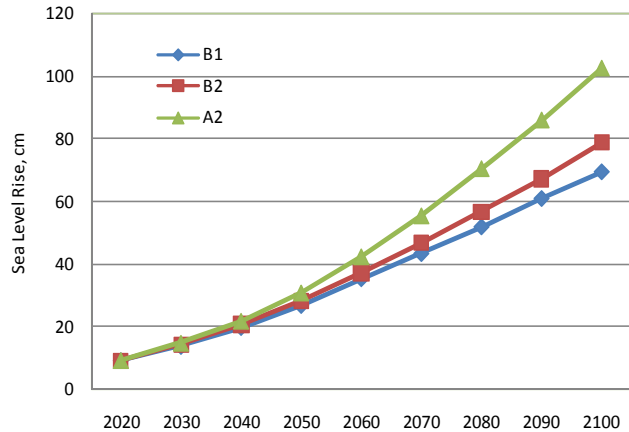


**Hình 2.3.8 Xu thế mực nước biển tại Biển Đông tram Rach Giá (trái) và Biển Tây tram Vũng Tàu (phải)**

Nguồn: số liệu quan trắc của SIWRP, hình vẽ của Nhóm dự án

**2) Dự báo mực nước biển trong tương lai**

Hình 2.3.9 cho thấy mực nước biển dâng tại vùng ven biển ĐBSCL theo các kịch bản. Kịch bản A2 (phát thải cao) cho thấy nước biển dâng cao 31 cm năm 2050 và 103 cm năm 2100. Kịch bản B1 có mực nước biển dâng thấp nhất: 27 cm năm 2050 và 70 cm năm 2100. Xu hướng NBD theo thời gian có dạng hàm số mũ đối với các kịch bản, có nghĩa là tỉ lệ tăng cao hơn vào năm 2100.



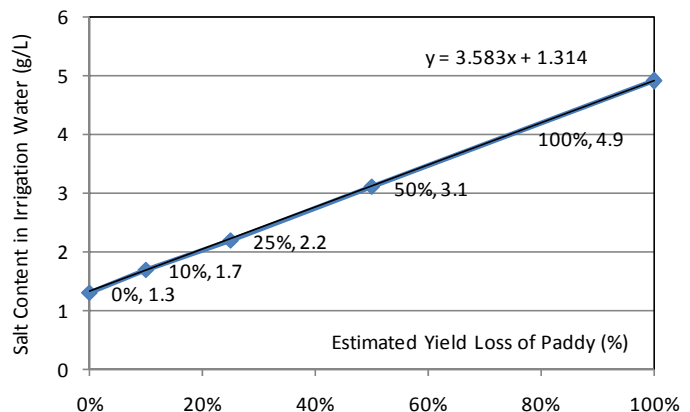
**Hình 2.3.9 Mực nước biển tăng ở ven biển ĐBSCL trong 3 kịch bản, nguồn: PRECIS**

**3) Tác động lên của BĐKH lên sản xuất nông nghiệp**

Hiện tượng xâm nhập mặn ảnh hưởng đến sản lượng cây trồng, giảm năng suất và khi độ mặn xâm nhập, cây trồng khó tăng trưởng trong mức độ nào đó. Khảo sát tác động của xâm nhập mặn tập trung vào ảnh hưởng đối với lúa (quan tâm đầu tiên), cây ăn trái, rau màu và rừng (tràm). Các thí nghiệm và khảo sát cho thấy mối quan hệ giữa mức độ mặn và giảm năng suất.

Bảng sau cho thấy các mối liên hệ được lấy để đánh giá sự thiệt hại do tác động của xâm nhập mặn. R.S Ayers và D.W. Westcot (1989)<sup>10</sup> đã giới thiệu các bảng quan hệ giữa độ mặn trong nước tưới và tỉ lệ phần trăm giảm năng suất của một số cây trồng trong đó có cây lúa.

Khả năng thích ứng với mặn của lúa được tóm tắt trong hình 2.3.10, trong đó khi nước tưới bị nhiễm mặn nồng độ 4,9 g/l, toàn bộ năng suất sẽ bị thiệt hại hoàn toàn. Phần trăm thiệt hại cho mỗi mức nhiễm mặn được ước tính cho khoảng trung bình của nồng độ muối, cụ thể, thiệt hại 54% năng suất ở mức 2,5 - 4 g/l được ước tính là bình quân giữa 33% (2,5g/l) và 75% (4g/l), tương tự như thiệt hại



**Hình 2.3.10 Thiệt hại về năng suất do tưới nước mặn**

Nguồn: Ayers & Wescot (1989), FAO, hiệu chỉnh: Nhóm dự án

<sup>10</sup> R. S. Ayers and D.W. Westcot (1989), Chất lượng nước tưới cho nông nghiệp, FAO Irrigation and Drainage Paper, 29 Rev1, 1989

17% được ước tính cho phạm vi nhiễm mặn từ 1,0 - 2,5 g/l.

**Bảng 3.1 Những con số thiệt hại do xâm nhập mặn**

TT	Đối tượng	Nồng độ mặn (g/L: PPT)							Ghi chú
		<0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.5	2.5 – 4	4 – 10	10 – 20	>20	
1	Lúa	0%	0%	17%	54%	100%	100%	100%	FAO
2	Cây ăn trái	0%	0%	19%	55%	100%	100%	100%	FAO
3	Rau màu	0%	0%	29%	71%	100%	100%	100%	FAO
4	Rừng (tram)	0%	0%	0%	0%	50%	100%	100%	SIWRP

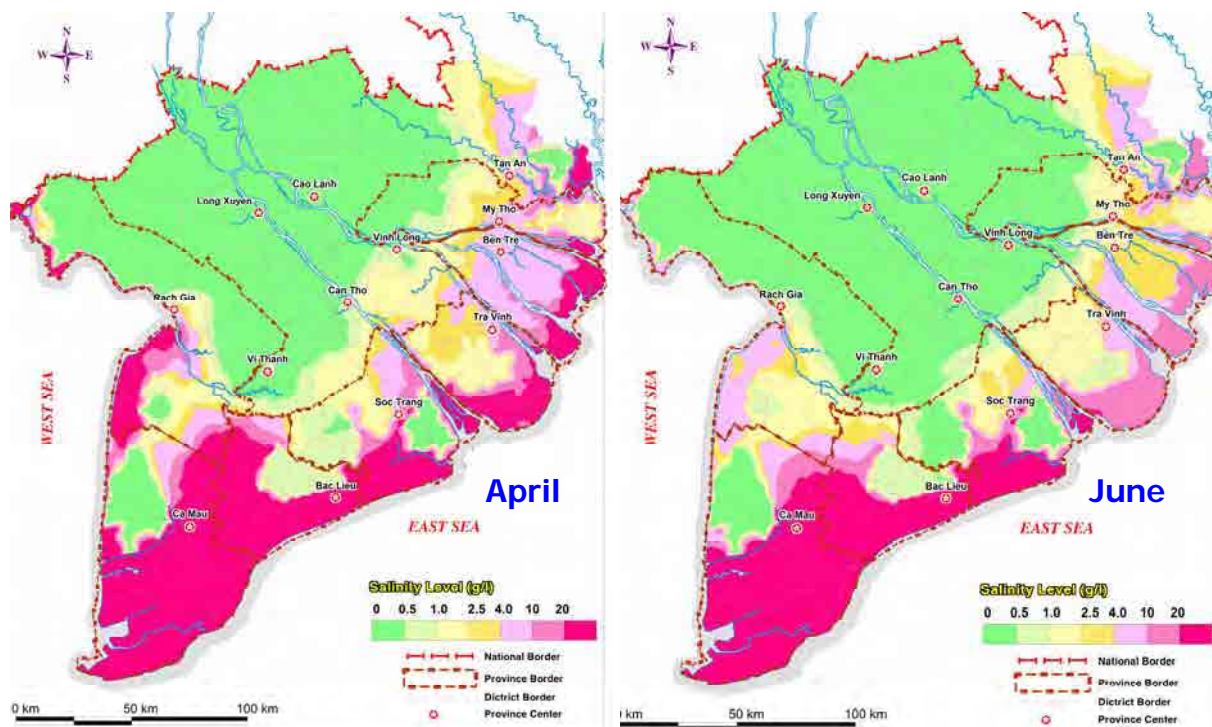
Nguồn: Nhóm dự án JICA

#### 4) Xâm nhập mặn và thiệt hại về năng suất

Hình 2.3.11 cho thấy độ mặn lớn nhất từng tháng theo phương án năm kiệt nhất (DY) 1998 với mực nước biển dâng 30 cm, tương đương giai đoạn 2050 theo kịch bản biến đổi khí hậu B2. Hình này thể hiện:

- 1) Đa số các khu vực ven biển bị ảnh hưởng nặng do xâm nhập mặn, ngoại trừ Kiên Giang là tỉnh đã có hệ thống công ngăn mặn tương đối hoàn chỉnh.
- 2) Dự kiến Cà Mau là tỉnh chịu tác động lớn nhất, trừ một khu vực trung tâm phía Tây, nơi có hệ thống công ngăn mặn bảo vệ.
- 3) Dòng chảy sông Mekong có ảnh hưởng lớn đến sự suy giảm nồng độ mặn ở vùng ven biển Tiền Giang, Bến Tre, Trà Vinh, và Kiên Giang. Nồng độ mặn ở những vùng này giảm xuống vào tháng 6 trong khi các vùng khác, nồng độ mặn dường như tương tự nồng độ ở tháng 4 ở Sóc Trăng, Bạc Liêu, và Cà Mau.

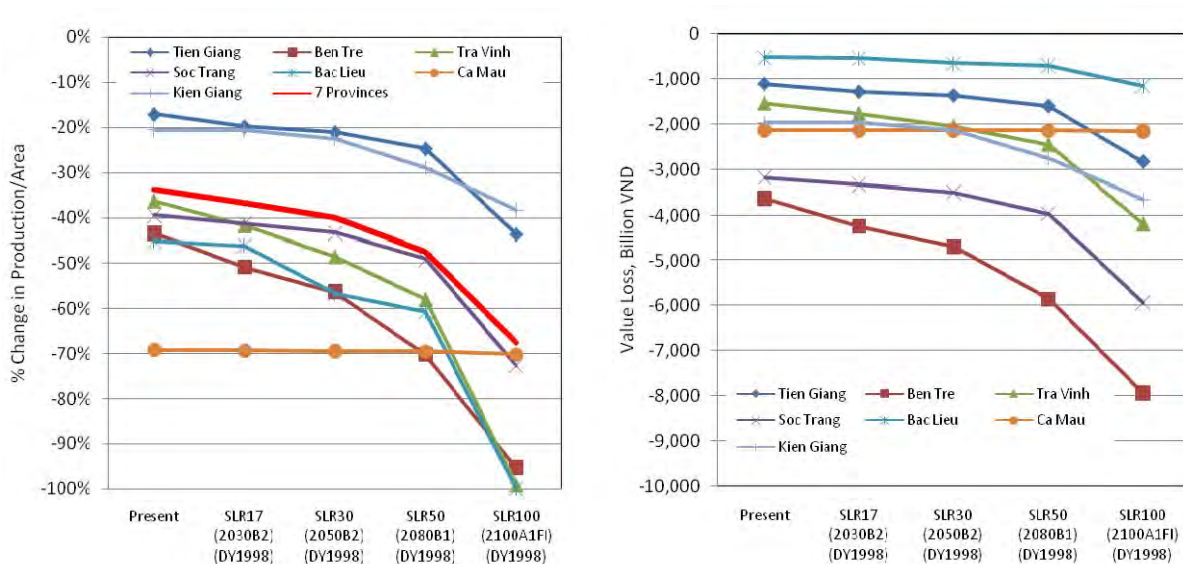
Hình 2.3.12 mô tả thay đổi (thiệt hại) theo tỉ lệ % và giá trị kinh tế theo từng tỉnh. Theo đó, nếu xét về tỉ lệ thay đổi, Cà Mau là tỉnh cao nhất, trừ trường hợp năm 2100; kế tiếp là Bến Tre, Bạc Liêu, Sóc Trăng và Trà Vinh. Nếu xét theo thiệt hại về giá trị, Bến Tre là tỉnh chịu thiệt hại lớn về sản lượng cây ăn trái; theo sau là các tỉnh Sóc Trăng, Cà Mau, Kiên Giang và Trà Vinh.



**Hình 2.3.11 Các đường đẳng mặn trong tháng khô hạn nhất (tháng 4, bên trái) và tháng bắt đầu mùa mưa (tháng 6, bên phải)**

Nguồn: Nhóm dự án

Lưu ý: Mô phỏng xâm nhập mặn được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 7, trong phần này chỉ trình bày các kết quả trong tháng 4 là tháng có độ mặn nhất và tháng 6 là tháng bắt đầu mùa mưa.



**Hình 2.3.12 Dự báo thiệt hại về sản lượng do xâm nhập mặn theo % (bên trái) và theo giá trị (bên phải)**  
(Dòng chảy sông Mekong năm kiệt nhất DY 1998 với NBD khác nhau, Nguồn: Nhóm dự án)

### 2.3.3 Sự tăng cường lũ lụt kết hợp với nước biển dâng

#### 1) Những con số thiệt hại do lũ lụt

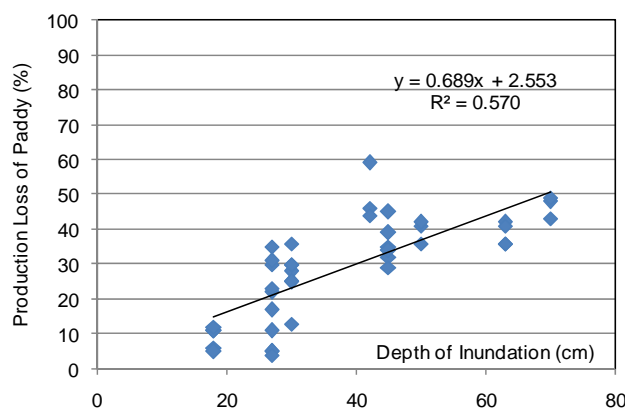
Lũ lụt gây ảnh hưởng đến sản lượng cây trồng và gây thiệt hại cho hệ thống cơ sở hạ tầng như nhà cửa, đường xá. Chỉ số thiệt hại do lũ lụt lập trong mục này được tổng hợp từ các kết quả nghiên cứu của IAS-Nam VN, Viện QHTLMN và số liệu tổng kết thiệt hại lũ năm 2011 tại ĐBSCL kết hợp với phỏng vấn, điều tra các cơ quan cấp tỉnh, xã và với nông dân các tỉnh Đồng Tháp, Tiền Giang là nơi bị ảnh hưởng lũ. Bảng 2.3.2 mô tả các chỉ số thiệt hại theo tỉ lệ phần trăm tương ứng với độ sâu ngập lụt.

**Bảng 3.2 Thiệt hại về lũ lụt**

TT	Mục	Độ sâu ngập (m)							Ghi chú
		0.00 - 0.25	0.25 -0.50	0.50 -0.75	0.75 -1,00	1,00 -2,00	2,00 -3,00	>3,00	
1.1	Lúa (ngập 10 ngày)	10%	29%	37%	46%	63%	100%	100%	IAS-VVS
1.2	Lúa (ngập >10 ngày)	10%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	IAS-VVS
2	Cây ăn trái (ngập 3 tuần)	10%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Nhóm n/c
3	Rau củ (ngập 1 ngày)	10%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	Nhóm n/c
4	Tôm	0%	0%	0%	50%	75%	100%	100%	Nhóm n/c
7	Rừng tràm	0%	0%	0%	0%	0%	25%	50%	SIWRP

Nguồn: Viện Khoa học nông nghiệp phí Nam (IAS-SV), SIWRP, và nhóm dự án

Ước tính hao hụt năng suất lúa do thiệt hại, có hai giai đoạn quan trọng cho việc sinh trưởng căn cứ vào hiện tượng ngập lụt; một là giai đoạn mọc chồi rễ và hai là giai đoạn lúa chín. GS Lê Sâm (2006)<sup>11</sup> đã xây dựng quan hệ giữa độ sâu lũ lụt và giảm năng suất lúa qua các số liệu khảo sát năm 1988 và 1989. Ngập lụt với các độ sâu khác nhau tại các điểm khảo sát cho lúa ở các giai đoạn đâm chồi, ra hoa, lúa chín; các kết quả được tóm tắt trong hình. Căn cứ vào sự đánh giá gần đúng từ kết quả của GS Lê Sâm để ước tính các chỉ số thiệt hại trong Bảng 2.3.2.



**Hình 2.3.13 Độ sâu ngập và thiệt hại về năng suất của lúa**

#### 2) Mất mùa và thiệt hại do lũ

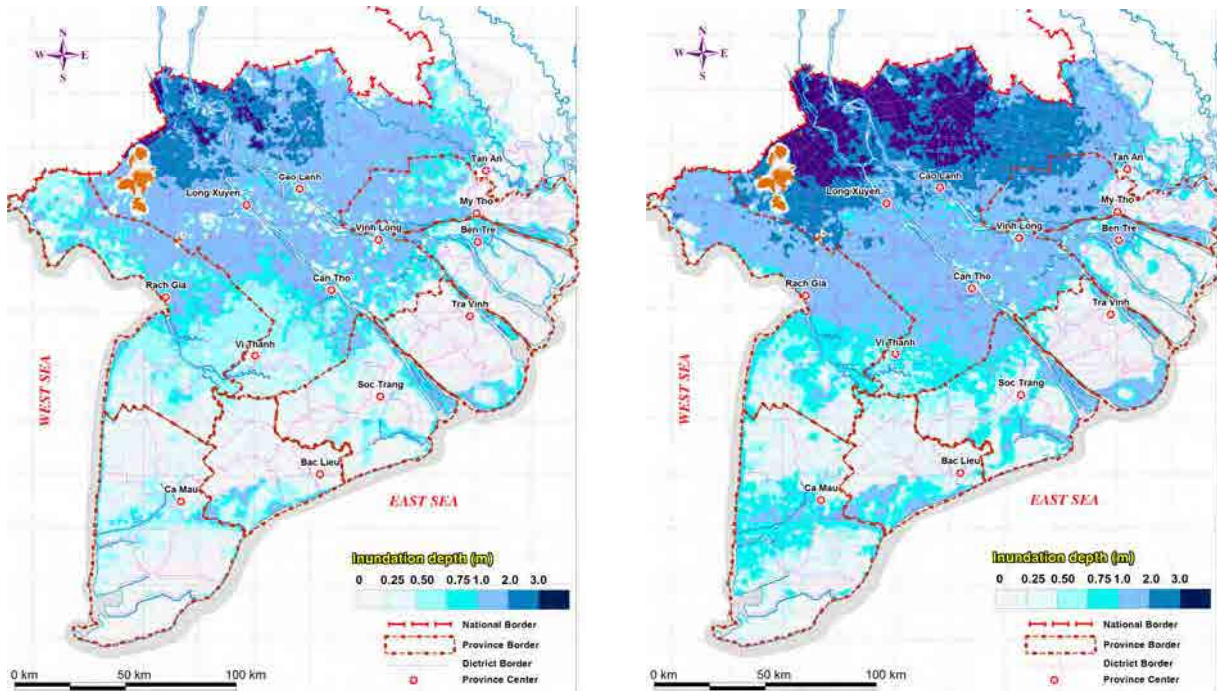
Hình 2.3.14 trình bày các độ ngập vào tháng 8 và tháng 10 dưới điều kiện lưu lượng sông Mekong năm lũ (FY) 2000 với mực nước biển dâng cao 30 cm, tương đương với mức dâng dự kiến năm 2050 theo kịch bản biến đổi khí hậu B2. Các hình này cho thấy:

- 1) Theo dự đoán, lũ lớn sẽ xảy ra ở các tỉnh đầu nguồn ĐBSCL như Đồng Tháp, An Giang. Dọc theo các khu vực ven biển, mức lũ không lớn như lũ đầu nguồn. Tuy nhiên do tỉnh Kiên Giang, nằm ở đầu nguồn tiếp giáp với tỉnh An Giang, nên chịu ảnh hưởng nhiều hơn so với các tỉnh ven biển khác. Ngoài ra, vùng phía trên của tỉnh Tiền Giang cũng chịu ảnh hưởng của lũ do vùng này không chỉ nhận lưu lượng lũ của sông Mekong mà còn nhận dòng chảy lũ từ tỉnh Đồng Tháp chuyển sang.
- 2) Tại Cà Mau, Bạc Liêu và Sóc Trăng, có những vùng trũng cũng bị ảnh hưởng bởi lũ lụt. Tại những vùng này, lúa được trồng vào mùa mưa. Để tránh ngập thường xảy ra vào cuối mùa mưa, các nông dân trong vùng thường tranh thủ trồng và gặt lúa vào đầu mùa.

<sup>11</sup> Lê Sâm (2006), Tươi tiêu tại ĐBSCL, nhà xuất bản Nông nghiệp, Hồ chí Minh

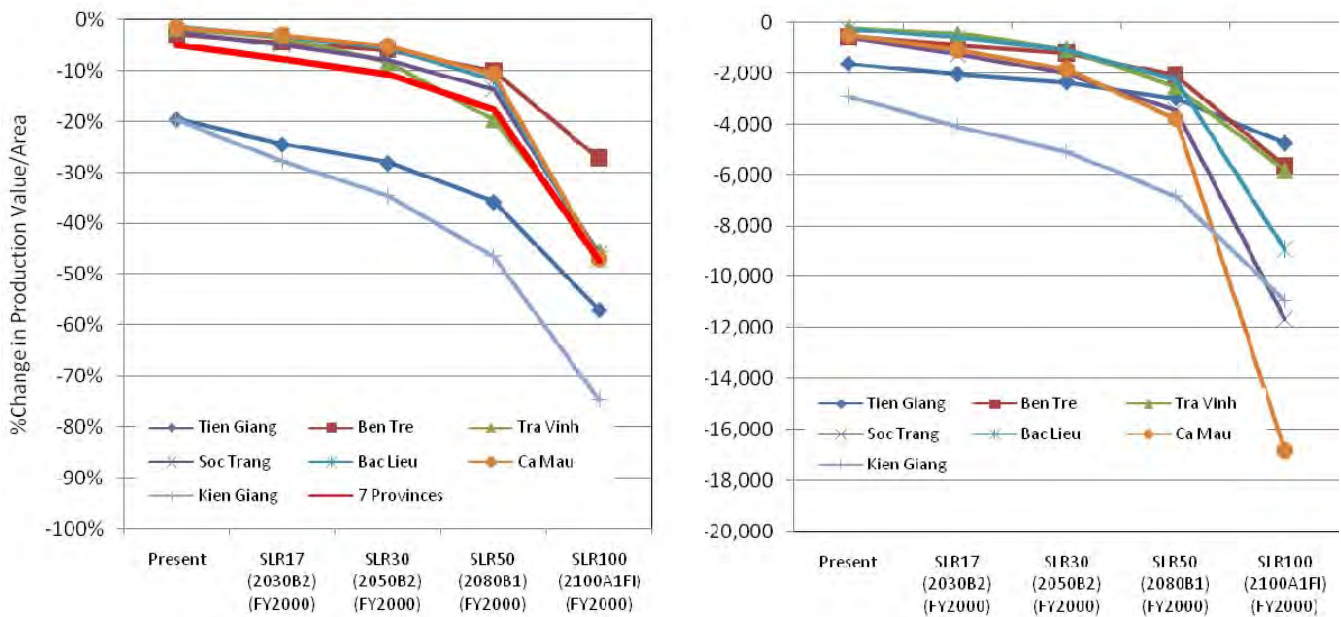
- 3) Tháng 10 là tháng đỉnh điểm của ngập lũ ở vùng ven biển ĐBSCL, nơi mà đỉnh lũ đến muộn hơn một chút so với vùng thượng lưu như Đồng Tháp. Xu hướng này tương ứng với lũ từ sông Mekong mở rộng ra gần như toàn bộ vùng đồng bằng bắt đầu từ thượng lưu cho tới vùng ven biển đồng bằng.

Hình 2.3.15 trình bày sự thay đổi tỷ lệ sản lượng/ diện tích và sự thay đổi (thiệt hại) về giá trị theo tỉnh. Các hình này cho thấy, về tỉ lệ %, Kiên Giang là tỉnh chịu ảnh hưởng đầu tiên, ngoại trừ trường hợp “hiện trạng”; tiếp theo là Tiền Giang. Năm tỉnh khác có tỉ lệ thay đổi ít hay nhiều. Về giá trị thiệt hại, tính đến năm 2080 Kiên Giang bị thiệt hại lớn nhất do phần lớn diện tích lúa bị ảnh hưởng; tiếp đó đến năm 2050 là Tiền Giang. Vào năm 2100, Cà Mau, Sóc Trăng và Bạc Liêu là ba tỉnh có thiệt hại về sản lượng tôm ở diện rộng khi nước biển dâng 100 cm.



**Hình 2.3.14 Ngập lũ tháng 8 (trái) và 10 (phải) với dòng chảy năm FY 2000, NBD 30cm (2050, kích bản B2)**

Nguồn: Nhóm dự án



**Hình 2.3.15 Thiệt hại về sản lượng do ngập lũ vào tháng 8 (trái) và tháng 10 (phải) với dòng chảy năm FY 2000**

Nguồn: Nhóm dự án

### 2.3.4 Các khu vực cần phải tập trung trong bối cảnh biến đổi khí hậu: Chống xâm nhập mặn

Chính phủ đã xây dựng các cửa cống với mục đích chủ yếu là ngăn nước mặn không xâm nhập vào các kênh tưới tiêu. Trên thực tế, các cửa cống được xếp ở vị trí ưu tiên thứ hai, sau việc xây dựng đê biển, trong hội thảo dành cho các cán bộ địa phương được tổ chức vào ngày 27 tháng Mười năm 2011 bàn về các dự án được ưu tiên. Ngoài ra, Quy hoạch tổng thể (năm 2011) do Viện Quy hoạch Thủy lợi miền Nam cũng đã xác định rất nhiều mục tiêu, trong đó dự án xây dựng cửa cống chiếm vị trí ưu tiên thứ hai sau dự án tu bổ/nạo vét và đắp bờ kênh.

Do vậy, xây dựng cửa cống là vấn đề cần thiết hoặc là tu bổ các cửa cống hiện có. Trên thực tế, hiện tượng xâm nhập mặn dọc sông Mekong đã trở thành một vấn đề nghiêm trọng trong nhiều năm qua cùng với hiện tượng nước biển dâng do biến đổi khí hậu như đã nói trên. Do đó cửa cống sẽ được xây dựng lần lượt theo hướng từ hạ lưu đến thượng lưu để ngăn xâm nhập mặn vào các khu vực trong đất liền, nếu không thì hiện tượng xâm nhập mặn sẽ phá huỷ đồng rộng, khu nuôi cá nước ngọt và trái cây. Do đó, bằng cách kết hợp các cửa cống và ưu tiên các cửa cống quan trọng, một dự án nhỏ nhằm xây dựng/tu bổ cửa cống đã được đề xuất.

Với các nguy cơ sắp xảy ra được nói đến ở trên trong hoàn cảnh biến đổi khí hậu, khu vực ven biển của ĐBSCL sẽ là khu vực được quan tâm trong dự án nhỏ vì hiện tượng xâm nhập mặn đã ảnh hưởng đến một vài khu vực của các tỉnh ven biển. Việc ưu tiên sẽ được tiến hành không chỉ dựa trên việc mô phỏng xâm nhập mặn cùng với việc nước biển dâng như đã dự báo mà còn dựa trên khảo sát thực tế các kênh cần được xử lý. Qua các hoạt động này, ngành nông nghiệp đa dạng cũng như môi trường có thể được đảm bảo cho các thế hệ tương lai.

### CHƯƠNG 3 THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH

Chương 3 trình bày về quá trình lấy nước từ phía thượng nguồn sông Mê Kông; Theo nghiên cứu chuyên sâu, hậu quả do xâm nhập mặn sẽ nghiêm trọng hơn trong tương lai và khó có thể thỏa mãn nhu cầu nước ngọt ở tỉnh Trà Vinh nói riêng, để có thể lấy nước ngọt từ phía thượng nguồn sông Mê Kông. Để lấy ngọt, đã tiến hành quy hoạch một số cửa cống lớn cùng với nâng cấp công suất kênh ở Trà Vinh và Vĩnh Long. Cụ thể như sau:

#### 3.1 Quy hoạch tổng thể của Dự án đối với 3 cửa cống và Kênh Sậy Đồn (Mây Phốp)

Tổng cộng có ba (3) cửa cống được quy hoạch để thu nước ngọt cho tỉnh Trà Vinh đó là Bông Bót, Tân Định và Vũng Liêm. Cống Bông Bót và Tân Định nằm ở phía Tây (dọc sông Hậu) tỉnh Trà Vinh và Cống Vũng Liêm được quy hoạch nằm ở phía Đông (dọc sông Cổ Chiên). Kênh Sậy Đồn sẽ là tuyến dẫn nước ngọt chính từ tỉnh Vĩnh Long về đến khu vực giữa và hạ nguồn tỉnh Trà Vinh; sau đó, nước ngọt được phân phối sang khu vực hưởng lợi tại tỉnh Trà Vinh thông qua mạng lưới kênh.

##### 3.1.1 Diện tích hưởng lợi thuộc phạm vi Dự án

Các khu vực hưởng lợi có ba cửa cống và một đường thủy theo dự án này đã được đánh giá và sửa đổi theo “Quyết định số 1397/QĐ-TTg (do Thủ tướng phê duyệt) ngày 25/09/2012 và các thống kê; được trình bày tóm tắt ở Bảng 3.1.1 dưới đây.

**Bảng 3.1.1 Các khu vực và hộ gia đình hưởng lợi thuộc phạm vi Dự án**

Dự Án	Khu vực hưởng lợi (ha)	Hộ gia đình hưởng lợi (số hộ)
Bông Bót	3,200	3,100
Tân Định	2,600	2,500
Vũng Liêm	4,800	4,700
Tuyến đường thủy (kênh Sậy Đồn)	21,400	20,800
Tổng cộng	32,000	31,100

Nguồn: Sở NN&PTNT tỉnh Trà Vinh và Nhóm Dự án



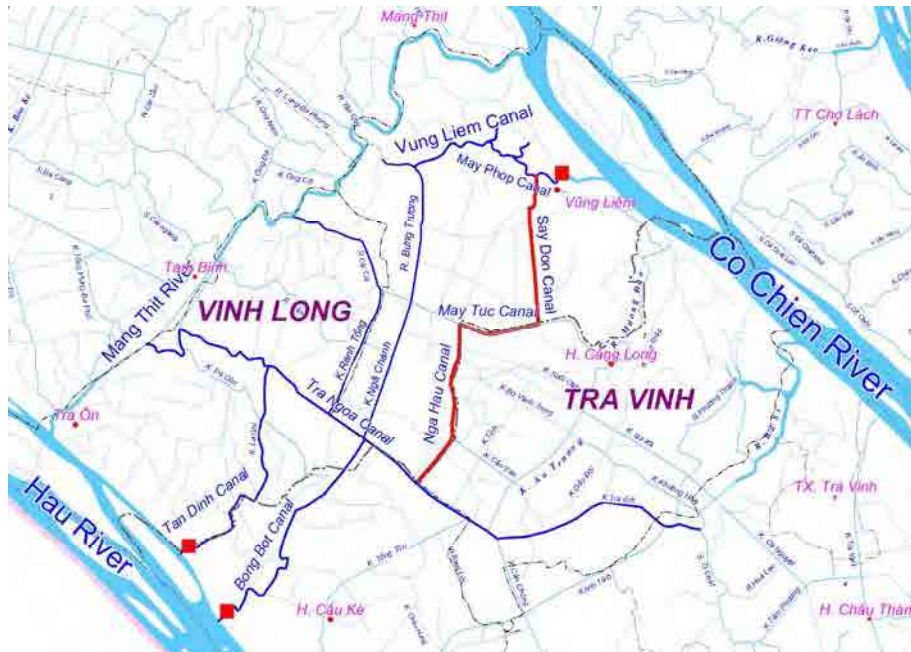
**Hình 3.1.1 Các vị trí cửa cống và các khu vực hưởng lợi**



### 3.1.2 Mô tả chung về đường thủy của các kênh Mây Phốp, Sậy Đồn, Mây Túc và Ngã Hậu

Dự án nạo vét và mở rộng đường thủy từ cống Vũng Liêm tới kênh Trà Ngoa còn được gọi là dự án mở rộng kênh Sậy Đồn. Dự án gồm có tổng cộng bốn kênh; kênh Mây Phốp nối với cống Vũng Liêm dài 2,3km, kênh trung gian Sậy Đồn của dự án với tổng chiều dài là 6,6km và kênh Mây Túc- Ngã Hậu nằm ở phía hạ nguồn xa nhất của tuyến đường thủy có chiều dài là 15,2km. Dự án này được thiết kế để tăng kênh dẫn nước từ 65m<sup>3</sup>/s sang 118m<sup>3</sup>/s, trong khi nhu cầu về nước ngọt cao nhất là 111.4m<sup>3</sup>/s.

Khu vực hưởng lợi của dự án này không chỉ nằm ở các huyện Càng Long, Châu Thành và Cầu Ngang, tỉnh Trà Vinh mà còn cả ở huyện Vũng Liêm, tỉnh Vĩnh Long; Tổng diện tích hưởng lợi là một trăm ngàn hecta ruộng trồng lúa. Trong đó, có khoảng 30.000 hecta ruộng trồng lúa bị ảnh hưởng do thiếu nước trầm trọng vào mùa khô. Để giảm thiểu hiện tượng thiếu nước ở những khu vực này, tuyến đường thủy đã được kiểm tra để cải tạo mạng lưới kênh rạch hiện có. Phần lớn kênh Mây Phốp đều cần thực hiện tái định cư ở cả hai bờ; do đó chiều dài sử dụng kênh Mây Phốp đối với dự án chỉ nên ngắn nhất có thể là 2,3km trong khi tổng chiều dài kênh là 10,5km. Hình 3.1.2 mô tả vị trí của các kênh chính trong dự án này.



**Hình 3.1.2 Các vị trí của tuyến đường thủy và cửa cống đề xuất**

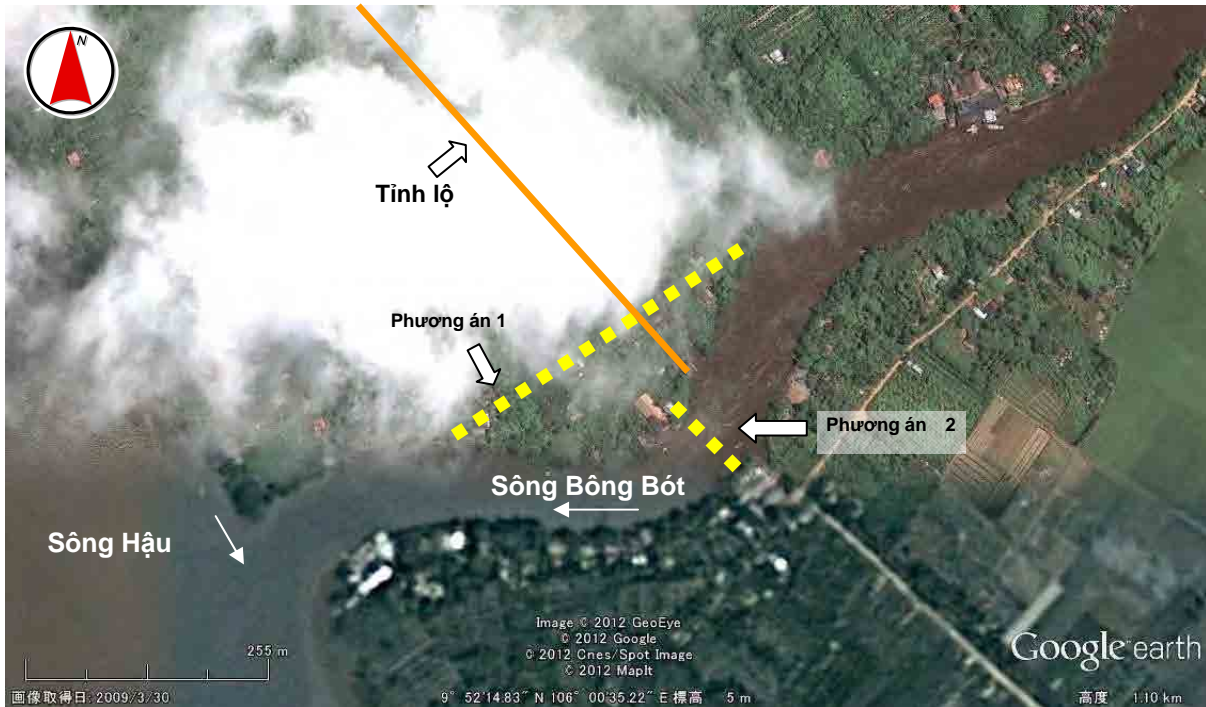
### 3.2 Thiết kế cửa cống Bông Bót

#### 3.2.1 Lựa chọn vị trí

Vị trí thi công Cống Bông Bót đề xuất nằm ở sông Bông Bót và cách 400m kể từ điểm nối với sông Hậu. Từ các nghiên cứu so sánh đối với hai phương án, xây dựng trên sông có nhiều ưu điểm hơn là xây dựng trên bờ do khối lượng đất đá đào nhỏ hơn và khối lượng đền bù tái định cư chỉ chiếm 1/10 so với chi phí xây dựng trên bờ. Phương án 1, trường hợp trên bờ, cần tái định cư nhiều nhà cửa hơn gần với công trường. Ngoài ra, do một số nhà ở khu vực này đã từng tái định cư từ phía sông do xây dựng bến phà và mở rộng đường nông thôn nên việc tiếp tục di dời các hộ này sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực tới người dân, vì vậy không nên áp dụng phương án này. Do đó, phương án 2 là phù hợp hơn cho dự án.

**Bảng 3.2.1 So sánh các vị trí xây dựng Cống Bông Bót**

Hạng mục	Phương án 1 Xây dựng cống trên bờ	Phương án 2 Xây dựng cống dưới nước
Công trường	Bờ phải sông Bông Bót cách 400m kể từ điểm nối với sông Hậu	Ở sông Bông Bót, cách 400m kể từ điểm nối với sông Hậu
Các đặc điểm địa lý	Gần như giống với Phương án 2	Gần như giống với Phương án 1
Các đặc điểm thủy văn	Vì mái dốc lòng kênh là bước, nên rất dễ xói lở. Lưu lượng được cải thiện bằng cách nắn dòng.	Vì không chuyển hướng dòng tự nhiên được, nên điều kiện thủy lợi hầu như vẫn giống như hiện tại.
Độ ổn định của kết cấu	Tương tự như Phương án 1 vì các đặc điểm của nền móng không có sai lệch về độ rộng.	Tương tự như Phương án 1 vì các đặc điểm của nền móng không có sai lệch về độ rộng.
Dễ thi công	Vì phải tiến hành thi công trên đất khô, nên sẽ rất dễ thực hiện.	Vì phải tiến hành thi công trên công trường xung quanh là nước, nên sẽ phát sinh một số khó khăn.
Chi phí xây dựng	Cần phải đào một lượng lớn để xây kênh mới và đắp kênh. Tuy nhiên, tổng chi phí xây dựng rẻ hơn Phương án 2 về mặt chi phí công trình tạm bao gồm đê quai.	Khối lượng đào đất nhỏ hơn phương án 1. Tuy nhiên tổng chi phí xây dựng lại cao hơn bởi vì cần phải chế tạo đê quai bằng cọc thép tấm.
Tác động đối với môi trường	Sẽ có một lượng lớn công việc tái định cư và bồi thường.	Tái định cư ít hơn và tác động đối với môi trường cũng nhỏ hơn.
Khối lượng đền bù		
- Diện tích mặt bằng vĩnh viễn (ha)	25,1	2,6
- Nhà thép (chiếc)	30	2
- Nhà lợp tranh (chiếc)	15	4
- Nhà xây bằng gạch (chiếc)	23	7
- Cây cối (ha)	25,1	2,6
- Mộ (chiếc)	12	-
- Di dời cột điện (chiếc)	9	2
Lựa chọn		X



**Hình 3.2.1 Lựa chọn vị trí thi công xây dựng Công Bông Bót**

### 3.2.2 Kích thước kết cấu

#### 1) Kích thước cửa cống

Áp dụng công trình thủy lợi cấp II đối với tất cả các công tác thiết kế sau đây tuân thủ theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam "TCXDVN 285",2005.

Từ các dữ liệu về cửa cống đã xây dựng ở khu vực ĐBSLC, đặc biệt là dự án Nam Măng Thít, sau khi tham chiếu mặt cắt ngang một số cửa cống, không nên thu hẹp quá 70% diện tích mặt cắt so với điều kiện tự nhiên. Tốt nhất là nên xây dựng các cửa cống với khẩu độ lưu lượng nước trong khoảng  $30\% < \text{cửa cống} < 50\%$  mặt cắt sông hiện có trừ một số trường hợp đặc biệt.

Theo kết quả tính toán mực nước, nên sử dụng kích thước hệ thống kênh rạch như đã đề xuất trong Phương án A-2 với  $B_c=40\text{m}$  như được trình bày ở bảng dưới đây vì có thể đáp ứng nhu cầu nước trong khu vực và đảm bảo lưu thông suốt cho tàu hoặc bè qua lại.

**Bảng 3.2.2 Kết quả tính toán thủy lực đối với kích cỡ cửa cống đang xét**

ST T	Phương án	Kích thước cửa cống		Các thông số theo mức chênh lệch cột áp $\Delta Z_{\text{max}}$				$Q_{\text{max}}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	$Q_{\text{bp}}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	Mức nước nội đồng (m)		
		B (m)	Z (m)	$\Delta Z_{\text{max}}$ (m)	H sông (m)	H đồng (m)	Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ )			Z <sub>max</sub>	Z <sub>min</sub>	Z <sub>bq</sub>
1	A0	HT	HT	0	1,25	1,25	29,25	56,80	1,70	1,25	-1,26	0,005
2	A1	35	-4,5	0,2	1,35	1,15	62,0	74,45	4,54	1,15	-0,9	0,5
3	A2	40	-4,5	0,35	1,35	1,00	70,9	85,09	5,18	1,00	-0,64	0,72
4	A3	45	-4,5	0,55	1,35	0,80	79,8	95,72	5,83	0,80	-0,38	0,84

#### 2) Cao trình đỉnh cửa

Cao trình đỉnh cửa phải đảm bảo chiều cao so với bên ngoài mực nước và chiều cao sóng thiết kế. Mực nước thiết kế ngoài có nghĩa là mức thủy triều lớn nhất dự kiến bảo vệ của cửa cống ngăn triều. Ví dụ ở khu vực Bắc Bến Tre, 1,97m là mức thủy triều với 1% xác suất xảy ra ở Trạm Mỹ Thuận

được chọn là mực nước thiết kế ngoài. Trong trường hợp này, cao trình đỉnh cửa cần có được tính như sau.

$$H=TL + d$$

$$d=h_{s1} + a$$

$$h_{s1}=3.2K \times \tan \alpha \times h_s$$

$$h_s=0,0208V^{5/4}D^{1/3}$$

Trong đó:

H : Cao trình đỉnh cửa thiết kế (m)

TL : Mực thủy triều thiết kế: 1,97m (ở trạm Mỹ Thuận tương ứng với tần số 1%)

d : Chiều cao an toàn (m)

$h_{s1}$  : Chiều cao sóng thiết kế (m)

K : Hệ số phụ thuộc vào đặc tính gồ ghề của mái đập; 1,0

$\alpha$  : Góc nghiêng của đập(°)

khi độ dốc =1:2,  $\tan \alpha =0,5$

$h_s$  : Chiều cao sóng theo công thức của Andorelanop (m)

V : Vận tốc gió; 15m/s (vận tốc gió lớn nhất ở Trạm Ba Tri)

D : Chiều dài lan truyền sóng ;  $D=0,5 \times B$

B : Độ rộng sông trung bình; 2.0km

a : Khoảng an toàn; 0,3-0,5m tùy thuộc vào cấp công trình

$$h_s=0,0208 \times 15^{5/4} \times (0,5 \times 2,0)^{1/3}=0,61m$$

$$h_{s1}=3,2 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,614=0,98m$$

$$d=0,98+0,5=1,48m$$

$$H=1,97+1,48=3,45m$$

$$=3,50m$$

Nội dung	Giá trị thiết kế
1) Mực thủy triều thiết kế (ở trạm Mỹ Thuận, chu kỳ hồi chuyển 100 năm)	1,97m
2) Chiều cao sóng thiết kế	0,98m
3) Chỉ số an toàn	0,50m
Cao trình đỉnh cửa cần có (=1+2+3)	3,45m
Cao trình đỉnh cửa thiết kế	3,50m

Mặc dù chỉ số an toàn được xác định trong khoảng 0,3-0,5 m theo phạm vi dự san hoặc tầm quan trọng của công trình theo tiêu chuẩn Việt Nam (14TCN130-2002 Hướng Dẫn Thiết Kế), giá trị tối đa là 0,5m được sử dụng để đảm bảo an toàn cho dự án. Do đó, cao trình đỉnh cửa là  $H= 3,50$  m. Thậm chí nếu thay đổi mực nước biển do biến đổi khí hậu trong tương lai, chức năng ngăn triều sẽ vẫn được duy trì vì dự kiến tăng trong khoảng giới hạn giá trị trị số an toàn (chẳng hạn như tăng mực nước biển là 30cm vào năm 2050 theo kịch bản B2 và 33cm theo kịch bản A1FI đây là những giá trị nằm trong chỉ số an toàn). Những quan điểm này áp dụng đối với các khu vực khác ở ĐBSCL, mặc dù, các giá trị số, chẳng hạn như mực nước thiết kế ngoài cần phải được căn cứ vào dữ liệu mới nhất.

### 3.2.3 Loại cửa

Hiệu suất yêu cầu của cửa cống như sau:

- Để thu nước sông có độ mặn dưới một mức nhất định vào kênh.
- Để tiêu nước của kênh ra sông.
- Để ngăn chặn hiện tượng xâm nhập thủy triều hoặc lũ cao.
- Để ngăn nước sông có độ mặn trên một mức nhất định.
- Không cản dòng lưu thông thuyền.

Cửa công kiểu quay thủ công là loại cửa công ngăn triều được sử dụng rộng rãi ở khu vực ĐBSCL và có thể đáp ứng hiệu suất yêu cầu trên. Trước tiên, cửa này có ưu điểm vượt trội về mặt chi phí ban đầu và chi phí vận hành so với các loại cửa khác, như loại cửa van phẳng. Chính vì vậy, cửa công dạng quay đã được lựa chọn. Cửa công dạng quay làm bằng thép không rỉ và một bộ đập chắn gió dự phòng & sửa chữa làm bằng thép mạ kẽm.

**3.2.4 Móng**

**1) Các đặc điểm địa chất ở vị trí công trình**

Khảo sát địa chất đã được thực hiện tại vị trí công trình; có tổng cộng 120m lõi khoan và 3 hố khoan, 39 lần thí nghiệm đâm xuyên tiêu chuẩn và phân tích thí nghiệm đối với 39 mẫu đất. Thông tin và dữ liệu địa lý khu vực cũng được thu thập. Theo các dữ liệu và thông tin nêu trên, điều kiện địa chất ở công trường được mô tả như sau.

Bên dưới lớp đất phủ, có tổng cộng 4 tầng;

Tầng 1: được phát hiện theo mặt cắt biên dạng toàn diện. Độ dày dao động từ 12m (lỗ khoan BB2) đến 12,4m (lỗ khoan BB1); trung bình là 12,2m. Tầng này có đặc thù là lớp đất sét mềm xám màu xanh, đen. Giá trị SPT dao động từ 0 đến 2.

Tầng 2: được phát hiện theo mặt cắt biên dạng toàn diện. Độ dày dao động từ 17,8m (lỗ khoan BB3) đến 26,0m (lỗ khoan BB1); trung bình là 22,2m. Tầng này có đặc thù là lớp đất sét màu nâu, trắng, nhỏ, đặc. Giá trị SPT dao động từ 9 đến 22.

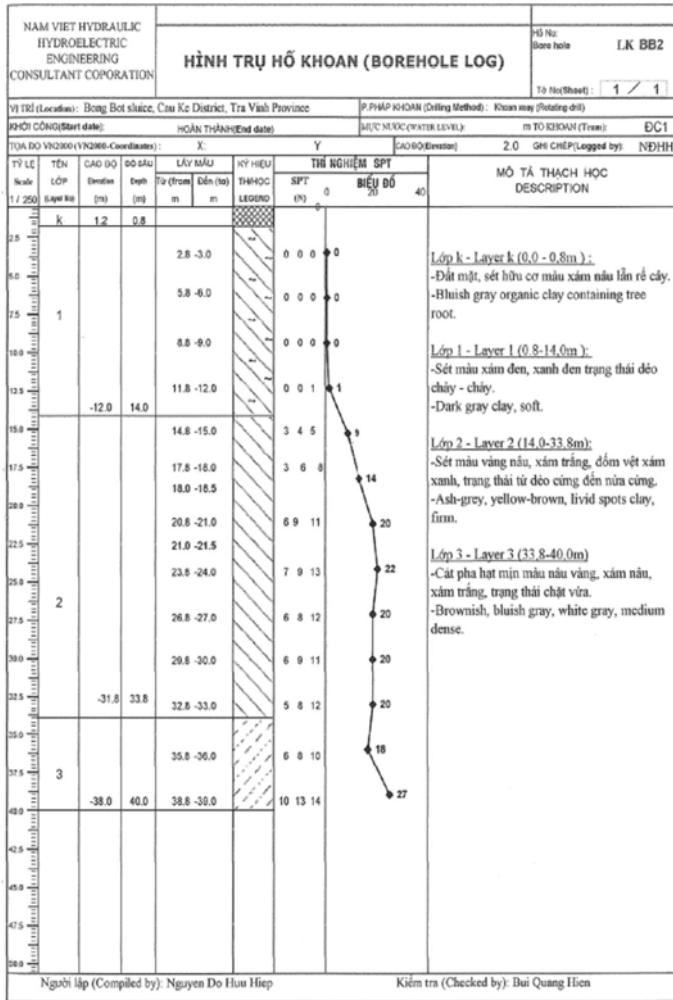
Tầng 3: Tầng này không có trong lỗ khoan BB1. Độ dày dao động từ 6,3m (lỗ khoan BB3) đến 7m (lỗ khoan BB2). Tầng này có đặc điểm là đất sét màu nâu xanh xám, đất sét pha cát màu trắng, độ chặt vừa phải. Giá trị SPT dao động từ 12 đến 27.

Tầng 4: Tầng này không có trong lỗ khoan BB1 và BB2. Độ dày là 2,2m (lỗ khoan BB3), lỗ khoan BB3 không được khoan qua tầng này. Tầng này có đặc điểm là lớp đất sét pha cát màu xám xanh, từ mềm đến rắn. Giá trị SPT là 28.

- Tầng đất phủ và tầng 1: cần phải loại bỏ hoặc xử lý nền.
- Tầng 2: Các điều kiện địa chất công trình tương đối tốt.
- Tầng 3 và tầng 4: Các điều kiện địa chất công trình tốt.

**2) Xử lý nền**

3) Từ kết quả khảo sát địa chất, độ sâu của tầng chịu tải là khoảng 20m. Sau khi xem xét độ sâu và



**Hình 3.2.2 Các tầng của hố khoan (BB)**

khối lượng tải trọng, có thể áp dụng phương pháp nền móng cọc cho kết cấu này. Tùy theo độ sâu tầng đất chịu tải, nên sử dụng phương pháp đóng cọc như là phương pháp xử lý móng của dự án này. Phương án đóng cọc rất phổ biến ở khu vực ĐBSCL; đây không phải là công trình xây dựng đặc biệt ở khu vực này. Kích thước cọc móng đề xuất là 35cm<sup>2</sup>.

### 3.2.5 Các thông số thiết kế của cửa cống

#### + Thân cống:

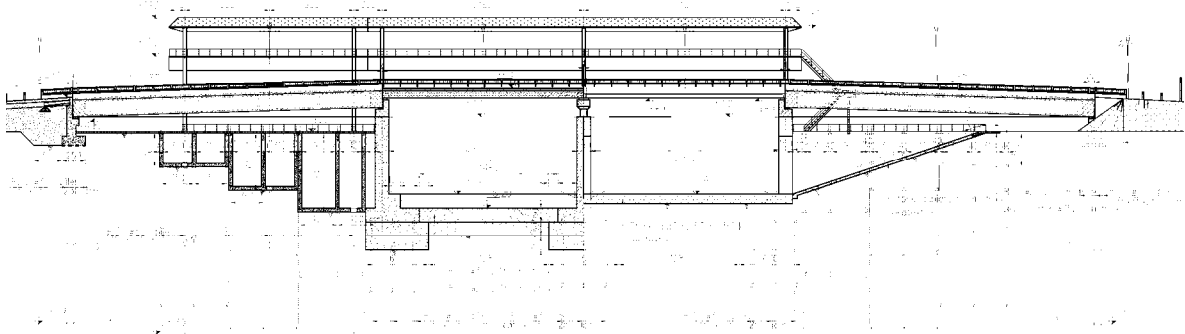
- Loại kênh mở làm bằng bê tông cốt thép M300.
- Số lượng cửa: 2
- Độ rộng cửa: 20 m
- Độ rộng thông thủy: 40m
- Ngưỡng lấy nước vào: -4,5m
- Chiều dài thân cửa cống: 34,8m
- Độ dày tấm đáy cửa cống:  $d = 1,5\text{m}$
- Cao độ đỉnh cửa: + 3,5m
- Cầu: Làm bằng bê tông cốt thép M300, cao độ đáy dầm cầu (+5,5m), độ rộng phần xe chạy trên cầu  $B = 9\text{m}$ .
- Mặt sàn nâng, hạ và đúc đập chắn gió: Làm bằng bê tông cốt thép M300, được trang bị cần trục 60T bật/tắt bằng động cơ điện kết hợp với vận hành thủ công.
- Nền: Nền được xử lý bằng bê tông cốt thép M300 với kích thước cọc là 35x35m, chiều dài là 25m.

#### + Phần thượng lưu và hạ lưu:

- Cao độ đáy: -4,7m
- Chiều dài:  $L = 20\text{m}$
- Độ rộng: 41,5m
- Vật liệu là rọ đá, trải với đá hộc ( $D > 20\text{cm}$ ) dày 100cm, được lót bằng vải địa kỹ thuật.

#### + Mặt cắt giao với kênh thượng lưu và hạ lưu:

- Cao độ đáy: (-4,7m đến -7,0m)
- Chiều dài:  $L = 20 + 10 = 30\text{m}$
- Độ rộng: 41,5m
- Vật liệu là rọ đá, trải với đá hộc ( $D > 20\text{cm}$ ) dày 50cm, được lót bằng vải địa kỹ thuật.



**Hình 3.2.3 Mặt cắt ngang của Cổng Bông Bót**

### 3.3 Thiết kế cửa cống Tân Định

#### 3.3.1 Chọn vị trí thi công

Công trường xây dựng Cống Tân Định được đề xuất nằm ở sông Tân Định cách 400m kể từ điểm nối với sông Hậu. Điểm này gần với đường tỉnh lộ có khả năng lưu thông rất thuận lợi. Vì hình dạng sông gần như thẳng nên không thể tìm được địa điểm thích hợp của tuyến trên bờ xung quanh công trường. Hơn thế nữa, không có lợi thế thủy lực để xây dựng cống trên bờ bởi vì tuyến kênh không thẳng. Do đó, việc xây dựng trên lòng sông có nhiều thuận lợi hơn và thích hợp hơn bởi vì khối lượng đất đá đào, chi phí tái định cư và bồi thường và tổn thất do thu hồi đất là ít nhất. Chính vì vậy, không có phương án nào tương đương cho vị trí thi công Cống Tân Định.



**Hình 3.3.1 Lựa chọn vị trí thi công xây dựng Cống Tân Định**

#### 3.3.2 Kích thước kết cấu

##### 1) Kích thước cửa cống

Áp dụng công trình thủy lợi cấp II đối với tất cả các công tác thiết kế sau đây tuân thủ theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam 'TCXDVN 285',2005.

Từ kinh nghiệm xây dựng cửa cống ở khu vực ĐBSCL, đặc biệt từ dự án Nam Măng Thít, không nên thu hẹp diện tích quá 70% mặt cắt ngang so với điều kiện tự nhiên. Đối với việc xây dựng cửa cống trong khu vực ĐBSLC, tốt nhất là nên xây dựng các cửa cống với khẩu độ lưu lượng nước trong khoảng  $30\% < \text{cửa cống} < 50\%$  mặt cắt của các sông hiện có trừ một số trường hợp đặc biệt.

Theo kết quả tính toán mực nước, nên sử dụng kích thước hệ thống kênh rạch như đã đề xuất trong Phương án A-2 với  $Bc=50m$  như được trình bày ở bảng dưới đây vì có thể đáp ứng nhu cầu nước trong khu vực và đảm bảo lưu thông suốt cho tàu hoặc bè qua lại.

**Bảng 3.3.1 Kết quả tính toán thủy lực đối với kích cỡ cửa cống đang xét**

ST T	Phương án	Kích thước cửa cống		Các thông số theo mức chênh lệch cột áp $\Delta Z_{max}$				$Q_{max}$ (m <sup>3</sup> /s)	$Q_{bp}$ (m <sup>3</sup> /s)	Mức nước nội đồng (m)		
		B (m)	Z (m)	$\Delta Z_{max}$ (m)	H sông (m)	H đồng (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)			Z <sub>max</sub>	Z <sub>min</sub>	Z <sub>bq</sub>
1	A0	HT	HT	0	1,25	1,25	31,65	61,00	2,30	1,25	-1,26	0,005
2	A1	45	-4,5	0,2	1,35	1,15	79,8	95,72	5,83	1,15	-0,9	0,5
3	A2	50	-4,5	0,35	1,35	1,00	88,6	106,36	6,48	1,00	-0,64	0,72
4	A3	55	-4,5	0,55	1,35	0,80	97,5	117,00	7,13	0,80	-0,38	0,84

## 2) Cao trình đỉnh cửa

Cao trình đỉnh cửa phải đảm bảo chiều cao so với bên ngoài mực nước và chiều cao sóng thiết kế. Mực nước thiết kế ngoài có nghĩa là mức thủy triều lớn nhất dự kiến bảo vệ của cửa cống thủy triều. Ví dụ ở khu vực Bắc Bến Tre, 1,97m là mức thủy triều với 1% xác suất xảy ra ở Trạm Mỹ Thuận được chọn là mực nước thiết kế ngoài. Trong trường hợp này, cao trình được tính như sau.

$$H = TL + d$$

$$d = h_{s1} + a$$

$$h_{s1} = 3.2K \times \tan \alpha \times h_s$$

$$h_s = 0,0208V^{5/4}D^{1/3}$$

Trong đó:

H : Cao trình đỉnh cửa thiết kế (m)

TL : Mức thủy triều thiết kế: 1,97m (ở trạm Mỹ Thuận tương ứng với tần số 1%)

d : Chiều cao an toàn (m)

$h_{s1}$  : Chiều cao sóng thiết kế (m)

K : Hệ số phụ thuộc vào đặc tính gồ ghề của mái đập; 1,0

$\alpha$  : Góc nghiêng của đập (°)

khi độ dốc = 1:2,  $\tan \alpha = 0,5$

$h_s$  : Chiều cao sóng theo công thức của Andorelanop (m)

V : Vận tốc gió; 15m/s (vận tốc gió lớn nhất ở Trạm Ba Tri)

D : Chiều dài lan truyền sóng ; D=0,5×B

B : Độ rộng sông trung bình; 2.0km

a : Chỉ số an toàn; 0,3-0,5m tùy thuộc vào cấp công trình

$$h_s = 0,0208 \times 15^{5/4} \times (0,5 \times 2,0)^{1/3} = 0,61m$$

$$h_{s1} = 3,2 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,61 = 0,98m$$

$$d = 0,98 + 0,5 = 1,48m$$

$$H = 1,97 + 1,48 = 3,45m \approx 3,50m$$

Nội dung	Giá trị thiết kế
1) Mức thủy triều thiết kế (ở trạm Mỹ Thuận, chu kỳ hồi chuyển 100 năm)	1,97m
2) Chiều cao sóng thiết kế	0,98m
3) Chỉ số an toàn	0,50m
Cao trình đỉnh cửa cần có (=1+2+3)	3,45m
Cao trình đỉnh cửa thiết kế	3,50m

Mặc dù chỉ số an toàn được xác định trong khoảng 0,3-0,5 m theo phạm vi dự án hoặc tầm quan trọng của công trình theo tiêu chuẩn Việt Nam (14TCN130-2002 Hướng Dẫn Thiết Kế), giá trị tối đa là 0,5m được sử dụng để đảm bảo an toàn cho dự án này. Do đó, cao trình đỉnh là H= 3,50 m. Thậm chí nếu thay đổi mực nước biển do biến đổi khí hậu trong tương lai, chức năng ngăn triều của cống sẽ vẫn được duy trì vì dự kiến tăng trong khoảng giới hạn giá trị chỉ số an toàn (như tăng mực nước biển là 30cm vào năm 2050 theo kịch bản B2 và 33cm theo kịch bản A1FI đây là những giá trị nằm trong chỉ



số an toàn). Cách tính toán này cũng áp dụng đối với các khu vực khác ở ĐBSCL, tuy vậy, các giá trị số, chẳng hạn như mực nước thiết kế ngoài cần phải được căn cứ vào dữ liệu mới nhất.

### 3.3.3 Loại cửa và vật liệu

#### 1) Loại cửa

Hiệu suất yêu cầu của cửa cống như sau:

- Để thu nước sông có độ mặn dưới một mức nhất định vào kênh.
- Để tiêu nước của kênh ra sông.
- Để ngăn chặn hiện tượng xâm nhập thủy triều hoặc lũ cao.
- Để ngăn nước sông có độ mặn trên một mức nhất định.
- Không cản dòng lưu thông thuyền.

Cửa cống kiểu quay thủ công là loại cửa cống ngăn triều được sử dụng rộng rãi ở khu vực ĐBSCL và có thể đáp ứng hiệu suất yêu cầu trên. Trước tiên, cửa này có ưu điểm vượt trội về mặt chi phí ban đầu và chi phí vận hành so với các loại cửa khác, như loại cửa van phẳng. Chính vì vậy, cửa cống dạng quay đã được lựa chọn. Cửa cống dạng quay làm bằng thép không rỉ và một bộ đập chắn gió dự phòng & sửa chữa làm bằng thép mạ kẽm.

#### 2) Vật liệu chế tạo cửa

Cửa thép được sử dụng rộng rãi cho cửa cống ở Việt Nam. Hầu hết các cửa đã được lắp đặt ở các khu vực nước ngọt để kiểm soát phân phối nước vào hệ thống tưới tiêu và thoát nước. Tuy nhiên, trong dự án này, cửa được dùng để ngăn chặn nước có độ mặn cao ở khu vực bị xâm nhập mặn. Chính vì vậy, cửa làm bằng thép không rỉ sẽ tốt hơn cửa làm bằng thép thông thường. Mặc dù cửa làm bằng thép không rỉ có giá cao hơn so với loại cửa thép thông thường, nhưng mức chênh lệch không quá lớn và cửa làm bằng thép không rỉ có một số ưu điểm vượt trội.

Như trình bày tóm tắt trong bảng dưới đây, cửa làm bằng thép không rỉ không cần phải bảo trì trong khi cửa làm bằng thép thông thường lại phải sơn định kỳ nhằm tránh rỉ sét và ăn mòn. Trong hầu hết trường hợp, cần tiến hành sơn ít nhất 5 năm một lần theo quy trình hiện tại ở khu vực ĐBSCL. Ngoài ra, khi so sánh tổng chi phí giữa 2 loại cửa trong 30 năm, tổng chi phí của cửa làm bằng thép không rỉ nhỏ hơn nhiều so với cửa làm bằng thép thông thường. Xin lưu ý rằng trong quá trình dự toán, chi phí 30 năm cùng với mức khấu hao 12%, tương ứng với chi phí cơ hội ở Việt Nam được áp dụng cho chi phí sơn. Chính vì vậy, dự án này đề xuất sử dụng cửa làm bằng thép không rỉ cho cửa cống.

**Bảng 3.3.2 So sánh giữa cửa làm bằng thép cacbon và cửa làm bằng thép không rỉ**

Nội dung	Thép cacbon	Thép không rỉ
Độ bền	Cả độ bền và độ cứng đều tuyệt hảo.	Cả độ bền và độ cứng đều tuyệt hảo.
Chống ăn mòn	Mức chống ăn mòn kém, vì vậy buộc phải sơn phủ.	Độ chống ăn mòn rất cao.
Hình dạng	Màu sắc đa dạng do có sơn phủ.	Độ bóng tồn tại trong thời gian dài.
Năng suất	Dễ hàn và sản xuất.	Dễ hàn và sản xuất.
Bảo trì	Cần phải sơn lại.	Không cần sơn.
Tổng chi phí trong 30 năm (tính bằng triệu VND)	13.574 (theo Bảng 3.2.2)	13.150 (theo Bảng 3.2.2)
Kết luận	Không sử dụng	Sử dụng

Nguồn: Nhóm Dự Án JICA

**Bảng 3.3.3 Dự toán chi phí của các cửa trong 30 năm**

Thông tin chi tiết			Thép cacbon	Thép không rỉ
Kích thước đại diện			B=10,5m, H=7,5m (kích thước thông thường tính bằng MD)	
Trọng lượng cánh cửa (tấn):A			49,5	50.0
Đơn giá sản xuất (1.000VND/tấn):B			202.000	263.000
Diện tích sơn (m <sup>2</sup> ):C			200	-
Đơn giá sơn phủ (1.000VND/m <sup>2</sup> ):D			8.000	-
Chi phí sơn mỗi lần (1.000VND):E=CxD			1.600.000	-
Chi phí ban đầu (1.000VND):F=AxB+E			11.599.000	13.150.000
Chi phí vận hành sơn (1.000VND)	Năm đã qua	Tỷ lệ khấu hao (12%)	Chi phí vận hành	
	5	0,567	907,883	-
	10	0,322	515,157	-
	15	0,183	292,314	-
	20	0,104	165,867	-
	25	0,059	94,117	-
Tổng chi phí sơn trong 30 năm (1.000VND):G			1.975.338	0
Chi phí ban đầu + chi phí vận hành (1.000VND):F+G			13.574.338	13.150.000

Nguồn: Nhóm Dự Án JICA

### 3.3.4 Loại nền

#### 1) Các đặc điểm địa chất ở công trường

Ngoài lớp đất phủ trên cùng, có 5 tầng đất công trường xây dựng;

Tầng đất phủ trên cùng: được phát hiện trong 2 lỗ khoan trên bờ, thể hiện bằng lớp đất hỗn tạp pha trộn với các bã thực vật, rắn chắc đồng nhất.

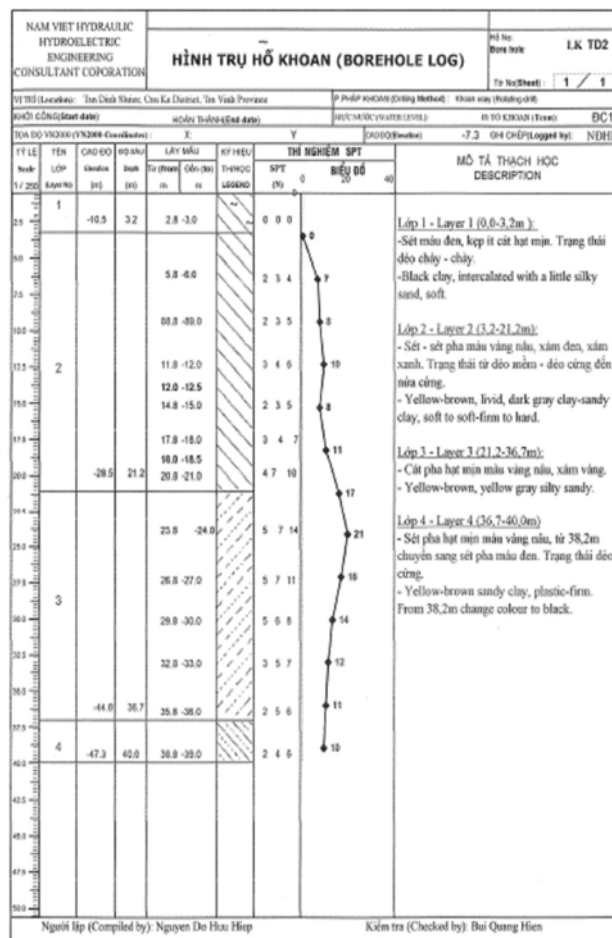
Tầng 1: được phát hiện theo mặt cắt biên dạng toàn diện. Độ dày dao động từ 12m (lỗ khoan TD2) đến 12,1m (lỗ khoan TD3); trung bình là 9,0m. Tầng này có đặc thù là lớp đất sét mềm xám màu xanh, đen xen vào giữa là thấu kính cát mịn mềm. Giá trị SPT dao động từ 0 đến 1.

Tầng 2: được phát hiện theo mặt cắt biên dạng toàn diện. Độ dày dao động từ 12m (lỗ khoan TD2) đến 19,0m (lỗ khoan TD1); trung bình là 18,5m. Tầng này có đặc điểm là lớp đất sét pha cát màu nâu đậm, tím, đặc rắn. Giá trị SPT dao động từ 7 đến 31.

Tầng 3: Đây là lớp kẹp trộn lẫn đất sét, chỉ phát triển trong lỗ khoan TD1, tầng này không tồn tại trong các lỗ khoan TD2 và TD3. Độ dày là 1,5m. Tầng này có đặc điểm là lớp

đất sét pha cát màu nâu đậm, vàng, đặc rắn. Giá trị SPT là 16.

Tầng 4: được phát hiện theo mặt cắt biên dạng toàn diện, các lỗ khoan TD1 và TD3 không được quan



**Hình 3.2 Hình trụ hồ khoan (TD)**

qua tầng này. Độ dày là 15,5m (lỗ khoan TD2). Tầng này có đặc điểm là đất sét màu nâu vàng, đất sét màu trắng, cát bụi sét màu hồng. Thành phần gồm có cát bụi, độ đặc trung bình, bão hòa. Giá trị SPT dao động từ 11 đến 28.

Tầng 5: Tầng này không có trong lỗ khoan TD1 và TD3. Độ dày là 3,3m (lỗ khoan TD2), lỗ khoan TD2 không được khoan qua tầng này. Tầng này có đặc điểm là lớp đất sét pha cát màu xám đậm, vàng, đặc rắn. Giá trị SPT là 10.

- Tầng đất phủ và tầng 1: cần phải loại bỏ hoặc xử lý nền.
- Tầng 2 và tầng 5: Các điều kiện địa chất công trình tương đối tốt.
- Tầng 3 và tầng 4: Các điều kiện địa chất công trình tốt.

## 2) Xử lý nền

Từ kết quả khảo sát địa chất, độ sâu của tầng chịu tải là khoảng 20m. Sau khi xem xét độ sâu và khối lượng tải trọng, có thể áp dụng phương pháp nền móng cọc cho kết cấu này. Tùy theo độ sâu tầng đất chịu tải, phương pháp đóng cọc có thể được dùng để xử lý móng cho dự án. Phương án đóng cọc rất phổ biến ở khu vực ĐBSCL; đây không phải là công trình xây dựng đặc biệt ở khu vực này. Kích thước cọc móng đề xuất là 35cm<sup>2</sup>.

### 3.3.5 Các thông số thiết kế của cửa cống

+ Thân cống:

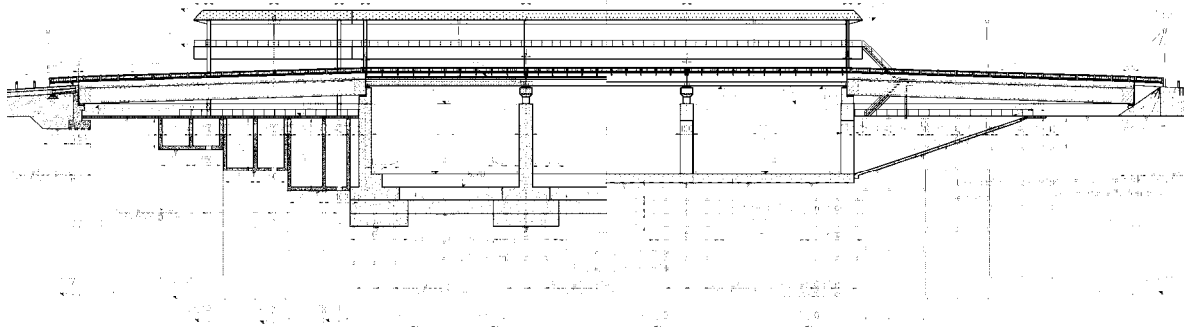
- Loại kênh mở làm bằng bê tông cốt thép M300.
- Số lượng cửa: 3
- Độ rộng cửa: 17 m
- Độ rộng thông thủy: 51m
- Ngưỡng lấy nước vào: -4.5m
- Chiều dài thân cửa cống: 34,8m
- Độ dày tấm đáy cửa cống:  $d = 1,5m$
- Cao độ đỉnh cửa: + 3,5m
- Cầu: làm bằng bê tông cốt thép M300, cao độ đáy dầm cầu (+5,5m), độ rộng phần xe chạy trên cầu  $B = 9m$ .
- Mặt sàn nâng, hạ và đúc đập chắn gió: Làm bằng bê tông cốt thép M300, được trang bị cần trục 60T bật/tắt bằng động cơ điện kết hợp với vận hành thủ công.
- Nền: Nền được xử lý bằng bê tông cốt thép M300 với kích thước cọc là 35x35m, chiều dài là 25m.

+ Phần thượng lưu và hạ lưu:

- Cao độ đáy: -4.7m
- Chiều dài:  $L = 20m$
- Độ rộng: 54,0m
- Vật liệu là rọ đá, trải với đá hộc ( $D > 20cm$ ) dày 100cm, được lót bằng vải địa kỹ thuật.

+ Mặt cắt giao với kênh thượng lưu và hạ lưu:

- Cao độ đáy: (-4,7m đến -7,0m)
- Chiều dài:  $L = 20 + 10 = 30m$
- Độ rộng: 54,0m
- Vật liệu là rọ đá, trải với đá hộc ( $D > 20cm$ ) dày 50cm, được lót bằng vải địa kỹ thuật.



**Hình 3.3.3 Mặt cắt ngang của Cổng Tân Dinh**

### 3.4 Thiết kế cửa cống Vũng Liêm

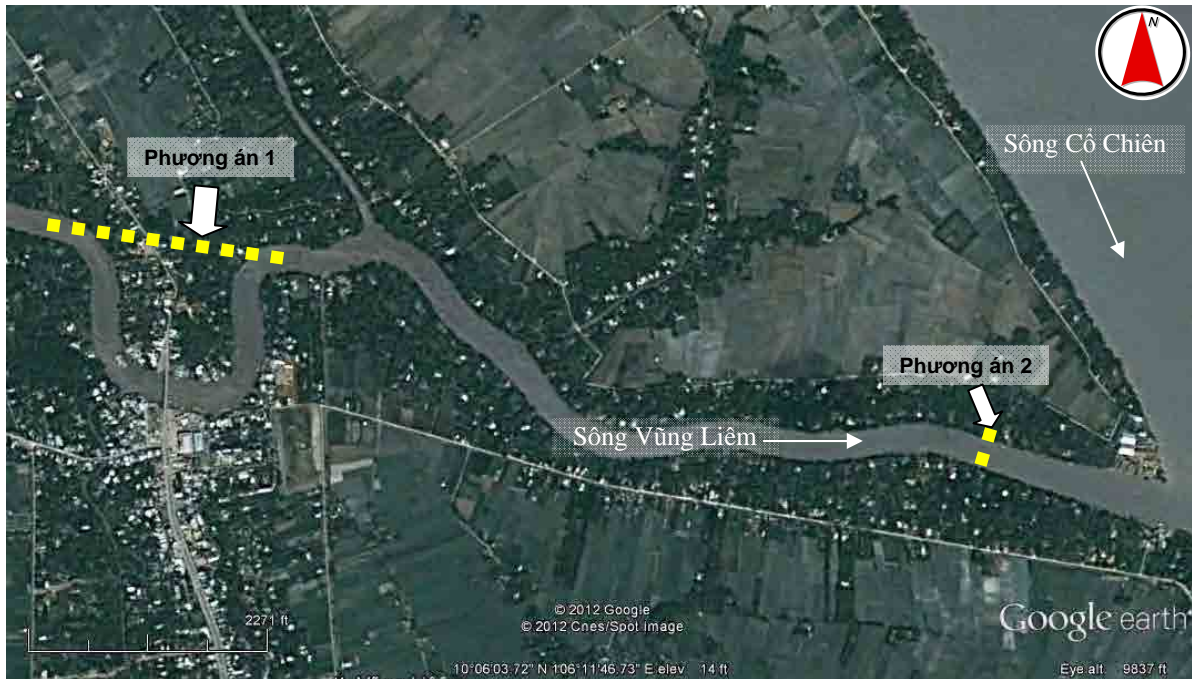
#### 3.4.1 Chọn vị trí thi công

Từ các nghiên cứu so sánh đối với hai phương án, xây dựng trên sông có nhiều ưu điểm hơn và phương án này được đề xuất thực hiện vì khối lượng đất đá đào nhỏ hơn và khối lượng đền bù tái định cư chỉ chiếm 1/10 so với phương án 1. Vì công trường xây dựng của phương án 1 gần với trung tâm quận Vũng Liêm và gần đường hương lộ, chi phí đền bù nhà cửa, đất ở và giá trị đất canh tác gấp ba lần so với đất nông nghiệp. Chính vì vậy, rất khó giải phóng mặt bằng và tái định cư và phương án này rất khó triển khai. Do đó, phương án 2 được đề xuất sử dụng để xây dựng cống Vũng Liêm.

**Bảng 3.4.1 So sánh các công trường xây dựng cống Vũng Liêm**

Hạng mục	Phương án 1 Xây dựng cống trên bờ	Phương án 2 Xây dựng cống dưới nước
Công trường	Cách 2.500m từ điểm nối với sông Vũng Liêm và sông Cổ Chiên	Cách 800m từ điểm nối với sông Vũng Liêm và sông Cổ Chiên
Các đặc điểm địa lý	Hầu như giống với Phương án 2	Hầu như giống với Phương án 1
Các đặc điểm thủy văn	Vì mái dốc lòng kênh là bước, nên rất dễ xói lở. Lưu lượng được cải thiện bằng cách nắn dòng.	Vì không chuyển hướng dòng tự nhiên được, nên điều kiện thủy lợi hầu như vẫn giống như hiện tại.
Ngăn mặn	Ở đây có kênh dẫn vào ở phía hạ nguồn và một kênh khác cần phải có để ngăn mặn.	Chỉ có một cửa cống có thể ngăn mặn vào khu vực.
Độ ổn định của kết cấu	Tương tự như Phương án 1 vì các đặc điểm của nền móng không có sai lệch về độ rộng.	Tương tự như Phương án 1 vì các đặc điểm của nền móng không có sai lệch về độ rộng.
Dễ thi công	Vì phải tiến hành thi công trên đất khô, nên sẽ rất dễ thực hiện.	Vì phải tiến hành thi công trên công trường xung quanh là nước, nên sẽ phát sinh một số khó khăn.
Chi phí xây dựng	Cần phải đào một lượng lớn để xây kênh mới và đắp kênh. Tuy nhiên, tổng chi phí xây dựng rẻ hơn Phương án 2 về mặt chi phí công trình tạm bao gồm đê quai.	Khối lượng đào đất nhỏ hơn phương án 1. Tuy nhiên tổng chi phí xây dựng lại cao hơn bởi vì cần phải chế tạo đê quai bằng cọc thép tấm.
Tác động đối với môi trường	Sẽ có một lượng lớn công việc tái định cư và bồi thường.	Tái định cư ít hơn và tác động đối với môi trường cũng nhỏ hơn.
Khối lượng đền bù		
Diện tích mặt bằng vĩnh viễn (ha)	20,0	3,1
Nhà thép (chiếc)	20	4
Nhà lợp tranh (chiếc)	15	1
Nhà xây bằng gạch (chiếc)	10	4

Cây cối (ha)	35,1	3,1
Di dời cột điện (chiếc)	9	3
Lựa chọn	-	X



**Hình 3.4.1 Lựa chọn vị trí thi công xây dựng công Vung Liem**

### 3.4.2 Kích thước kết cấu

#### 1) Kích thước cửa công

Áp dụng công trình thủy lợi cấp II đối với tất cả các công tác thiết kế sau đây tuân thủ theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam 'TCXDVN 285',2005.

Từ kinh nghiệm xây dựng cửa công ở khu vực ĐBSCL, đặc biệt từ dự án Nam Măng Thít, không nên thu hẹp diện tích quá 70% mặt cắt ngang so với điều kiện tự nhiên. Đối với việc xây dựng cửa công trong khu vực ĐBSCL, tốt nhất là nên xây dựng các cửa công với khẩu độ lưu lượng nước trong khoảng  $30% < \text{cửa công} < 50%$  mặt cắt của các sông hiện có trừ một số trường hợp đặc biệt.

Theo kết quả tính toán mực nước, nên sử dụng kích thước hệ thống kênh rạch như đã đề xuất trong Phương án A-2 với  $B_c=60\text{m}$  như được trình bày ở bảng dưới đây vì có thể đáp ứng nhu cầu nước trong khu vực và đảm bảo lưu thông suốt cho tàu hoặc bè qua lại.

**Bảng 3.4.2 Kết quả tính toán thủy lực đối với kích cỡ cửa công đang xét**

ST T	Phương án	Kích thước cửa công		Các thông số theo mức chênh lệch cột áp $\Delta Z_{\max}$				$Q_{\max}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	$Q_{bp}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	Mực nước nội đồng (m)		
		B (m)	Z (m)	$\Delta Z_{\max}$ (m)	H sông (m)	H đồng (m)	Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ )			Z <sub>max</sub>	Z <sub>min</sub>	Z <sub>bq</sub>
1	A0	HT	HT	0	1,20	1,20	94,90	178,90	10,90	1,20	-1,26	-0,03
2	A1	50	-5	0,25	1,35	1,10	100,2	120,28	7,33	1,10	-0,85	0,5
3	A2	60	-5	0,35	1,35	1,00	120,3	144,34	8,79	1,00	-0,64	0,72
4	A3	70	-5	0,65	1,35	0,70	140,3	168,40	10,26	0,70	-0,28	0,84

## 2) Cao trình đỉnh cửa

Cao trình đỉnh cửa phải đảm bảo chiều cao so với bên ngoài mực nước và chiều cao sóng thiết kế. Mực nước thiết kế ngoài có nghĩa là mức thủy triều lớn nhất dự kiến bảo vệ của cửa cống thủy triều. Ví dụ ở khu vực Bắc Bến Tre, 1,97m là mức thủy triều với 1% xác suất xảy ra ở Trạm Mỹ Thuận được chọn là mực nước thiết kế ngoài. Trong trường hợp này, cao trình cần có được tính như sau.

$$H = TL + d$$

$$d = h_{s1} + a$$

$$h_{s1} = 3,2K \times \tan \alpha \times h_s$$

$$h_s = 0,0208V^{5/4}D^{1/3}$$

Trong đó:

H : Cao trình đỉnh cửa thiết kế (m)

TL : Mức thủy triều thiết kế: 1,97m (ở trạm Mỹ Thuận tương ứng với tần số 1%)

d : Chiều cao an toàn (m)

$h_{s1}$  : Chiều cao sóng thiết kế (m)

K : Hệ số phụ thuộc vào đặc tính gồ ghề của mái đập; 1,0

$\alpha$  : Góc nghiêng của đập( $^{\circ}$ )

khi độ dốc = 1:2,  $\tan \alpha = 0,5$

$h_s$  : Chiều cao sóng theo công thức của Andorelanop (m)

V : Vận tốc gió; 15m/s (vận tốc gió lớn nhất ở Trạm Ba Tri)

D : Chiều dài lan truyền sóng ;  $D = 0,5 \times B$

B : Độ rộng sông trung bình; 2,0km

a : Chỉ số an toàn; 0,3-0,5m tùy thuộc vào cấp công trình

$$h_s = 0,0208 \times 15^{5/4} \times (0,5 \times 2,0)^{1/3} = 0,61m$$

$$h_{s1} = 3,2 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,61 = 0,98m$$

$$d = 0,98 + 0,5 = 1,48m$$

$$H = 1,97 + 1,48 = 3,45m \approx 3,50m$$

Nội dung	Giá trị thiết kế
1) Mức thủy triều thiết kế (ở trạm Mỹ Thuận, chu kỳ hồi chuyển 100 năm)	1,97m
2) Chiều cao sóng thiết kế	0,98m
3) Chỉ số an toàn	0,50m
Cao trình đỉnh cửa cần có (=1+2+3)	3,45m
Cao trình đỉnh cửa thiết kế	3,50m

Mặc dù chỉ số an toàn được xác định trong khoảng 0,3-0,5 m theo phạm vi dự san hoặc tầm quan trọng của công trình theo tiêu chuẩn Việt Nam (14TCN130-2002 Hướng Dẫn Thiết Kế), giá trị tối đa là 0,5m được sử dụng để đảm bảo an toàn cho dự án này. Do đó, cao trình đỉnh là H= 3,50 m. Thậm chí nếu thay đổi mực nước biển do biến đổi khí hậu trong tương lai, chức năng ngăn triều của cống sẽ vẫn được duy trì vì dự kiến tăng trong khoảng giới hạn giá trị chỉ số an toàn (như tăng mực nước biển là 30cm vào năm 2050 theo kịch bản B2 và 33cm theo kịch bản A1FI đây là những giá trị nằm trong chỉ số an toàn). Cách tính toán này cũng áp dụng đối với các khu vực khác ở ĐBSCL, tuy vậy, các giá trị số, chẳng hạn như mực nước thiết kế ngoài cần phải được căn cứ vào dữ liệu mới nhất.

### 3.4.3 Loại cửa và vật liệu

#### 1) Loại cửa

Hiệu suất yêu cầu của cửa cống như sau:

- Đề thu nước sông có độ mặn dưới một mức nhất định vào kênh.
- Đề tiêu nước của kênh ra sông.
- Đề ngăn chặn hiện tượng xâm nhập thủy triều hoặc lũ cao.

- Để ngăn nước sông có độ mặn trên một mức nhất định.
- Không cản dòng lưu thông thuyền.

Cửa công kiểu quay thủ công là loại cửa công ngăn triều được sử dụng rộng rãi ở khu vực ĐBSCL và có thể đáp ứng hiệu suất yêu cầu trên. Trước tiên, cửa này có ưu điểm vượt trội về mặt chi phí ban đầu và chi phí vận hành so với các loại cửa khác, như loại cửa van phẳng. Chính vì vậy, cửa công dạng quay đã được lựa chọn. Cửa công dạng quay làm bằng thép không rỉ và một bộ đập chắn gió dự phòng & sửa chữa làm bằng thép mạ kẽm.

## 2) Vật liệu chế tạo cửa

Cửa thép được sử dụng rộng rãi cho cửa công ở Việt Nam. Hầu hết các cửa đã được lắp đặt ở các khu vực nước ngọt để kiểm soát phân phối nước vào hệ thống tưới tiêu và thoát nước. Tuy nhiên, trong dự án này, cửa được dùng để ngăn chặn nước có độ mặn cao ở khu vực bị xâm nhập mặn. Chính vì vậy, cửa làm bằng thép không rỉ sẽ tốt hơn cửa làm bằng thép thông thường. Mặc dù cửa làm bằng thép không rỉ có giá cao hơn so với loại cửa thép thông thường, nhưng mức chênh lệch không quá lớn và cửa làm bằng thép không rỉ có một số ưu điểm vượt trội.

Như trình bày tóm tắt trong bảng dưới đây, cửa làm bằng thép không rỉ không cần phải bảo trì trong khi cửa làm bằng thép thông thường lại phải sơn định kỳ nhằm tránh rỉ sét và ăn mòn. Trong hầu hết trường hợp, cần tiến hành sơn ít nhất 5 năm một lần theo quy trình hiện tại ở khu vực ĐBSCL. Ngoài ra, khi so sánh tổng chi phí giữa 2 loại cửa trong 30 năm, tổng chi phí của cửa làm bằng thép không rỉ nhỏ hơn nhiều so với cửa làm bằng thép thông thường. Xin lưu ý rằng trong quá trình dự toán, chi phí 30 năm cùng với mức khấu hao 12%, tương ứng với chi phí cơ hội ở Việt Nam được áp dụng cho chi phí sơn. Chính vì vậy, dự án này đề xuất sử dụng cửa làm bằng thép không rỉ cho cửa.

**Bảng 3.4.3 So sánh giữa cửa làm bằng thép cacbon và cửa làm bằng thép không rỉ**

Nội dung	Thép cacbon	Thép không rỉ
Độ bền	Cả độ bền và độ cứng đều tuyệt hảo.	Cả độ bền và độ cứng đều tuyệt hảo.
Chống ăn mòn	Mức chống ăn mòn kém, vì vậy buộc phải sơn phủ.	Độ chống ăn mòn rất cao.
Hình dạng	Màu sắc đa dạng do có sơn phủ.	Độ bóng tồn tại trong thời gian dài.
Năng suất	Dễ hàn và sản xuất.	Dễ hàn và sản xuất.
Bảo trì	Cần phải sơn lại.	Không cần sơn.
Tổng chi phí trong 30 năm (tính bằng triệu VND)	13.574 (theo Bảng 3.2.2)	13.150 (theo Bảng 3.2.2)
Kết luận	Không sử dụng	Sẽ sử dụng

Nguồn: Nhóm Dự Án JICA

**Bảng 3.4.4 Dự toán chi phí của các cửa trong 30 năm**

Thông tin chi tiết		Thép cacbon	Thép không rỉ
Kích thước tiêu biểu		B=10,5m, H=7,5m (kích thước thông thường tính bằng MD)	
Trọng lượng cánh cửa (tấn):A		49,5	50,0
Đơn giá sản xuất (1.000VND/tấn):B		202.000	263.000
Diện tích sơn (m <sup>2</sup> ):C		200	-
Đơn giá sơn phủ (1.000VND/m <sup>2</sup> ):D		8.000	-
Chi phí sơn mỗi lần (1.000VND):E=CxD		1.600.000	-
Chi phí ban đầu (1.000VND):F=AxB+E		11.599.000	13.150.000
Chi phí vận hành sơn (1.000VND)	Năm đã qua	Tỷ lệ khấu hao (12%)	Chi phí vận hành
	5	0,567	907,883
	10	0,322	515,157
	15	0,183	292,314
	20	0,104	165,867
25		0,059	94,117
Tổng chi phí sơn trong 30 năm (1.000VND):G		1.975.338	0
Chi phí ban đầu + chi phí vận hành (1.000VND):F+G		13.574.338	13.150.000

Nguồn: Nhóm Dự Án JICA

### 3.4.4 Loại nền

#### 1) Các đặc điểm địa chất ở công trường

Ngoài lớp đất phủ trên cùng, có 5 tầng tại công trường xây dựng;

Tầng đất phủ trên cùng: được phát hiện trong 2 lỗ khoan trên bờ, thể hiện bằng lớp đất hỗn tạp pha trộn với các bã thực vật, rắn chắc đồng nhất.

Tầng 1: được phát hiện theo mặt cắt biên dạng toàn diện. Độ dày dao động từ 12m (lỗ khoan VL2) đến 24,9m (lỗ khoan VL1); trung bình là 18,6m. Tầng này có đặc thù là lớp đất sét mềm xám màu xanh đậm đan xen vào giữa là thấu kính cát mịn mềm. Giá trị SPT dao động từ 0 đến 2.

Tầng 2: Tầng mỏng được phát hiện theo mặt cắt biên dạng toàn diện. Độ dày dao động từ 12m (lỗ khoan VL1) đến 2,7m (lỗ khoan VL2); trung bình là 2,0m. Tầng này có đặc điểm là lớp đất sét pha cát màu xám vàng, tím; đan xen vào giữa là đá sỏi nhỏ, từ mềm đến rắn. Giá trị SPT dao động từ 5 đến 7.

Tầng 3: được phát hiện theo mặt cắt biên dạng toàn diện. Độ dày dao động từ 12m (lỗ khoan VL3) đến 9,8m (lỗ khoan VL2); trung bình là 8,8m. Tầng này có đặc thù là lớp đất sét màu xám nâu đỏ, tím, đặc. Giá trị SPT dao động từ 12 đến 28.

Tầng 4: Tầng này không có trong lỗ khoan VL2.

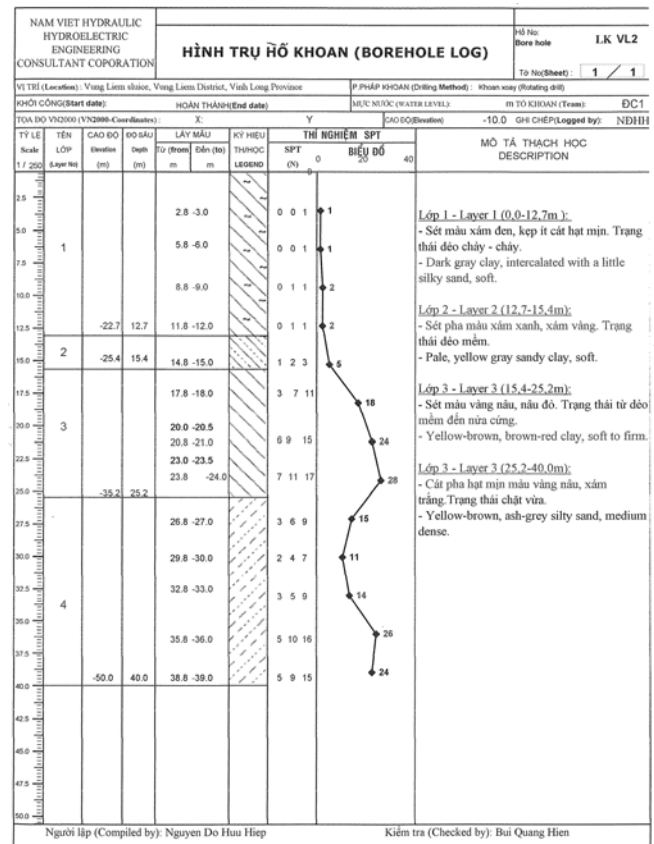
Độ dày dao động từ 2,9mm (lỗ khoan VL,) đến 11,4m (lỗ khoan VL3); các lỗ khoan VL1 và VL3 không được quan qua tầng này. Tầng này có đặc điểm là lớp đất sét pha cát màu nâu tím, đặc rắn. Giá trị SPT dao động từ 13 đến 25.

Tầng 5: Tầng này không có trong lỗ khoan VL1 và VL3. Độ dày là 14,8m (lỗ khoan VL2), lỗ khoan VL2 không được khoan qua tầng này. Tầng này có đặc thù là lớp cát bụi xám nâu, trắng. Thành phần gồm có cát bụi- bụi, độ đặc trung bình. Giá trị SPT dao động từ 11 đến 26.

- 
- Tầng đất mặt và tầng 1: Cần phải đo để xử lý tầng này trong quá trình thi công công trình.
- Tầng 2: Các điều kiện địa chất công trình tương đối tốt.
- Tầng 3, tầng 4 và tầng 5: Các điều kiện địa chất công trình tốt.

#### 2) Xử lý nền

Từ kết quả khảo sát địa chất, độ sâu của tầng chịu tải là khoảng 20m. Sau khi xem xét độ sâu và khối lượng tải trọng, có thể áp dụng phương pháp nền móng cọc cho kết cấu này. Tùy theo độ sâu tầng đất chịu tải, nên sử dụng phương pháp đóng cọc là phương pháp xử lý móng của dự án này. Phương án đóng cọc rất phổ biến ở khu vực ĐBSCL; đây không phải là công trình xây dựng đặc biệt ở khu vực này. Kích thước cọc móng đề xuất là 35cm<sup>2</sup>.



**Hình 3.4.2 Hình trụ Hồ khoan (Số VL2)**



### 3.4.5 Các thông số thiết kế của cửa cống

#### + Thân cống:

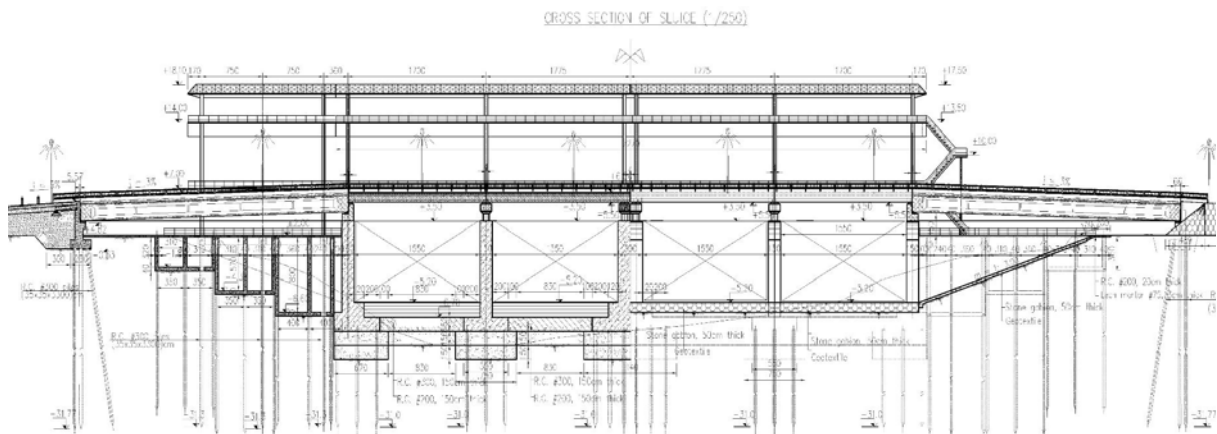
- Loại kênh mở làm bằng bê tông cốt thép M300.
- Số lượng cửa: 4
- Độ rộng cửa: 15 m
- Độ rộng thông thủy: 60m
- Ngưỡng lấy nước vào: -5,0m
- Chiều dài thân cửa cống: 34,8m
- Độ dày tấm đáy cửa cống:  $d = 1,5\text{m}$
- Cao độ đỉnh cửa: + 3,5m
- Cầu: làm bằng bê tông cốt thép M300, cao độ đáy dầm cầu (+5,5m), độ rộng phần xe chạy trên cầu  $B = 9\text{m}$ .
- Mặt sàn nâng, hạ và đúc đập chắn gió: Làm bằng bê tông cốt thép M300, được trang bị cần trục 60T bột/tắt bằng động cơ điện kết hợp với vận hành thủ công.
- Nền: Nền được xử lý bằng bê tông cốt thép M300 với kích thước cọc là  $35 \times 35\text{m}$ , chiều dài là 25m.

#### + Phần thượng lưu và hạ lưu:

- Cao độ đáy: -5,2m
- Chiều dài:  $L = 20\text{m}$
- Độ rộng: 68,0m
- Vật liệu là rọ đá, trải với đá hộc ( $D > 20\text{cm}$ ) dày 100cm, được lót bằng vải địa kỹ thuật.

#### + Mặt cắt giao với kênh thượng lưu và hạ lưu:

- Cao độ đáy: (-5,2m đến -9,0m)
- Chiều dài:  $L = 20 + 10 = 30\text{m}$
- Độ rộng: 68,0m
- Vật liệu là rọ đá, trải với đá hộc ( $D > 20\text{cm}$ ) dày 50cm, được lót bằng vải địa kỹ thuật.



**Hình 3.4.3 Chính diện cống Vũng Liêm**

## 3.5 Vận hành và Bảo trì hệ thống cửa cống

### 3.5.1 Vận hành hệ thống cửa cống

Vận hành hệ thống cửa cống nhằm ngăn chặn hiện tượng xâm nhập mặn, trữ nước sạch, khử axit, loại bỏ trầm tích và đảm bảo hệ thống nước lưu thông hiệu quả. Hệ thống hoạt động như sau:

- Mùa khô

Đóng cửa cống nhằm mục đích ngăn chặn hiện tượng xâm nhập mặn vào khu vực dự án và dự trữ

nguồn nước sạch trong hệ thống kênh đào.

Tuy nhiên, mỗi tháng mở cửa cống một vài lần để tháo nước và cho các thuyền nhỏ đi qua.

- Mùa mưa

Vào mùa mưa, mở toàn bộ hệ thống cửa cống loại xoay và điều chỉnh tùy theo mức chênh lệch mặt nước giữa khu vực sông và đất liền. Các phương tiện lưu thông trên kênh diễn ra bình thường.

Tuy nhiên, trong trường hợp dự kiến mực nước tăng cao bất thường do bão hoặc nguyên nhân nào khác, phải đóng hệ thống cửa cống phòng tránh lũ lụt.

Các nguyên tắc vận hành trên được quy định phù hợp với nguyên tắc hoạt động của các kênh lân cận và dựa trên điều kiện sử dụng nguồn nước hoặc hệ thống giao thông trên kênh thuộc khu vực sinh dân cư sinh hoạt, v.v...

### 3.5.2 Bảo trì hệ thống cửa cống

Cửa cống thủy lực là một trong các cơ sở hạ tầng xã hội được thiết kế nhằm mục đích sử dụng nước hoặc quản lý lũ lụt; do đó, cuộc sống sinh hoạt của cộng đồng dân cư quanh khu vực kênh sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng nếu cửa cống không hoạt động đúng chức năng do hỏng hóc. Do vậy, phải luôn tuân thủ nguyên tắc bảo trì, kiểm tra và vận hành hệ thống cửa cống nhằm đảm bảo mọi chức năng được bảo trì và hoạt động đúng cách.

Thường xuyên kiểm tra cửa cống thủy lực hoặc bất cứ khi nào phù hợp nhằm đảm bảo công tác bảo trì các chức năng và lường trước được mọi sự cố có thể xảy ra. Lưu trữ toàn bộ hồ sơ vận hành, bản vẽ thiết kế, hồ sơ kiểm tra và hướng dẫn vận hành. Ngoài ra, hồ sơ kiểm tra, vận hành và sửa chữa cũng cần được lưu trữ cẩn thận.

Khoảng thời gian giữa các lần kiểm tra phù hợp với tiêu chuẩn vận hành được thiết lập riêng biệt theo từng điều kiện sử dụng, chức năng và vai trò của cửa cống. Sau lũ lụt, phải nhanh chóng tiến hành kiểm tra tạm thời cánh cửa cống, rãnh cửa và các hệ thống phụ trợ.

Hệ thống gối kiểu bản lề cho cửa cống dạng xoay phải chịu được lực ép lớn và có thể xoay chậm, đồng thời phải luôn được kiểm tra, bảo trì liên tục, thường xuyên tra dầu mỡ trên toàn bộ bề mặt gối đỡ. Việc không tra dầu mỡ thường xuyên có thể dẫn đến vòng bi bị kẹt, các khớp bánh xe bị xoay theo bánh xe, và gây ra sự cố trong khi vận hành cánh cửa cống. Do vậy, công tác bôi trơn là một trong những công tác bảo trì quan trọng, đảm bảo hệ thống cửa cống vận hành tốt.

Ngay khi xảy ra sự cố, hỏng hóc do giảm kích thước bề dày vật liệu, hệ thống xuống cấp hoặc bề mặt vật liệu bị mài mòn, v.v..., phải tiến hành sửa chữa và thay thế. Tiến hành công tác sửa chữa và thay thế khi:

- Nhận thấy áp lực trên mỗi bộ phận thiết bị vượt quá mức cho phép quy định đối với từng loại vật liệu, có thể gây hỏng hóc.
- Nhận thấy cửa cống có nguy cơ hỏng hóc do hiện tượng lỏng lẻo kết cấu cửa cống do nhiều tác động rung.
- Xảy ra sự cố trong khi vận hành cửa cống do hiệu suất vận hành giảm đột ngột.

Mặc dù theo nguyên tắc không phải bảo trì cánh cửa cống do hệ thống cánh cửa được làm từ thép không gỉ, vẫn phải tiến hành sửa chữa và thay thế một số bộ phận khác như các bít cao su.

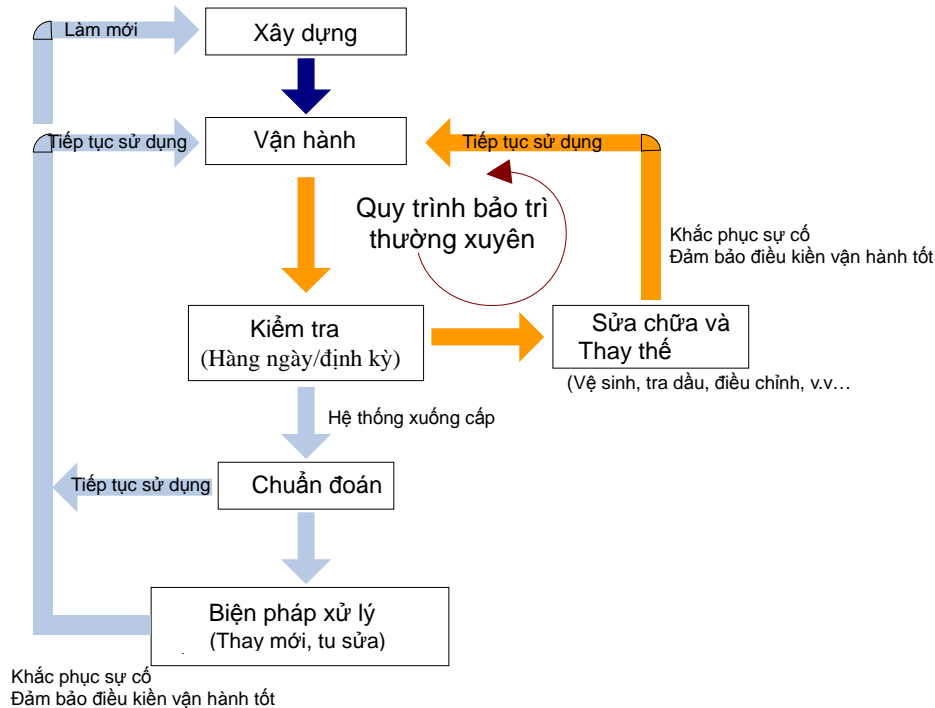
Lắp đặt cửa chắn hoặc cửa cống tạm thời khi sửa chữa cửa cống thủy lực.

Khi tiến hành sửa chữa cửa cống, cửa chắn hoặc cửa cống tạm thời được sử dụng thay thế đảm bảo không làm giảm mực nước trong kênh.

Quy trình bảo trì cửa cống được thực hiện như trong hình dưới đây. Trong quá trình bảo trì thông

thường, lặp lại liên tục các thao tác vận hành, kiểm tra, sửa chữa hoặc thay thế.

Tuy nhiên khi xảy ra sự cố hệ thống bị xuống cấp hoặc trục trặc, phải tiến hành chuẩn đoán. Trong trường hợp cần thiết, phải tiến hành tu sửa toàn bộ các thiết bị hoặc thay mới, đôi khi có thể phải thay đổi, lắp đặt mới toàn bộ hệ thống cửa cống.



**Hình3.5.1 Quy trình bảo trì Cửa cống**

### 3.6 Theo dõi, kiểm soát xâm nhập mặn

#### 3.6.1 Tổ chức theo dõi, kiểm soát

Bộ Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm theo dõi thủy văn và thu thập dữ liệu trong phạm vi trong nước và khu vực tại các trạm đo lường khí hậu; các trạm khí tượng thủy văn tiến hành đo mực nước và độ mặn trong các sông chính. Tại mỗi tỉnh đều có cơ quan quản lý thủy lợi, chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm soát độ mặn trong nước trên sông hoặc kênh gần khu vực cửa cống. Trách nhiệm quản lý hệ thống cơ sở hạ tầng thủy lợi chuyển từ Chi cục Thủy lợi thuộc Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn sang cho cơ quan quản lý thủy lợi của mỗi tỉnh.

Cơ quan quản lý thủy lợi của mỗi tỉnh được Chi cục Thủy lợi và Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn hỗ trợ kỹ thuật, tuy nhiên đây là cơ quan hoạt động độc lập với nguồn vốn tự có trong khi cơ quan quản lý thủy lợi của mỗi tỉnh là doanh nghiệp độc quyền, chịu trách nhiệm về các công trình thủy lợi trong tỉnh. Tại mỗi tỉnh ven biển đều có cơ quan này, đồng thời, các cơ quan hoạt động theo phương thức quản lý giống nhau. Ngoài công tác hỗ trợ kỹ thuật, Chi cục Thủy lợi và Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn còn cung cấp chỉ dẫn quản lý hệ thống thủy lợi. Cơ quan quản lý thủy lợi tại mỗi tỉnh chịu trách nhiệm vận hành và bảo trì hệ thống cấp nước trong phạm vi từ khu vực Đồng bằng sông Mê Kông đến điểm thuộc cấp quản lý quận/huyện khác.

#### 3.6.2 Đo độ mặn

Độ mặn trong nước được đo tại khu vực gần vị trí cửa cống; kiểm tra độ mặn có vượt quá 2g/L hay không. Theo quy định tiêu chuẩn thủy lợi của Chính phủ Việt Nam, độ mặn trong nước không được phép vượt quá 2g/L. Nếu độ mặn trong nước chạm mức 2g/L, cơ quan quản lý thủy lợi sẽ ra quyết

định đóng cửa cống nhằm tránh hiện tượng xâm nhập mặn vào khu vực canh tác. Do vậy, phải tiến hành đo đạc thường xuyên một lần mỗi tháng (28 ngày) vào đầu mùa khô. Mực nước sông Mê Kông thường giảm và xuống tới mức thấp nhất vào tháng 4 và tháng 5.

Vào tháng 4 và tháng 5, khoảng thời gian đo độ mặn trong nước có thể giảm xuống – hai tuần một lần hoặc mỗi tuần một lần. Đôi khi có thể xảy ra hiện tượng xâm nhập mặn sớm hơn so với các năm thông thường, do đó, báo cáo tổng kết cho biết, tại một số vùng có thể xảy ra hiện tượng xâm nhập mặn bất thường, gây thiệt hại nghiêm trọng đối với mùa màng, cây trồng, ví dụ như ở Trà Vinh, hiện tượng xâm nhập mặn bất thường gây thiệt hại lên tới 70% trên tổng số 8.000 ha đất canh tác. Thành lập các cơ quan quản lý tưới tiêu/cơ quan quản lý thủy lợi chịu trách nhiệm giám sát, theo dõi độ mặn trên các kênh, bên cạnh đó, cần thiết lập hệ thống giám sát tương ứng trong khu vực dự án trong điều kiện thay đổi khí hậu. Tiến hành nghiên cứu “Khả năng xây dựng dựa trên hệ thống Quản lý lưu lượng nước” cho mục đích nêu trên, thông tin cụ thể về nghiên cứu được trình bày trong phần IV báo cáo này.

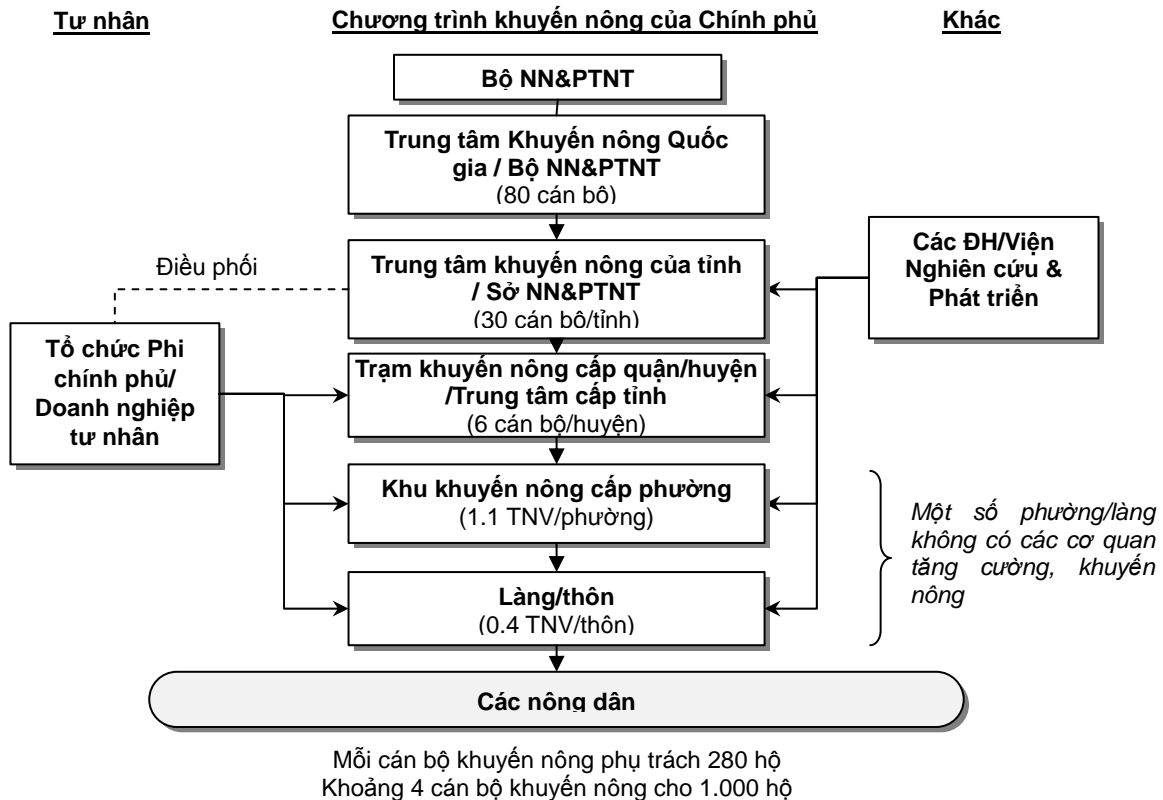
### **3.7 Khuyến nông (Bộ phận hỗ trợ)**

Cửa cống có chức năng ngăn chặn xâm nhập mặn vào các vùng hưởng lợi; điều kiện tưới tiêu tại các khu vực sẽ tốt hơn khi chưa có cống. Độ mặn không tăng trong mùa khô, đem lại môi trường canh tác mới cho nông dân. Trong một số trường hợp, nông dân cần phải kiểm tra hoặc thay đổi phương thức canh tác cho phù hợp với điều kiện nguồn nước ngọt sẵn có vào mùa khô. Do vậy, yêu cầu tiến hành kiểm tra phương thức canh tác theo tiến độ xây dựng kênh, đồng thời tiến hành song song công tác khuyến nông. Đó cũng là lý do tại sao luôn phải chú trọng đảm bảo ổn định hệ thống đất nông nghiệp và/hoặc đất trang trại nuôi trồng thủy sản, ứng phó kịp thời với các thay đổi do đầu tư mang lại.

Các hoạt động trên sẽ góp phần đảm bảo sinh hoạt ổn định cho các hộ nông dân. Chỉ xây dựng các cửa cống sẽ không đảm bảo đáp ứng các mục đích này, mà bên cạnh đó, phải kết hợp với các biện pháp hiệu quả khác, bao gồm cải tạo công tác quản lý thủy lợi và/hoặc thay đổi phương thức canh tác phù hợp hơn với các điều kiện thay đổi hệ thống thủy lợi. Trong đó, thực hiện chương trình khuyến nông, hỗ trợ công tác xây dựng kênh trong dự án. Cần lưu ý rằng chương trình khuyến nông phải được thực hiện song song với quá trình xây dựng cửa cống vì khi công hoạt động cần áp dụng hệ thống canh tác này, đồng thời các hệ thống canh tác sẽ được lên kế hoạch dựa trên tính khả dụng của hệ thống quản lý mặn nhờ có quá trình kiểm soát hoạt động các cửa cống.

#### **3.7.1 Hệ thống khuyến nông, khuyến ngư**

Hệ thống khuyến nông, khuyến ngư được thực hiện qua hai kênh chính, thông qua chính phủ và thông qua các cơ sở tư nhân. Hệ thống khuyến nông của chính phủ hoặc hệ thống khuyến nông của quốc gia được điều hành theo phương thức, cấp độ từ trên xuống dưới: 1) Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ở cấp quốc gia do Trung tâm Khuyến nông đại diện, 2) các trung tâm khuyến nông ở cấp tỉnh, 3) các trạm khuyến nông ở cấp quận/huyện, 4) các nhóm khuyến nông cấp phường, bao gồm các cán bộ khuyến nông, và 5) các nông dân trong khu vực (xem Hình 3.7.1.)

**Hình 3.7.1 Hệ thống khuyến nông**

Nguồn: "Hệ thống khuyến nông của Việt Nam, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (VAAS) (chưa rõ năm)  
Thay đổi dựa trên bài phỏng vấn Viện nghiên cứu Cây ăn quả Miền Nam và Phân Viện Quy Hoạch và Thiết Kế Nông Nghiệp (2012)

Vai trò của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn là nấp bắt toàn bộ hệ thống khuyến nông quốc gia. Nhờ nguồn ngân sách do Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn cấp, trung tâm khuyến nông quốc gia đóng vai trò lãnh đạo về mặt công nghệ, kết hợp với các viện nghiên cứu và phát triển. Trung tâm khuyến nông quốc gia gồm có 80 cán bộ nhân viên. Ở cấp tỉnh, mỗi Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn trong các tỉnh đều có các trung tâm khuyến nông cấp tỉnh, trung bình bao gồm 30 cán bộ. Bên cạnh chức năng quản lý, các cán bộ cấp tỉnh đóng vai trò hỗ trợ kỹ thuật cho các cán bộ cấp quận/huyện.

Các cán bộ khuyến nông cấp quận huyện thông thường sẽ phụ trách khoảng 3-5 phường/xã, trong đó họ đóng vai trò tổng hợp, không chuyên biệt một cơ sở cụ thể nào. Văn phòng quản lý thuộc chính phủ đều có tại các trung tâm cấp quận/huyện, phường/xã, các cán bộ quản lý cấp huyện làm việc tại văn phòng UBND phụ trách công tác tuyên truyền, phổ biến công nghệ tới cấp dưới. Ở cấp phường/xã, nhóm nhỏ bao gồm các nông dân tiên tiến được thành lập và được gọi là "câu lạc bộ". Các nông dân tiên tiến là nhân tố chủ chốt đảm nhiệm vai trò truyền đạt trực tiếp thông tin và công nghệ tới các nông dân khác trong thôn xóm.

Ngoài hệ thống khuyến nông của chính phủ, còn một số các viện độc lập phụ trách hoạt động khuyến nông cấp tỉnh hoặc các cấp dưới. Các viện khuyến nông này bao gồm các viện Nghiên cứu và Phát triển theo từng chuyên ngành, các trường đại học, doanh nghiệp tư nhân và tổ chức phi chính phủ. Ví dụ như Viện nghiên cứu Cây ăn quả Miền Nam và Viện Lúa đồng bằng sông Cửu Long chịu trách nhiệm phát triển công nghệ và các giống cây mới phát triển hợp tác cùng các trung tâm khuyến nông cấp tỉnh và/hoặc quận/huyện. Ngoài ra, các doanh nghiệp tư nhân, như các công ty phân bón, phụ trách phát triển sản phẩm của công ty mình theo chỉ dẫn kỹ thuật (sử dụng hiệu quả các sản phẩm phân bón

theo lịch canh tác, công tác hoặc phù hợp với từng loại đất). Song song với các hoạt động phát triển, mở rộng này, các doanh nghiệp đồng thời phải hoạt động kết hợp với các trung tâm khuyến nông cấp tỉnh.

### **3.7.2 Khuyến nông trong bối cảnh nước biển dâng**

Để đạt được hiệu quả trong công tác ngăn chặn xâm nhập mặn cùng với các biện pháp thủy sản và khuyến nông phù hợp, cần xác định được bốn điểm chính sau: 1) Thứ nhất, điều chỉnh tiến độ thực hiện, triển khai tại các khu vực có nguy cơ cao bị xâm nhập mặn; 2) Thứ hai, thành lập các hệ thống khuyến nông, khuyến ngư nhằm cải tiến, nâng cao hiệu quả xây dựng cửa cống; 3) Thứ ba, kết hợp hệ thống nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản mới trong kế hoạch sử dụng đất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản phù hợp với chế độ dâng mực nước biển nhằm đẩy mạnh phát triển; 4) Thứ tư, toàn bộ các quy trình trên được hệ thống hóa trong hệ thống khuyến nông cải tiến định hướng thích ứng với mực nước biển dâng và ứng phó với thay đổi bất thường của mực nước biển,

Chương trình khuyến nông được mô tả chi tiết trong Phần V “Xây dựng năng lực Cải tiến và Điều chỉnh mô hình canh tác” của báo cáo này.

## CHƯƠNG 4 KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

Chương này sẽ mô tả kế hoạch thực hiện dự án. Như đã đề cập trong Chương 1.3: Các tổ chức thực hiện, văn phòng đại diện của dự án sẽ phụ thuộc vào nguồn ngân sách nhà nước hoặc từ tổ chức nước ngoài. Dự án sẽ thực hiện công tác cho các công thuộc tỉnh Trà Vinh và Long Xuyên; kết hoạch thực hiện được trình bày dưới đây:

### 4.1 Các cơ quan hữu quan

#### 4.1.1 Các cơ quan chịu trách nhiệm thực hiện

Đối với một dự án, có ba cơ quan trực thuộc Bộ NN&PTNT có thể thực hiện xây dựng công; một là BQL TW các Dự án Thủy lợi, ban quản lý dự án 10 tại khu vực ĐBSCL (Ban quản lý dự án 10), hai là VP đại diện thường trực thuộc Vụ Quản lý xây dựng cơ bản (VP đại diện thường trực), và ba là Sở NN&PTNT (DARD) tại mỗi tỉnh.

Ban quản lý dự án 10 làm việc với các dự án ODA lớn và mang tầm khu vực. VP đại diện thường trực có thể thực hiện dự án có quy mô vừa và/hoặc mang tính khu vực với ngân sách nhà nước và vốn vay ODA. Sở NN&PTNT là cơ quan thực hiện các dự án nhỏ và/hoặc cấp tỉnh với ngân sách nhà nước và vốn vay ODA. Bảng dưới đây trình bày về các cơ quan triển khai dự án. Tuy nhiên, trên thực tế, không có sự tách bạch rõ ràng về quy mô dự án; do đó, bộ trưởng bộ NN&PTNT sẽ ra quyết định cơ quan nào chịu trách nhiệm thực hiện dự án.

**Bảng 4.1.1 Các cơ quan thực hiện những dự án có quy mô dự khác nhau tại vùng ĐBSCL**

Quy mô dự án	Ngân sách nhà nước	Vốn vay ODA
Dự án lớn và tầm khu vực	VP đại diện thường trực	Ban quản lý dự án 10
Dự án vừa và tầm khu vực	VP đại diện thường trực	VP đại diện thường trực
Dự án nhỏ và cấp tỉnh	Sở NN&PTNT	Sở NN&PTNT

#### 4.1.2 Các cơ quan chịu trách nhiệm xây dựng

Có hai quy trình chính trong xây dựng; một là giải ngân và hai là giám sát. Cơ quan triển khai sẽ tìm kỹ sư và nhà thầu cho công tác xây dựng công như; đấu thầu, nhận thầu, nghiệm thu và giải ngân vốn. Các hoạt động này phải được báo cáo về VP đại diện thường trực, và Vụ Quản lý xây dựng cơ bản sẽ kiểm tra và phê duyệt giải ngân. Vụ Quản lý xây dựng cơ bản sẽ giải ngân vốn cho dự án nếu là dự án sử dụng ngân sách nhà nước. BQL TW các Dự án Thủy lợi sẽ chịu trách nhiệm giải ngân cho dự án ODA.

Công tác giám sát trong quá trình thi công công tại ĐBSCL bao gồm các vấn đề về mặt kỹ thuật và các thủ tục hành chính. VP đại diện thường trực có trách nhiệm giám sát các công tác này và báo cáo Vụ Quản lý xây dựng cơ bản theo luật và các quy định liên quan của Chính phủ Việt Nam. Trong quá trình giám sát, nếu cần thiết phải hỗ trợ và hướng dẫn Sở NN&PTNT, VP đại diện thường trực sẽ có phương án hướng dẫn thích hợp và đầy đủ cho Sở NN&PTNT.

#### 1) Ban quản lý dự án 10

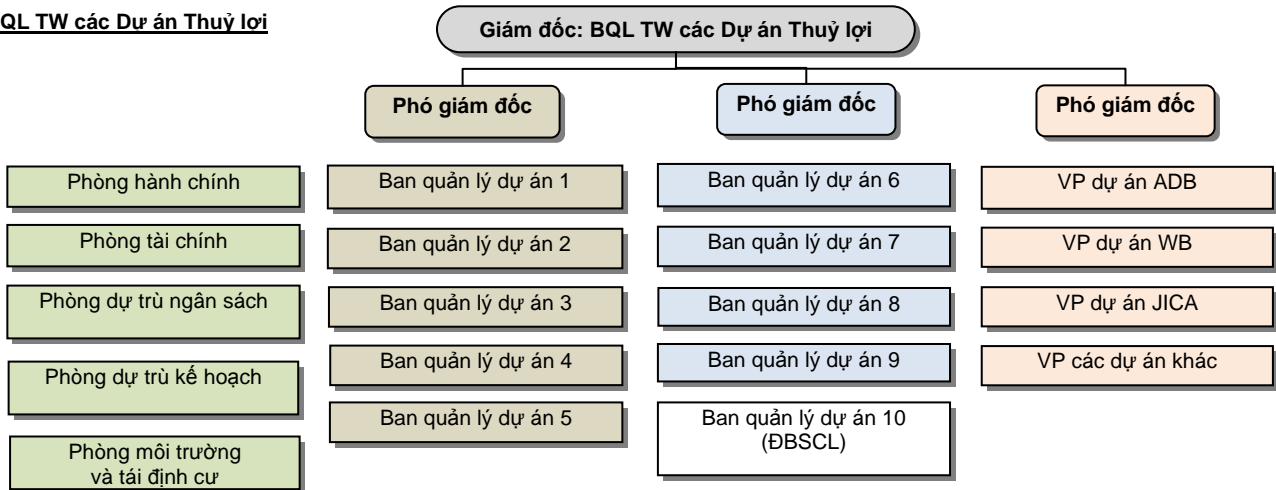
Ban quản lý dự án 10 đại diện cho BQL TW các Dự án Thủy lợi chịu trách nhiệm các công tác tại khu vực ĐBSCL. Văn phòng được đặt tại Cần Thơ và là một trong 10 văn phòng chi nhánh thuộc BQL TW các Dự án Thủy lợi. Ban quản lý dự án 10 chủ yếu giải quyết các vấn đề về nguồn nước hoặc thoát nước như xây dựng công, đê và trạm bơm. Vì BQL TW các Dự án Thủy lợi được thành lập để phụ trách các dự án ODA, Ban quản lý dự án 10 sẽ đại diện cho Bộ NN&PTNT là cơ quan chính làm việc với các nhà tài trợ nước ngoài; do đó, mọi dự án có nguồn vốn đến từ nguồn của các tổ chức nước ngoài tại ĐBSCL sẽ do Ban quản lý dự án 10 quản lý.

Nhiệm vụ chính của Ban quản lý dự án 10 trong công tác triển khai xây dựng là; liên hệ và liên lạc với

các nhà tài trợ với tư cách là đơn vị đại diện của Bộ NN&PTNT tại khu vực ĐBSCL; phối hợp với UBND tỉnh để triển khai các dự án, tìm kỹ sư và nhà thầu; thanh toán ngân sách dự án cho các nhà thầu theo tiến độ dự án; thực hiện thanh toán theo yêu cầu của VP đại diện thường trực và/hoặc Sở NN&PTNT dưới xác nhận của Vụ Quản lý xây dựng cơ bản; tự mình quản lý các dự án lớn và mang tầm khu vực; chuẩn bị báo cáo giám sát và quản lý hàng năm và/hoặc nửa năm trình Bộ NN&PTNT.

Trong năm 2012, Ban quản lý dự án 10 đã làm việc với 12 dự án ODA và tổng giá trị các dự án lên đến khoảng 24 triệu đô-la Mỹ. Số tiền các nhà tài trợ quyên góp chiếm 30%. Số tiền được giải ngân trong năm 2012 từ tài khoản ODA là khoảng 7 triệu đô-la Mỹ. Tổng số nhân sự của Ban quản lý dự án 10 là 60 người. Hình sau trình bày sơ đồ tổ chức của BQL TW các Dự án Thủy lợi và Ban quản lý dự án 10.

#### **BQL TW các Dự án Thủy lợi**



**Hình 4.1.1 Sơ đồ tổ chức của VP đại diện thường trực và BQL TW các Dự án Thủy lợi (Ban quản lý dự án 10)**

## **2) VP đại diện thường trực**

VP đại diện thường trực tại tp. Hồ Chí Minh (VP đại diện thường trực) đại diện cho Vụ Quản lý xây dựng cơ bản xử lý các dự án có vốn lấy từ ngân sách nhà nước tại ĐBSCL. VP đại diện thường trực về cơ bản là một cơ quan giám sát các dự án có nguồn vốn lấy từ ngân sách nhà nước; VP đại diện thường trực giám sát việc triển khai các thủ tục xây dựng của Sở NN&PTNT xem có tuân thủ chính sách, pháp luật và các quy định hay không. VP đại diện thường trực cũng có trách nhiệm triển khai xây dựng và hỗ trợ kỹ thuật cho các dự án có vốn ODA; do đó, VP đại diện thường trực đồng thời giám sát thủ tục quản lý xây dựng của Ban quản lý dự án 10.

Nhiệm vụ chính của VP đại diện thường trực đối với việc triển khai xây dựng là; lập các báo cáo giám sát về triển khai xây dựng của Sở NN&PTNT; trình báo cáo lên Bộ NN&PTNT để xin xét duyệt giải ngân vốn; tự mình quản lý các dự án có quy mô vừa và mang tầm khu vực có vốn lấy từ ngân sách nhà nước và/hoặc vốn ODA; chuẩn bị các báo cáo về các dự án có vốn nước ngoài do Sở NN&PTNT, VP đại diện thường trực, và Ban quản lý dự án 10 triển khai và trình Bộ NN&PTNT; chuẩn bị báo cáo đánh giá hàng năm về các dự án nói trên.

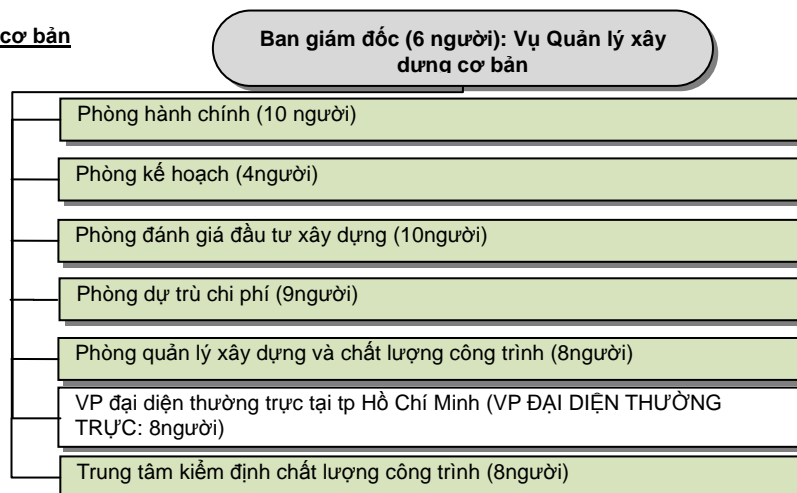
Trong năm 2012, VP đại diện thường trực đã làm việc với 25 dự án cấp khu vực có vốn từ ngân sách địa phương và 3 dự án ODA; các nhà tài trợ của các dự án ODA là NH Thế giới<sup>1</sup> với số tiền tài trợ

<sup>1</sup>Dự án Quản lý thủy lợi & Phát triển nông thôn tại ĐBSCL, do NH Thế Giới tài trợ, 2011



khoảng 160 triệu đô-la Mỹ, NH ADB<sup>2</sup> với 220 triệu đô-la Mỹ, và AFD<sup>3</sup> với 110 triệu đô-la Mỹ. Có 8 nhân viên làm việc tại 8 VP đại diện thường trực. Sơ đồ tổ chức của Vụ Quản lý xây dựng cơ bản và VP đại diện thường trực được thể hiện trong hình sau.

#### Vụ Quản lý xây dựng cơ bản



**Hình 4.1.2 Sơ đồ tổ chức của Vụ Quản lý xây dựng cơ bản có VP đại diện thường trực**

### 3) Sở NN&PTNT

Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (Sở NN&PTNT) là cơ quan trực thuộc Bộ NN&PTNT tại tỉnh. Sở NN&PTNT chịu trách nhiệm triển khai dự án xây dựng cơ sở hạ tầng thủy lợi tại mỗi tỉnh. Sơ đồ tổ chức của Sở NN&PTNT mỗi tỉnh có sự khác nhau, tuy nhiên thường sẽ có một vài Phó giám đốc dưới một Giám đốc. Dưới Phó giám đốc là một Phòng quản lý thủy lợi và Phòng quản lý đầu tư chịu trách nhiệm về công tác xây dựng công.

Phòng quản lý thủy lợi là bộ phận lập kế hoạch cơ sở hạ tầng thủy lợi và có nhiệm vụ hỗ trợ Phòng quản lý đầu tư về các vấn đề triển khai dự án. Phòng quản lý đầu tư giải quyết các công việc liên quan đến việc triển khai xây dựng cơ sở hạ tầng thủy lợi như: thu hồi đất, tái định cư, tìm kiếm nhà thầu và kỹ sư, quản lý dự án có liên quan đến Phòng quản lý thủy lợi.

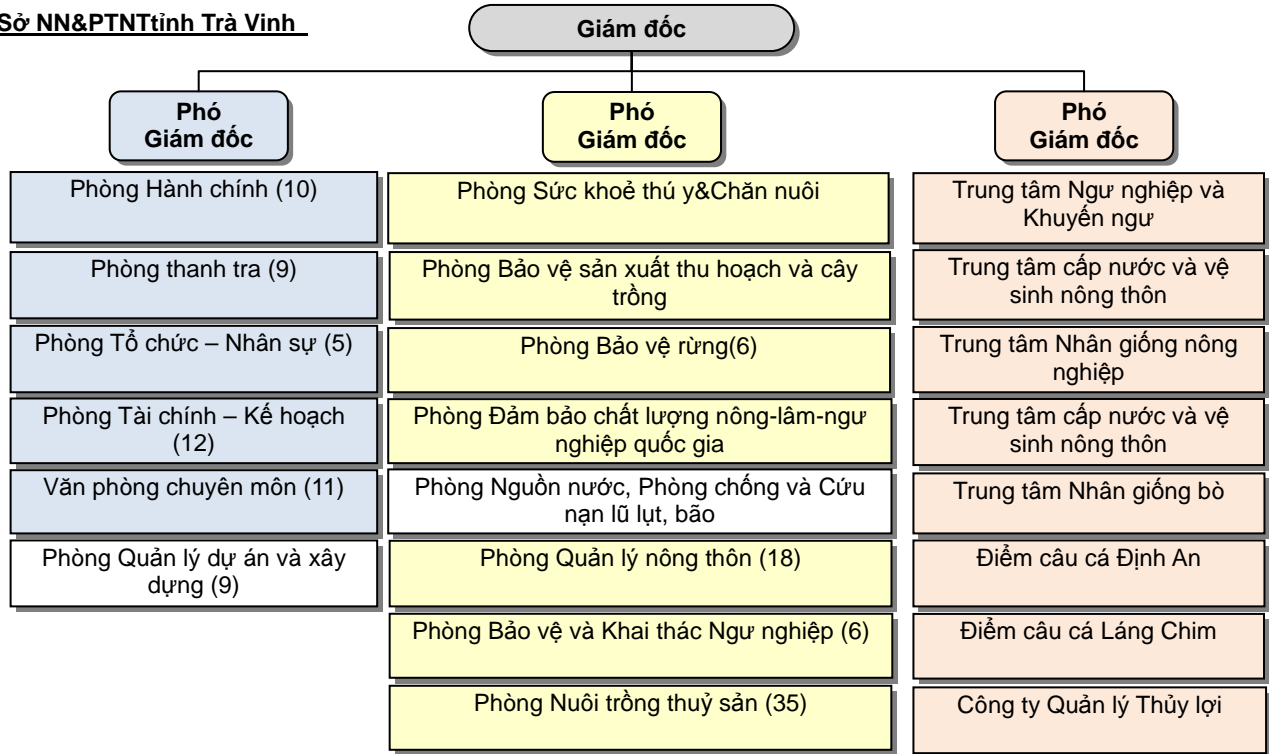
Sở NN&PTNT nhận nguồn vốn dự án xây dựng từ VP đại diện thường trực và/hoặc Ban quản lý dự án 10 sau khi nhận được sự chấp thuận của HĐND tỉnh. Dự án Sở NN&PTNT có thể giải quyết thường là dự án có quy mô nhỏ và/hoặc cấp tỉnh; cơ quan tổ chức triển khai do Bộ NN&PTNT quyết định. Sở NN&PTNT thường giải quyết các dự án có ngân sách địa phương, tuy nhiên đối với những dự án có vốn ODA, Sở cũng có thể thực hiện. Dự án có vốn lấy từ ngân sách địa phương thường có quy mô nhỏ và cấp tỉnh trong khi các dự án ODA thường có quy mô lớn và cấp khu vực, do đó Sở NN&PTNT chủ yếu thực hiện các dự án có vốn từ ngân sách địa phương.

Số cán bộ làm việc tại Sở NN&PTNT vào khoảng 300 – 400 người; số cán bộ thuộc Phòng quản lý thủy lợi từ 10 người trở lên, Phòng quản lý đầu tư khoảng 10 người. Năm 2011, Sở NN&PTNT tỉnh Trà Vinh đã thực hiện tổng số vốn dự án 230 tỷ đồng, trong đó 20% là vốn dự án ODA và 80% là dự án của chính phủ Việt Nam trong lĩnh vực thủy lợi. Hình sau trình bày một ví dụ về sơ đồ tổ chức của Sở NN&PTNT.

<sup>2</sup>Dự án cấp nước tại Phước Hòa, do NH ADB tài trợ

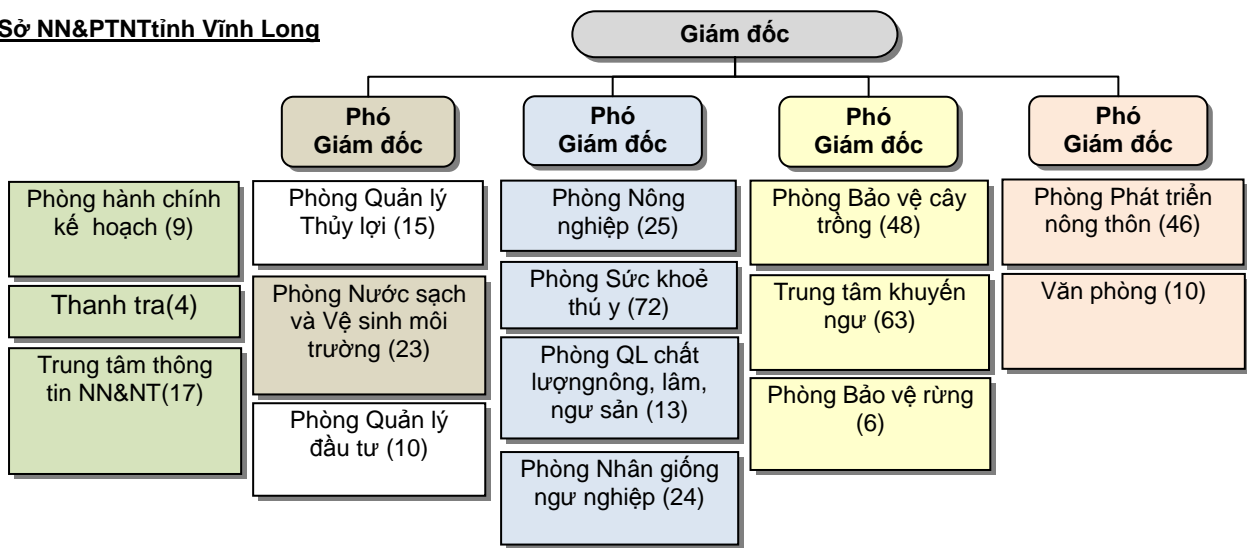
<sup>3</sup>Dự án chống lũ cho khu vực hạ lưu sông Sài Gòn

**Sở NN&PTNTtỉnh Trà Vinh**



**Hình4.1.3Sơ đồ tổ chức của sở NN&PTNTtỉnh Trà Vinh**

**Sở NN&PTNTtỉnh Vĩnh Long**



**Hình4.1.4Sơ đồ tổ chức của sở NN&PTNTtỉnh Vĩnh Long**

**4.1.3 Cơ quan chịu trách nhiệm vận hành và bảo dưỡng**

Sau khi hoàn thành công tác xây dựng cống, Công ty Quản lý Thủy lợi (WRMC) chịu trách nhiệm vận hành và bảo dưỡng cống. Công ty Quản lý Thủy lợi là đơn vị tự hạch toán thuộc Sở NN&PTNT, nhận các hạng mục từ Sở NN&PTNT hoặc UBND tỉnh. Năm 2007, công ty Quản lý Thủy lợi tại tỉnh Trà Vinh đã nhận được vốn từ Trung ương (78%), HĐND tỉnh (19%), và tiền quyên góp của nhân dân trong tỉnh (3%), tổng số lên đến 267 tỷ đồng. Nhiệm vụ của công ty là; quản lý và vận hành cống, bao gồm giám sát độ mặn, nạo vét kênh, xây dựng cầu đường quy mô nhỏ. Tổng số nhân viên làm việc tại công ty là 39 người.

## 4.2 Tỷ lệ các loại chi phí

Tổng chi phí của dự án ước tính là 35.9 triệu đô-la Mỹ bao gồm chi phí xây dựng, đền bù (tái định cư) và các chi phí khác. Vì tổng chi phí khá lớn, Chính phủ Việt Nam khó có thể tự triển khai toàn bộ dự án. Do đó, cần tìm kiếm các nguồn hỗ trợ ODA cho phần xây dựng. Chi phí xây dựng chiếm khoảng 73% tổng chi phí, chi phí đền bù chỉ chiếm 3%, và các chi phí khác chiếm 24%. Các loại chi phí khác bao gồm phụ phí và chi phí phát sinh.

Chi phí dự án có thể thay đổi tùy theo tình hình kinh tế-xã hội và điều kiện môi trường; thủ tục tái định cư sẽ mất thời gian và trong một vài trường hợp sẽ kéo dài đến hơn 10 năm. Do đó, các chi phí bao gồm đền bù sẽ do Chính phủ Việt Nam cấp. Quá trình thương thảo với người dân về việc tái định cư sẽ được làm thường xuyên và theo từng bước, sau đó mới triển khai dự án. Tỷ lệ các loại chi phí dự tính được tổng hợp như sau.

**Bảng 4.2.1 Tỷ lệ các loại chi phí dự tính của dự án xây dựng cống**

Hạng mục	Chi phí (Triệu đô-la Mỹ)	Tỷ lệ (%)	Nguồn
Xây dựng	26.06	73%	ODA
Đền bù	1.23	3%	Ngân sách nhà nước
Khác	8.64	24%	Ngân sách nhà nước
Tổng	35.93 (26.06: 9.87)	100% (73%: 27%)	-

Chú ý: Hạng mục Khác bao gồm các chi phí phát sinh, chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn và các phụ phí khác.

Bảng 4.2.2 trình bày tỷ lệ trong chi phí giữa nguồn ODA và ngân sách nhà nước; vốn ODA dành cho dự án là 542.01 tỷ đồng tương đương 26.1 triệu đô-la Mỹ còn ngân sách nhà nước là 205.2 tỷ đồng, tương đương 9.87 triệu đô-la Mỹ.

**Bảng 4.2.2 Tỷ lệ chi phí dự tính chi tiết của dự án xây dựng cống**

STT	Tên cống	Quận / thành phố	Kế hoạch	Độ rộng (m)	Vốn ODA (Tỷ đồng)	Vốn trong nước (Tỷ đồng)	Tổng chi phí (Tỷ đồng)
1	Bông Bót	Cầu Kè	2013-2020	60	141.50	54.46	195.96
2	Tân Định	Cầu Kè	2013-2020	51	171.33	66.12	237.45
3	Vũng Liêm	Vũng Liêm	2013-2020	60	229.18	84.60	313.78
Tổng					542.01	205.18	747.19

## 4.3 Kế hoạch triển khai phải phù hợp với mức độ nhiễm mặn

Kế hoạch triển khai dự án xây dựng cống được đề xuất được lập dựa trên mô phỏng xâm nhập mặn và khảo sát thực tế. Việc mô phỏng cho thấy xâm nhập mặn sẽ mở rộng ra các vùng khác dọc sông Mekong; nồng độ muối trong các khu vực này sẽ ngày càng tăng cao. Khảo sát thực tế đã xác định hiện tượng nhiễm mặn tại một vài địa phương nằm trong vị trí xây dựng cống thuộc dự án. Dựa vào điều kiện và tình hình hiện tại như trên, các cống ở hạ lưu dưới đây sẽ được ưu tiên.

**Bảng 4.3.1 Kế hoạch triển khai dự án xây dựng cống và kênh Sây Đồn**

Cống/Kênh	Triển khai	Chú ý
Bông Bót	3 năm	Vị trí gần biển nhất, sẽ triển khai xây cống này đầu tiên; thời gian xây dựng 2 năm
Tân Định	3 năm	Khởi động xây dựng sau khi hoàn thành cống Bông Bót; thời gian xây dựng 2 năm
Vũng Liêm	3 năm	Khởi động xây dựng sau khi hoàn thành cống Tân Định; thời gian xây dựng 2 năm
Sây Đồn	7 năm	Khởi động xây dựng sau khi hoàn thành cống Vũng Liêm; thời gian xây dựng 2 năm

## CHƯƠNG 5 CHI PHÍ DỰ ÁN

Chương này mô tả chi phí dự án cho dự án xây dựng công đề xuất. Chi phí xây dựng công và đường nước đề xuất được tính toán như sau.

### 5.1 Chi phí dự án tiêu chuẩn

Chi phí xây dựng được tính dựa trên thiết kế của từng công và kênh; áp dụng mức chi phí đơn vị năm 2012 để tính toán chi phí này; Chi phí ước tính được tổng hợp trong bảng sau.

**Bảng 5.1.1 Chi phí dự án tiêu chuẩn cho các công chính được đề xuất (Đơn vị: tỷ đồng)**

Hạng mục	Bông Bót	Tân Định	Vũng Liêm	Các kênh
Xây dựng	141.5	171.33	229.18	135.19
Đền bù, tái định cư	7.41	9.19	8.95	198.01
Quản lý dự án	1.99	2.36	3.05	1.77
Tư vấn (Kỹ thuật)	11.32	13.71	18.33	6.76
Các chi phí khác	0.41	0.48	0.62	11.03
Thuế	15.52	18.79	25.12	15.3
Chi phí phát sinh	17.81	21.59	28.53	36.81
<b>Tổng</b>	<b>195.96</b>	<b>237.45</b>	<b>313.78</b>	<b>404.87</b>

Nguồn: Sở NN&PTNT tỉnh Trà Vinh, Viện quy hoạch thủy lợi miền Nam, và đội dự án

Chi phí xây dựng được tính theo chi phí xây dựng công được triển khai trong những năm gần đây. Chi phí đền bù và/hoặc tái định cư dựa trên thông tin từ Sở NN&PTNT tỉnh Trà Vinh và tỉnh Vĩnh Long. Một phần trăm (1%) chi phí xây dựng được dùng cho chi phí quản lý dự án; chi phí dịch vụ tư vấn bằng 8% chi phí xây dựng và chi phí phát sinh được áp dụng cho các loại chi phí khác.

### 5.2 Kế hoạch giải ngân theo kích thước cửa công

Chiều rộng công Bông Bót là 60m, công Tân Định là 51m, công Vũng Liêm là 60m. thời gian xây dựng ước tính là khoảng 2 năm; trước khi xây dựng, công tác thiết kế và thu hồi đất sẽ được triển khai và mất khoảng 1 năm trở lên. Dựa trên các thông tin này, kế hoạch giải ngân được thể hiện như sau.

**Bảng 5.2.1 Kế hoạch giải ngân để triển khai xây dựng công và đường nước**

Dự án	Hạng mục	Năm triển khai								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bông Bót	Xây dựng									
	Đền bù, tái định cư									
	Quản lý dự án									
	Tư vấn (Kỹ thuật)									
	Các chi phí khác									
	Chi phí phát sinh									
Tân Định	Xây dựng									
	Đền bù, tái định cư									
	Quản lý dự án									
	Tư vấn (Kỹ thuật)									
	Các chi phí khác									
	Chi phí phát sinh									
Vũng Liêm	Xây dựng									
	Đền bù, tái định cư									
	Quản lý dự án									
	Tư vấn (Kỹ thuật)									
	Các chi phí khác									
	Chi phí phát sinh									
Đường nước (Sậy Đồn)	Xây dựng									
	Đền bù, tái định cư									
	Quản lý dự án									
	Tư vấn (Kỹ thuật)									
	Các chi phí khác									
	Chi phí phát sinh									

## CHƯƠNG 6 XEM XÉT CÁC VẤN ĐỀ XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG

Xâm nhập mặn gây ra do biến đổi khí hậu tại ĐBSCL là một vấn đề nguy cấp, đặc biệt tại tỉnh Trà Vinh, vậy nên rất cần phải có biện pháp ứng phó kịp thời. Việc xây dựng ba công ngăn mặn, bao gồm công Vũng Liêm, Bông Bót và Tân Định đã được đề xuất. Ngoài ra, việc xây dựng có thể gây tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh. Chương này sẽ thảo luận về các tác động có thể xảy ra với điều kiện tự nhiên và xã hội trong khu vực và cách giảm thiểu các tác động đó.

### 6.1 Các cấu phần của dự án gây tác động môi trường

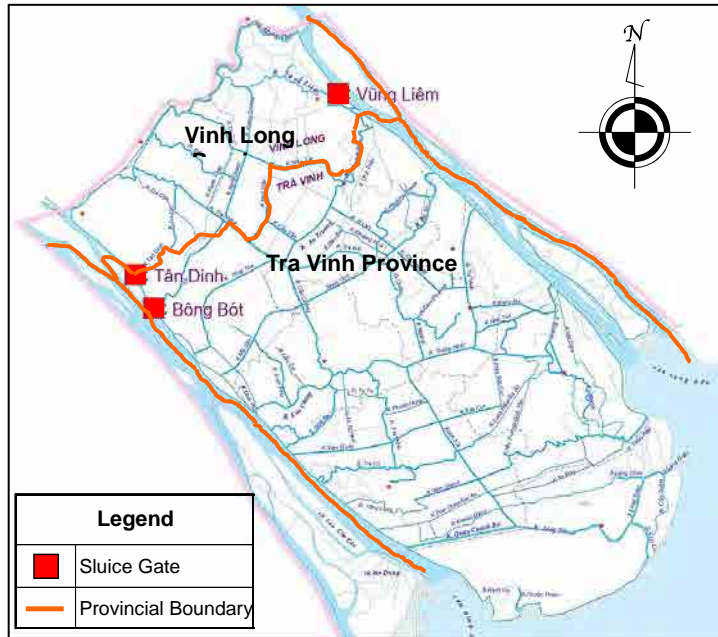
Dự án đề xuất thi công ba công Vũng Liêm, Bông Bót và Tân Định để ngăn mặn. Cấu trúc và quy mô của các công được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 6.1.1 Cấu trúc của các công đề xuất**

Công	Quy mô	Vị trí	Ghi chú
Vũng Liêm	4 cửa công rộng 15m và cao 8,5m (rộng tổng cộng 60m)	Ở sông Vũng Liêm, cách điểm nối sông Vũng Liêm và sông Cổ Chiên 2,5km	Công mở, công có van đóng mở
Bông Bót	2 cửa công rộng 20m và cao 8,0m (rộng tổng cộng 40m)	Ở sông Bông Bót và cách điểm nối sông Bông Bót và sông Hậu 500m	Công mở, cửa nâng hạ, 2 cánh
Tân Định	3 cửa công rộng 17m và cao 8,0m (rộng tổng cộng 51m)	Ở sông Tân Định và cách điểm nối sông Tân Định và sông Hậu 400m	Công mở, cửa nâng hạ, 2 cánh

Nguồn: Nhóm dự án JICA

Ba cửa công được đề xuất nằm quanh địa giới tỉnh giữa Vĩnh Long và Trà Vinh. Vị trí công Vũng Liêm nằm trên sông Vũng Liêm và giữa xã Trung Thành Đông và Trung Thành Tây, tỉnh Trà Vinh. Công Bông Bót nằm trên sông Bông Bót và nằm hoàn toàn trong xã An Phú Tân, huyện Cầu Kè. Công Tân Định nằm trên sông Tân Định, giữa Vĩnh Long và Trà Vinh. Do việc xây dựng cần phải tái định cư và thu hồi đất. Vị trí xây dựng công được đề xuất như sau:



**Hình 6.1.1** Vị trí trên bản đồ các cửa cống đề xuất tại Trà Vinh

**6.2 Khung pháp lý và cơ chế xem xét môi trường tại Việt Nam**

Tại Việt Nam, căn cứ vào Luật Bảo vệ môi trường được thực thi vào tháng 1 năm 1994, chính phủ đã ban hành pháp lệnh thực thi luật (Nghị định của Chính phủ số 175/CP) vào tháng 10 cùng năm. Ngoài ra, nhiều quy định về hình phạt vi phạm, đánh giá tác động môi trường v.v... đã được ban hành. Sau năm 2008, QCVN giữ một vai trò của quy định kèm theo hình phạt và đã trở thành một tiêu chuẩn mới áp dụng thay cho TCVN. Một phần của TCVN được thay thế bằng QCVN và bản thân TCVN trở thành mất hiệu lực. Tiêu chuẩn môi trường của Việt Nam đã trở thành tiêu chuẩn cấp quốc tế, và một mức độ thích hợp ngay cả so với tiêu chuẩn môi trường của Nhật Bản (xem Chương 1 Phụ lục VIII để xem chi tiết).

Luật Bảo vệ môi trường hiện hành quy định các dự án cần EIA và SEA, tuy nhiên không đề cập đến sự cần thiết phải công bố phạm vi và đánh giá các phương án của dự án được đề xuất, mặc dù đã được quy định trong Quy chế Bảo vệ môi trường và Xã hội của JICA. Bảng sau đây minh họa sự khác biệt giữa Quy chế của JICA và luật pháp của Việt Nam.

**Bảng 6.2.1** Sai biệt giữa Quy chế của JICA và Khung pháp lý của Việt Nam

Quy chế của JICA	Quy định của Việt Nam	Chú thích
<ul style="list-style-type: none"> <li>Các phương án của dự án được bao gồm trong báo cáo EIA (Quy chế của JICA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không đề cập đến đánh giá các phương án trình bày trong nội dung báo cáo EIA</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sau khi công bố phạm vi bản thảo, cấu thành của dự án v.v..., tiến hành tham vấn với các bên liên quan tại địa phương*. JICA tổng hợp các kết quả tham vấn vào TOR. Nội dung tham vấn bao gồm các nhu cầu của dự án và phân tích các phương án. (Quy chế của JICA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không đề cập</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Có những mô tả về tham vấn, tuy nhiên, chương trình không bao gồm phạm vi cũng không bao gồm phương án (Điều 15, Nghị định số 29-2011)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nghiên cứu kinh tế - xã hội phải được thực hiện trong giai đoạn đầu của quá trình chuẩn bị dự án và với sự tham gia của những người có khả năng bị di dời (Ngân hàng thế giới OP4.12, Para 6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không đề cập</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Những người không có quyền hợp pháp về đất đai tại thời điểm bắt đầu điều tra dân số bắt đầu nhưng lại yêu cầu bồi thường đất đai, tài sản, nếu được công nhận theo luật pháp của quốc gia hoặc nếu được công nhận thông qua quá trình xác định trong kế</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Những người có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất hoặc đáp ứng các điều kiện được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, có đủ tư cách là đối tượng bồi thường của Nhà nước</li> </ul>	

Quy chế của JICA	Quy định của Việt Nam	Chú thích
<p>hoạch tái định cư, được hưởng đầy đủ các điều kiện lợi ích (Ngân hàng thế giới OP4.12, Para 15)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bồi thường dựa trên chi phí thay thế toàn phần phải được cung cấp càng nhiều càng tốt (Quy chế của JICA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giá đất theo quy định của Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương được dùng làm cơ sở để tính tiền bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất. Giá đất này phải gần với giá thực tế trên thị trường chuyển nhượng quyền sử dụng đất trong điều kiện bình thường, và khi có chênh lệch lớn so với giá thực tế trên thị trường, giá đất này phải được điều chỉnh cho phù hợp. (Điều 56 Luật Đất đai)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vì bồi thường dựa trên giá đất theo quy định của Ủy ban nhân dân tỉnh, có một số trường hợp có sự sai biệt giữa giá đất thực tế và giá đất bồi thường, tuy nhiên sự sai biệt này không được xem trọng (Kết quả phỏng vấn của Nhóm JICA, 2012).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Trong quá trình chuẩn bị kế hoạch hành động về tái định cư, buổi tham vấn ý kiến phải được tổ chức với những người bị ảnh hưởng và cộng đồng của họ, dựa trên đầy đủ thông tin hữu hiệu. (Quy chế của JICA)</li> <li>Sự tham gia thích hợp của những người bị ảnh hưởng và cộng đồng của họ phải được thúc đẩy trong quá trình lập kế hoạch, thực thi, và giám sát kế hoạch hành động về tái định cư và các biện pháp ngăn chặn mất mát các phương tiện sinh kế (Quy chế của JICA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cơ quan (tổ chức) được Ủy ban nhân dân cấp tỉnh chỉ định sắp xếp tái định cư phải thông báo cho các hộ gia đình có đất bị thu hồi hoặc bị di dời biết kế hoạch sắp xếp di dời dự kiến và phải công bố các kế hoạch đó tại trụ sở chính của Ủy ban, tại văn phòng của ủy ban nhân dân cấp xã của địa phương nơi có đất bị thu hồi, và tại khu vực tái định cư, 20 ngày trước khi kế hoạch tái định cư được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt (Điều 34, nghị định chính phủ 197-2004)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dự thảo kế hoạch sắp xếp tái định cư được thông báo cho người bị ảnh hưởng, tuy nhiên sự tham gia của người bị ảnh hưởng trong quá trình lập kế hoạch bị hạn chế.</li> </ul>

### 6.3 Điều kiện xã hội và môi trường hiện thời

Tỉnh Trà Vinh nằm ở hạ lưu khu vực khu vực giữa các nhánh sông Cổ Chiên và sông Hậu thuộc sông Mekong. Diện tích canh tác lúa chiếm khoảng 60% tổng diện tích đất của tỉnh. Người dân chủ yếu canh tác lúa và thu hoạch 1 năm 2 hoặc 3 vụ. Tỉnh Vĩnh Long nằm ngay phía trên tỉnh Trà Vinh giữa sông Cổ Chiên và sông Hậu. Cũng như tỉnh Trà Vinh, người dân ở đây cũng thu hoạch 1 năm 2 hoặc 3 vụ.

Lượng mưa hàng năm ở cả hai tỉnh đều trong khoảng 1.400-1.600mm. Tỉnh Trà Vinh đang bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn và theo báo cáo, thiệt hại vụ đông-xuân lên đến hơn 70% sản lượng trên diện tích khoảng 8.000ha và thiệt hại vào khoảng 30-70% ở các khu vực với diện tích 3.000ha (tổng diện tích trồng lúa ở Trà Vinh là 92.000ha vào năm 2010, theo Tổng cục Thống kê) vào năm 2011. Trong và xung quanh vị trí xây dựng cống đề xuất là khu vực nông thôn, chuyên canh tác lúa gạo và trồng dưa, ngoài ra còn có nhà của các hộ dân và trụ sở chính quyền địa phương.

Khu vực xây dựng cống nằm tại vùng nông thôn mà chủ yếu lúa và cây ăn quả chiếm ưu thế. Nguồn thu nhập chính trong khu vực là làm nghề nông và lao động tay chân. Không có di tích văn hóa/lịch sử và khu bảo tồn thiên nhiên xung quanh khu vực xây dựng.

### 6.4 Các phương án đề xuất

Xem xét điều kiện địa lý, khả năng thuận tiện cho công tác xây dựng, yêu cầu tái định cư, yêu cầu của người dân địa phương, vấn đề về nguồn vốn..., vị trí hợp lý của mỗi cống đã được kiểm tra. Đối với ba cống, hai phương án: 1) xây dựng trên bờ và 2) xây dựng trên sông, đều đã được xem xét. Nói chung, việc xây dựng trên sông sẽ khó khăn hơn xét về mặt kỹ thuật nhưng các tác động môi trường bất lợi, như tái định cư và thu hồi đất hoặc ảnh hưởng đến giao thông, sẽ ít hơn.

Sau khi xem xét, phương án xây dựng trên bờ được đề xuất triển khai tại cống Vũng Liêm và Bông Bót, như trong các bảng dưới đây. Đối với cống Tân Định, không có điểm xây dựng hợp lý trên bờ, và không có địa điểm xây dựng thay thế. Do đó, ta chỉ có thể so sánh giữa phương án 0 và phương án 1. Bản đồ vị trí các phương án được trình bày như sau:

**Bảng 6.4.1 Xem xét vị trí thi công đề xuất (1) cống Vũng Liêm**

Các khía cạnh môi trường	Phương án 0 (không có dự án)	Phương án 1 Xây cống trên bờ	Phương án 2 Xây cống trên sông
Công trường	-	Cách điểm nối sông Vũng Liêm và sông Cổ Chiên 2.500m	Cách điểm nối sông Vũng Liêm và sông Cổ Chiên 800m
Tái định cư và thu đất	-	XX	X
Vận chuyển	-	XX	-
Bảo vệ đất canh tác khỏi triều cường	XX	+++	+++
Khả năng hồng dự án	Không	Không	Không
Chi phí dự án	Không	Cao	Vừa
Lựa chọn	-	-	○

X : tác động tiêu cực ở mức độ thấp, XX: tác động tiêu cực ở mức độ trung bình, XXX: tác động tiêu cực ở mức cao  
+ : tác động tốt ở mức độ thấp, ++: tác động tốt ở mức độ trung bình, +++: tác động tốt ở mức cao

**Bảng 6.4.2 Xem xét vị trí thi công đề xuất (2) cống Bông Bót**

Các khía cạnh môi trường	Phương án 0 (không có dự án)	Phương án 1 Xây cống trên bờ	Phương án 2 Xây cống trên sông
Công trường	-	Bờ hữu sông Bông Bót và cách điểm nối sông Bông Bót và sông Hậu 400m	Trên sông Bông Bót và cách điểm nối sông Bông Bót và sông Hậu 400m
Tái định cư và thu đất	-	XX	X
Vận chuyển	-	XX	-
Bảo vệ đất canh tác khỏi triều cường	XX	+++	+++
Khả năng hồng dự án	Không	Không	Không
Chi phí dự án	Không	Cao	Vừa
Lựa chọn	-	-	○

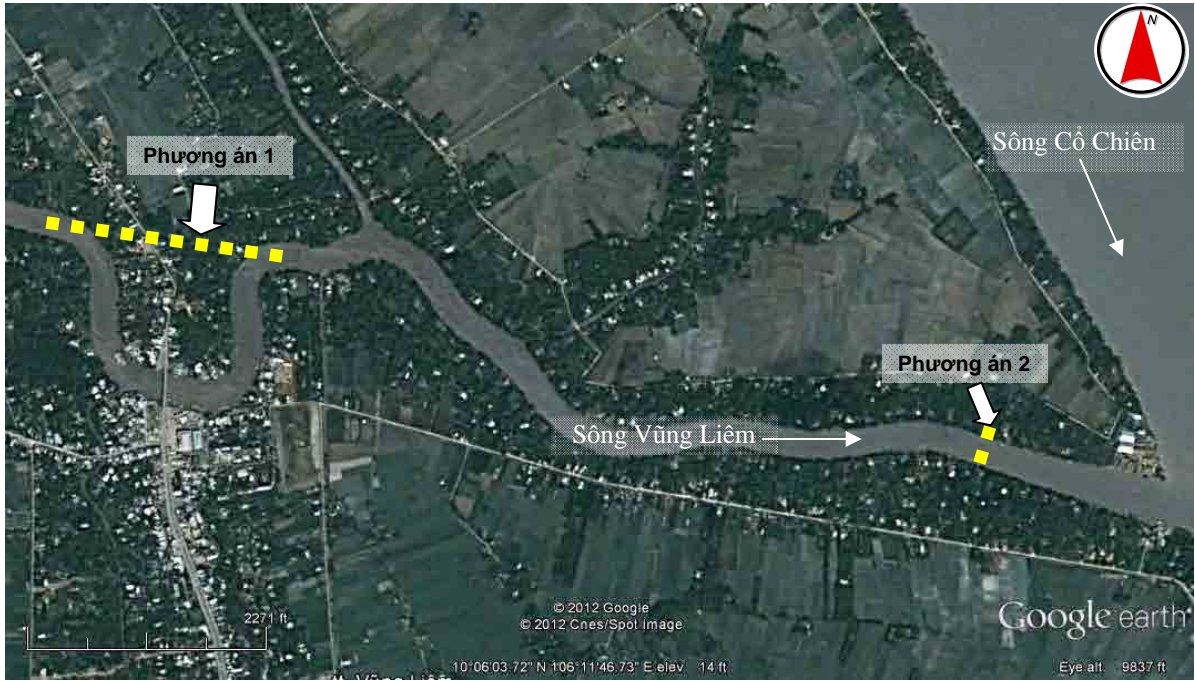
X : tác động tiêu cực ở mức độ thấp, XX: tác động tiêu cực ở mức độ trung bình, XXX: tác động tiêu cực ở mức cao  
+ : tác động tốt ở mức độ thấp, ++: tác động tốt ở mức độ trung bình, +++: tác động tốt ở mức cao

**Bảng 6.4.3 Xem xét vị trí thi công đề xuất (3) cống Tân Định**

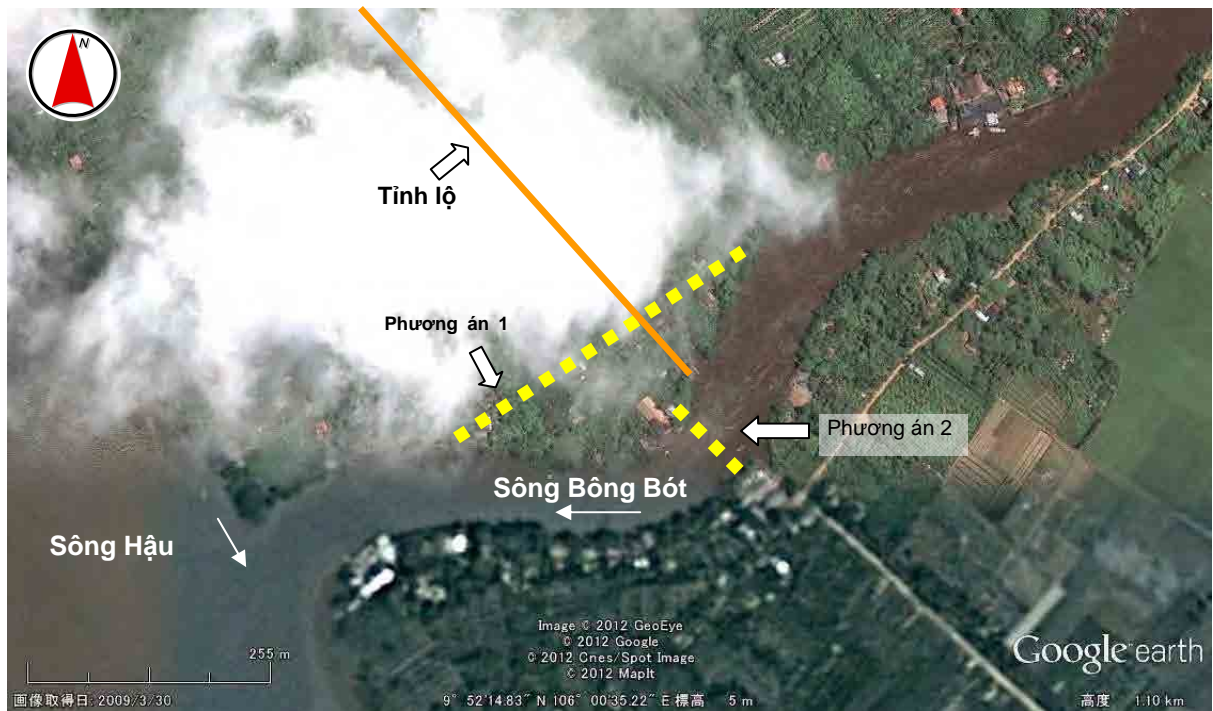
Các khía cạnh môi trường	Phương án 0 (không có dự án)	Phương án 1 Xây cống trên bờ
Công trường	-	Trên sông Tân Định và cách điểm nối sông Tân Định và sông Hậu 300m
Tái định cư và thu đất	-	X
Vận chuyển	-	-
Bảo vệ đất canh tác khỏi triều cường	XX	+++
Khả năng hồng dự án	Không	Không
Chi phí dự án	Không	Medium
Lựa chọn	-	○

X : tác động tiêu cực ở mức độ thấp, XX: tác động tiêu cực ở mức độ trung bình, XXX: tác động tiêu cực ở mức cao  
+ : tác động tốt ở mức độ thấp, ++: tác động tốt ở mức độ trung bình, +++: tác động tốt ở mức cao





**Hình 6.4.1** Vị trí trên bản đồ các phương án xây dựng cống Vững Liêm



**Hình 6.4.2** Vị trí trên bản đồ các phương án xây dựng cống Bông Bót



**Hình 6.4.3** Vị trí trên bản đồ các phương án xây dựng công Tân Định

**6.5 Phạm vi và điều khoản tham chiếu**

Trước khi tiến hành kiểm tra môi trường ban đầu, việc kiểm tra mức độ tác động môi trường do công tác dựng gây ra, hay còn gọi là “Phạm vi tác động” phải được tiến hành, và phải xác định các tham số môi trường mà dự án có thể gây tác động. Đối với các tham số này, phải chuẩn bị các điều khoản tham chiếu (TOR) để xác định phương pháp nghiên cứu kiểm tra môi trường ban đầu. Phạm vi của các tác động môi trường và các điều khoản tham chiếu được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 6.5.1** Phạm vi

Các thông số môi trường	Đánh giá		Lý do
	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành	
1. Ô nhiễm không khí	B	D	Chất lượng không khí sẽ bị giảm đi do bụi và khí thải ra từ các phương tiện xây dựng. Tuy nhiên, tình trạng này chỉ là tạm thời. Sau khi hoàn thành công trình, tình trạng ô nhiễm không khí sẽ chấm dứt.
2. Ô nhiễm nước	B	D	Dự kiến sẽ có thoát nước khỏi công trường, sử dụng máy móc công nghiệp nặng, phương tiện vận tải. Tuy nhiên, tình trạng ô nhiễm nước sẽ bị hạn chế trong quá trình xây dựng.
3. Chất thải	B	D	Rác thải xây dựng sẽ được đổ trong quá trình xây dựng.
4. Ô nhiễm đất/ muối hóa	B	D	Có thể xảy ra hiện tượng rò rỉ dầu từ các phương tiện xây dựng, tuy nhiên, mức độ rò rỉ sẽ được hạn chế trong quá trình xây dựng.
5. Tiếng ồn và rung	B	D	Sẽ phát sinh tiếng ồn do công việc xây dựng và quá trình vận chuyển của các xe thi công. Tuy nhiên, tình trạng này chỉ là tạm thời.
6. Lún đất	D	D	Hiện tượng lún đất sẽ không xảy ra trong và sau khi xây dựng.
7. Mùi hôi	D	D	Mùi khó chịu sẽ không xuất hiện trong và sau khi xây dựng.
8. Lắng cận đáy sông	D	D	Hiện tượng lắng cận đáy sông sẽ không xảy ra trong và sau khi xây dựng.
9. Khu bảo tồn / Các loài có nguy cơ tuyệt chủng	D	D	Không có khu vực được bảo vệ xung quanh công trường.

Các thông số môi trường	Đánh giá		Lý do
	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành	
10. Nước ngầm	D	D	Công trình không gây tác động đến nguồn nước ngầm.
11. Điều kiện thủy văn	D	D	Do công trình được xây dựng để ngăn mặn nên điều kiện thủy văn sẽ bị thay đổi, tuy nhiên, đây là thay đổi tích cực. Ngoài ra, dự án sẽ không ngăn dòng các nhánh chính của sông Mekong.
12. Các đặc điểm địa hình và địa lý	D	D	Công trình sẽ không gây tác động về mặt địa hình và địa lý.
13. Tái định cư không chủ định	B	D	Sẽ có một số hộ dân phải tái định cư do công trình.
14. Thu hồi đất	B	D	Phải thu hồi một phần đất để phục vụ xây dựng.
15. Di sản văn hoá	D	D	Không có di sản văn hoá nào trong và gần công trường.
16. Cảnh quan	D	D	Không có tác động đối với cảnh quan.
17. Người dân bản địa và dân tộc thiểu số	D	D	Không có đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống trong và gần công trường.
18. Sinh kế	D	B <sup>+</sup> /B <sup>-</sup>	Một số hộ bị yêu cầu di dời phải khởi động lại sinh kế của họ trong khu định cư mới, còn những hộ khác không bị ảnh hưởng tiêu cực. Mặt khác, do tăng nước tưới, dự án sẽ mang lại lợi ích cho sinh kế.
19. Kinh tế địa phương	D	B <sup>+</sup> /B <sup>-</sup>	Tái định cư và thu hồi đất có thể gây ra tác động tiêu cực, mặt khác, việc ngăn xâm nhập mặn sẽ tác động tích cực đối với kinh tế địa phương nói chung.
20. Dịch vụ và cơ sở hạ tầng xã hội hiện có	B	B	Trong quá trình xây dựng, tình trạng tắc đường có thể xảy ra do lưu lượng giao thông tăng lên. Giao thông đường thủy sẽ bị ảnh hưởng trong và sau quá trình xây dựng.
21. Không đạt được lợi ích và thiệt hại	D	D	Ngoại trừ những người phải di dời, người dân sống xung quanh có thể yên tâm việc xâm nhập mặn đã bị giảm thiểu.
22. Các thể chế xã hội	D	D	Vì số hộ dân thuộc diện tái định cư không nhiều nên không gây tác động tiêu cực đến thể chế xã hội.
23. Việc sử dụng nước hoặc quyền sử dụng nước và các quyền nói chung	D	D	Do mục đích ngăn xâm nhập mặn, người dân địa phương có thể tiếp cận với nguồn nước ngọt nhiều hơn hiện thời.
24. Giới tính	D	D	Công trình không gây tác động tiêu cực đến giới tính.
25. Quyền trẻ em	D	D	Công trình không gây tác động tiêu cực đến quyền trẻ em.
26. Hiểm hoạ (nguy hiểm), bệnh truyền nhiễm như HIV/AIDS	D	D	Trong và sau khi xây dựng không xảy ra nguy hiểm hoặc bệnh truyền nhiễm.
27. Tai nạn	B	D	Trong quá trình xây dựng, số tai nạn có thể sẽ tăng lên do lưu lượng giao thông phục vụ công tác xây dựng tăng lên.
28. Sự nóng lên toàn cầu	D	D	Công trình không gây hiện tượng nóng lên toàn cầu.

A+/-: Tác động tích cực/tiêu cực đáng kể được dự kiến.

B+/-: Tác động tích cực/tiêu cực được dự kiến với một mức độ nhất định.

C+/-: Mức độ tác động tích cực/tiêu cực không dự kiến được. (Cần nghiên cứu chi tiết hơn, tác động có thể được làm rõ khi thực hiện nghiên cứu)

D: Không có tác động phát sinh.

**Bảng 6.5.2 Các điều khoản tham chiếu**

Các thông số môi trường	Nội dung nghiên cứu	Phương pháp nghiên cứu
Ô nhiễm không khí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tình hình chung của các khu vực xung quanh công trường</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Xác nhận thời gian thi công, công trường, số xe thi công</li> </ul>
Ô nhiễm nước	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thu thập thông tin của các trường hợp tương tự</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra việc xả nước từ công trường</li> </ul>

Các thông số môi trường	Nội dung nghiên cứu	Phương pháp nghiên cứu
Chất thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phương pháp tiêu huỷ rác thải</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thu thập dữ liệu của các dự án tương tự</li> </ul>
Ô nhiễm đất/muối hóa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Việc rò rỉ dầu của các phương tiện</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xác nhận tình hình tại các dự án tương tự</li> </ul>
Tiếng ồn và rung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tình hình chung của các khu vực xung quanh công trường</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xác nhận vị trí bệnh viện, trường học, khu dân cư...</li> </ul>
Tái định cư không chủ định	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Số hộ dân phải tái định cư</li> <li>• Sự mở rộng diện tích bị ảnh hưởng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phỏng vấn người dân địa phương</li> <li>• Xác nhận tình hình chung trong và xung quanh công trường</li> <li>• Dự tính chi phí của việc tái định cư</li> </ul>
Thu hồi đất	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diện tích phải thu hồi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xác nhận diện tích phải thu hồi</li> <li>• Ước tính chi phí đền bù</li> </ul>
Các dịch vụ và cơ sở hạ tầng xã hội hiện có	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tác động do dự án</li> <li>• Tác động đến giao thông đường thủy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xác nhận tình hình giao thông đường thủy</li> <li>• Xác nhận tình hình tại các dự án tương tự</li> </ul>
Tai nạn	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khả năng xảy ra tai nạn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xác nhận tình hình tại các dự án tương tự</li> </ul>

Nguồn: Nhóm dự án JICA

### 6.5.1 Kết quả Kiểm tra môi trường ban đầu

Sau khi lập các điều khoản tham chiếu được đề cập ở trên, việc kiểm tra môi trường ban đầu dựa trên các số liệu hiện có và khảo sát các hộ dân bị ảnh hưởng đã được tiến hành. Công trường nằm ở khu vực nông thôn, không gần bệnh viện hoặc trường học, mặc dù vậy, 35 hộ dân sẽ phải di dời và 8.3ha đất. Giao thông đường thủy sẽ bị ảnh hưởng trong quá trình thi công ở một mức độ nhất định. Tuy nhiên, có thể giảm thiểu tác động bằng cách áp dụng các biện pháp xây dựng cải tiến, ngăn một phần dòng nước để phục vụ thi công. Trong quá trình vận hành, nếu có cửa chặn giao thông đường thủy, tác động lên giao thông đường thủy sẽ là không đáng kể. Trong và xung quanh công trường, không có môi trường sống của các loại động thực vật, như các khu được bảo tồn.

Kết quả kiểm tra môi trường ban đầu như sau:

- Ô nhiễm không khí: Vì thời gian xây dựng tương đối hạn chế và mật độ dân số xung quanh công trường xây dựng tương đối thấp, dự kiến không phát sinh tác động tiêu cực đáng kể. Không có báo cáo nào về ô nhiễm không khí quy mô lớn do các dự án tương tự gây ra.
- Tiếng ồn/Rung: Vị trí của trường học và bệnh viện chưa được xác định, tuy nhiên khu vực xung quanh công trường xây dựng nằm trong vùng nông thôn và các kết cấu của các công trình không xây dọc theo kênh. Do đó, quy mô của tác động đến môi trường xung quanh là hạn chế.
- Ô nhiễm nước: Nước thải từ khu vực công trình phải được xử lý theo quy định trước khi thải ra môi trường xung quanh dựa theo quy định/tiêu chuẩn quốc gia của Việt Nam, do đó ô nhiễm nước không đáng kể. Không có báo cáo nào về tác động quy mô lớn đối với nước xung quanh khu vực xây dựng công trình do các dự án tương tự gây ra.
- Đất nhiễm bẩn: Có rò rỉ dầu từ các phương tiện xây dựng, nhưng không đáng kể.
- Chất thải: Rác thải từ các nhà nài công trình và từ công trình xây dựng sẽ phát sinh, nhưng tác động sẽ tránh được qua xử lý thích đáng. Đất đào có thể tái sử dụng để chôn lấp. Nhìn chung, ảnh hưởng nghiêm trọng không phát sinh.
- Tai nạn: Công trình xây dựng được bao quanh bằng hàng rào để ngăn chặn dân chúng ra vào và để tai nạn trong công trình xây dựng không gây ra thiệt hại cho dân chúng. Tuy nhiên, có khả

năng tai nạn giao thông sẽ phát sinh do tăng lưu lượng vận chuyển.

- Giao thông thủy: Phương pháp xây dựng Chặn Nửa Dòng trong các kênh sẽ được áp dụng để giảm thiểu tác động đối với vận tải đường thủy. Nếu các công được trang bị cổng khóa, vận tải đường thủy sẽ không bị ảnh hưởng nhiều sau khi xây dựng công trình.
- Tác động đến hệ sinh thái: Không có khu bảo tồn thiên nhiên xung quanh khu công trình xây dựng. Có vài loài cá di cư giữa biển và sông Mê Kông, dù rằng sông Hậu là một trong các đường đi của cá di cư. Mặc dù các loài cá di cư này hiếm khi được quan sát tại ĐBSCL và cổng cống đề xuất sẽ xây trong kênh chứ không xây trong dòng chảy của sông Mê Kông, nhưng ảnh hưởng xấu đối với loài cá có thể xảy ra. Cần phải liên tục thu thập dữ liệu của hệ sinh thái.
- Tái định cư: Dự kiến tái định cư cho 35 hộ (39 nhà) và thu hồi 8,3ha đất là điều cần thiết cho xây dựng công trình.
- Tác động đối với sinh kế: Thu nhập chính của những người bị ảnh hưởng là nông nghiệp. Sinh kế của họ có thể bị thay đổi do tái định cư và thu hồi đất. Mặt khác, có thể dự kiến rằng năng suất nông nghiệp sẽ được cải thiện do phòng chống được triều cường.
- Tác động đối với kinh tế địa phương: Như đã đề cập trên đây, sự thay đổi sinh kế có thể xảy ra và có thể gây ra một vài tác động đến nền kinh tế địa phương. Mặt khác, nền kinh tế địa phương có thể được cải thiện và kích hoạt do phòng chống được triều cường.
- Tác động đối với thể chế xã hội: Nhìn chung, người dân Việt Nam muốn tiếp tục sinh sống tại khu vực quen thuộc thay vì di chuyển đến khu vực xa lạ, ngay cả khi họ phải di dời vì dự án. Họ thích được bồi thường bằng tiền mặt hơn là được chính phủ cấp đất mới và họ muốn mua đất khác trong khu vực quen thuộc của họ. Do đó, thể chế xã hội hiện hữu có khả năng bị xáo trộn cho dù ít có thay đổi thể chế xã hội phát sinh.

### 6.5.2 Đánh giá

Dựa theo kết quả nêu trên, đánh giá tác động môi trường được mô tả như sau. Sau khi nghiên cứu, nội dung đánh giá mục 9, tức là “khu vực bảo tồn/loài có nguy cơ tuyệt chủng” đã được điều chỉnh lại.

**Bảng 6.5.3 Đánh giá môi trường**

Các thông số môi trường	Đánh giá phạm vi ảnh hưởng		Đánh giá dựa trên việc kiểm tra môi trường ban đầu		Lý do
	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành	
1. Ô nhiễm không khí	B	D	B	D	Chất lượng không khí sẽ bị giảm đi do bụi và khí thải ra từ các phương tiện xây dựng. Tuy nhiên, tình trạng này chỉ là tạm thời. Sau khi hoàn thành công trình, tình trạng ô nhiễm không khí sẽ chấm dứt.
2. Ô nhiễm nước	B	D	B	D	Sẽ có thoát nước khỏi công trường, máy móc công nghiệp nặng, phương tiện vận tải... Tuy nhiên, tình trạng ô nhiễm nước sẽ được hạn chế trong quá trình xây dựng.
3. Rác thải	B	D	B	D	Rác thải xây dựng sẽ được đổ trong quá trình xây dựng.
4. Ô nhiễm đất/ muối hóa	B	D	B	D	Có thể xảy ra hiện tượng rò rỉ dầu từ các phương tiện xây dựng, tuy nhiên, mức độ rò rỉ sẽ được hạn chế

Các thông số môi trường	Đánh giá phạm vi ảnh hưởng		Đánh giá dựa trên việc kiểm tra môi trường ban đầu		Lý do
	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành	
					trong quá trình xây dựng.
5. Tiếng ồn và rung	B	D	B	D	Sẽ phát sinh tiếng ồn do công việc xây dựng và quá trình vận chuyển của các xe thi công. Tuy nhiên, tình trạng này chỉ là tạm thời.
6. Lún đất	D	D	D	D	Hiện tượng lún đất sẽ không xảy ra trong và sau khi xây dựng.
7. Mùi hôi	D	D	D	D	Mùi khó chịu sẽ không xuất hiện trong và sau khi xây dựng.
8. Trầm tích đáy	D	D	D	D	Hiện tượng lắng cặn đáy sông sẽ không xảy ra trong và sau khi xây dựng.
9. khu bảo tồn / Các loài có nguy cơ tuyệt chủng	D	B <sup>-</sup>	D	C <sup>-</sup>	Ngoài ra, có khả năng các loài cá di cư sẽ bị ảnh hưởng, nhưng với quy mô không đáng kể, vì các loài cá di cư này hiếm khi được quan sát tại ĐBSCL
10. Nước ngầm	D	D	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.
11. Điều kiện thủy văn	D	B+	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.
12. Các đặc điểm địa hình và địa lý	D	D	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.
13. Tái định cư không chủ định	A <sup>-</sup>	D	A <sup>-</sup>	D	Sẽ có 35 hộ dân phải tái định cư do công trình.
14. Thu hồi đất	B <sup>-</sup>	D	B <sup>-</sup>	D	Phải thu hồi 8.3ha đất để phục vụ xây dựng.
15. Di sản văn hoá	D	D	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.
16. Cảnh quan	D	D	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.
17. Người dân bản địa và dân tộc thiểu số	D	D	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.
18. Sinh kế	D	B+/B <sup>-</sup>	D	B+/B <sup>-</sup>	Trong khi một số hộ bị yêu cầu di dời phải khởi động lại sinh kế của họ trong khu định cư mới, còn những hộ khác không bị ảnh hưởng tiêu cực và có thể thụ hưởng sự gia tăng của nước tưới.
19. Kinh tế địa phương	D	D	D	D	Quy mô của việc tái định cư và việc thu đất không lớn và việc ngăn mặn sẽ có tác động tốt lên nền kinh tế địa phương nói chung.
20. Dịch vụ và cơ sở hạ tầng xã hội hiện có	B	B	B	B	Trong quá trình xây dựng, tình trạng tắc đường có thể xảy ra do lưu lượng giao thông tăng lên. Giao thông đường thủy sẽ bị ảnh hưởng bởi quá trình xây. Có thể giảm thiểu tác động lên giao thông đường thủy bằng cách áp dụng các biện pháp xây dựng chặn một phần dòng nước. Nếu cống được trang bị cống khoá giao thông, tác động lên giao thông đường thủy sẽ không đáng kể.
21. Phân phối sai lợi ích và thiệt hại	D	D	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.

Các thông số môi trường	Đánh giá phạm vi ảnh hưởng		Đánh giá dựa trên việc kiểm tra môi trường ban đầu		Lý do
	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành	Giai đoạn xây dựng	Giai đoạn vận hành	
22. Các thể chế xã hội	B <sup>-</sup>	B <sup>-</sup>	B <sup>-</sup>	B <sup>-</sup>	Vì số hộ dân thuộc diện tái định cư không nhiều nên không gây tác động tiêu cực đến thể chế xã hội.
23. Việc sử dụng nước hoặc quyền sử dụng nước và các quyền chung	B+	B+	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.
24. Giới tính	D	D	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.
25. Quyền trẻ em	D	D	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.
26. Hiểm họa (nguy hiểm), bệnh truyền nhiễm như HIV/AIDS	D	D	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.
27. Tai nạn	B <sup>-</sup>	D	B <sup>-</sup>	D	Trong quá trình xây dựng, số tai nạn có thể sẽ tăng lên do lưu lượng giao thông phục vụ công tác xây dựng tăng lên.
28. Hiện tượng nóng lên toàn cầu	D	D	N/A	N/A	Không có tác động tiêu cực phát sinh.

Nguồn: Nhóm dự án JICA

## 6.6 Các biện pháp giảm thiểu tác động

Một vài tác động tiêu cực do dự án gây ra là điều đã được dự báo trước. Hầu hết các tác động đó chỉ xảy ra trong giai đoạn thi công, chỉ mang tính nhất thời và có thể khôi phục, như ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước và tiếng ồn. Các biện pháp giảm thiểu tác động này được các công ty xây dựng thực hiện. Các biện pháp được liệt kê trong bảng sau có thể được sử dụng để giảm thiểu các tác động. Sở NN&PTNT cùng Sở Tài Nguyên Môi Trường có trách nhiệm giám sát xem các biện pháp này đã được triển khai như kế hoạch hay chưa. Đối với gian đoạn vận hành, việc giám sát nội bộ và giám sát độc lập sẽ được triển khai để kiểm tra các hộ dân phải di dời và điều kiện sống của họ. Chi phí giám sát được bao gồm trong chi phí quản lý tái định cư.

**Bảng 6.6.1 Biện pháp giảm thiểu tác động**

Thông số môi trường	Kế hoạch Quản lý Môi trường đề xuất		Cơ quan thực thi	Cơ quan giám sát / chịu trách nhiệm
	Construction phase	Operation phase		
Ô nhiễm không khí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đóng cửa tạm thời</li> <li>Sử dụng các máy xây dựng có trang bị hệ thống giảm phát thải khí</li> <li>Kiểm tra thường xuyên và bảo dưỡng toàn diện xe thi công</li> <li>Tưới nước trong và xung quanh cổng vào khu vực công trường</li> </ul>	-	Nhà thầu xây dựng	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường
Ô nhiễm nước	<ul style="list-style-type: none"> <li>Xử lý nước thải trước khi xả ra sông</li> </ul>	-	Nhà thầu xây dựng	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường
Chất thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phân loại rác thải, tái chế và giảm thiểu rác thải</li> <li>Tiêu hủy các loại rác thải không thể tái sử dụng bằng các máy phá dỡ</li> </ul>	-	Nhà thầu xây dựng	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường
Đất nhiễm bẩn / muối hóa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý thích hợp các máy xây dựng</li> </ul>	-	Nhà thầu xây dựng	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường

Thông số môi trường	Kế hoạch Quản lý Môi trường đề xuất		Cơ quan thực thi	Cơ quan giám sát / chịu trách nhiệm
	Construction phase	Operation phase		
				Trường
Tiếng ồn và rung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đóng cửa tạm thời</li> <li>Sử dụng các máy xây dựng ít gây tiếng ồn và rung</li> <li>Không làm việc ban đêm và sử dụng đường tránh tại khu dân cư</li> </ul>	-	Nhà thầu xây dựng	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường
Cơ sở hạ tầng và dịch vụ xã hội hiện có	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áp dụng biện pháp Chặn Nửa Dòng để giảm thiểu tác động lên giao thông đường thủy trong giai đoạn xây dựng</li> <li>Khoá cổng để không cho tàu thuyền qua lại sau khi thi công</li> <li>Đảm bảo đường đủ rộng và chuẩn bị đường tránh nếu cần</li> <li>Phân tán xe thi công bằng các tuyến đường khác nhau</li> </ul>	-	Nhà thầu xây dựng	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường
Tái định cư không chủ định	<ul style="list-style-type: none"> <li>Xây đường xây dựng và khu vực kho vật liệu xa khu dân cư</li> </ul>	Giám sát	Sở NN&PTNT và Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư	Ban QLDA
Thu hồi đất	<ul style="list-style-type: none"> <li>Như trên</li> </ul>	Giám sát	Sở NN&PTNT và Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư	Ban QLDA
Khu bảo tồn / các loài có nguy cơ tuyệt chủng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đảm bảo công trường cách xa khu bảo tồn</li> </ul>	Giám sát	Nhà thầu xây dựng	Vụ Bảo tồn Thiên nhiên* và Sở NN&PTNT
An toàn	<ul style="list-style-type: none"> <li>Môi trường làm việc</li> </ul>	-	Nhà thầu xây dựng	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường
Tai nạn	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý thích hợp hoạt động của xe thi công để giảm thiểu việc tập trung xe</li> <li>Hướng dẫn cho lái xe tuân thủ tuyến đường, tốc độ được quy định sẵn</li> </ul>	-	Nhà thầu xây dựng	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường

Nguồn: Nhóm dự án JICA

## 6.7 Kế hoạch giám sát

Các tác động môi trường chính sẽ phát sinh trong quá trình xây dựng và việc giám sát sẽ được triển khai trong giai đoạn này. Vì các tiêu chí về môi trường có thể bị ảnh hưởng do việc thi công, như ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước, rác thải và tiếng ồn... sẽ được giám sát. Mặc dù hiện chưa có tiêu chuẩn nào về chất lượng nước thải ra từ công trường xây dựng và được sử dụng làm nguồn nước tại Việt Nam, nhưng theo Bộ Tài nguyên và Môi trường, có thể áp dụng quy định tiêu chuẩn quốc gia về chất lượng nước bề mặt QCVN 08/2008, Loại 2B<sup>1</sup> đối với việc giám sát chất lượng nước. Chi tiết của việc giám sát việc tái định cư sẽ được thảo luận ở mục khác. Kế hoạch giám sát được đề xuất như sau:

**Bảng 6.7.1 Kế hoạch giám sát đề xuất (Giai đoạn xây dựng)**

Tham số môi trường	Các mục giám sát	Điểm khảo sát	Tiêu chuẩn	Mức độ thường xuyên	Cơ quan chịu trách nhiệm
Ô nhiễm không khí	NOx SOx Ozone CO TSP	Công trường	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{giờ}$ 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{giờ}$ 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{giờ}$ 30.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{giờ}$ 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{giờ}$	1 tháng/lần	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường
Ô nhiễm nước	pH TSS	Cửa thoát nước	6,5-8,5 <100mg/l	1 tháng/lần	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi

<sup>1</sup> Loại 2B: giới hạn chất lượng nước cho giao thông đường thủy và các mục đích khác có yêu cầu chất lượng nước thấp



Tham số môi trường	Các mục giám sát	Điểm khảo sát	Tiêu chuẩn	Mức độ thường xuyên	Cơ quan chịu trách nhiệm
	Dầu mỡ		<0,3mg/l (QCVN-38/2011)		Trường
Tiếng ồn và rung	Độ ồn (dB)		70 dB	1 tháng/lần	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường
Rác thải	Khối lượng rác thải		-	1 tháng/lần	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường
An toàn	Môi trường làm việc	-	-	1 tháng/lần	Sở NN&PTNT và Sở Tài Nguyên Môi Trường

Nguồn: Nhóm dự án JICA

Hình thức giám sát tương ứng cho giai đoạn xây dựng và giai đoạn vận hành đang được chuẩn bị. Ý kiến thu thập từ dân chúng về sự giám sát và phản hồi của chính phủ cũng cần phải được ghi lại. Phương pháp giám sát tái định cư và thu hồi đất được trình bày trong tiểu chương kế tiếp.

### **Bảng 6.7.2 Hình thức giám sát đề xuất (Giai đoạn xây dựng)**

#### (1) Phản hồi và hành động của chính phủ

Ý kiến và phản hồi	Kết quả giám sát
Số lượng và nội dung ý kiến của dân chúng	
Số lượng và nội dung phản hồi ý kiến của dân chúng	

#### (2) Ô nhiễm

Thông số môi trường	Các mục giám sát	Trị đo được (thấp nhất)	Trị đo được (cao nhất)	Tiêu chuẩn	Điểm khảo sát	Mức độ thường xuyên
Ô nhiễm không khí	NOx SOx Ozone CO TSP			200 $\mu$ g/m <sup>3</sup> /giờ 350 $\mu$ g/m <sup>3</sup> /giờ 180 $\mu$ g/m <sup>3</sup> /giờ 30.000 $\mu$ g/m <sup>3</sup> /giờ 300 $\mu$ g/m <sup>3</sup> /giờ		1 tháng/lần
Ô nhiễm nước	pH TSS Tổng lượng dầu mỡ			6,5-8,5 <100mg/l <0,3mg/l (QCVN-38/2011)		1 tháng/lần
Tiếng ồn và rung	Độ ồn (dB)			70 dB		1 tháng/lần

#### (3) Môi trường thiên nhiên

Thông số môi trường	Kết quả giám sát	Biện pháp áp dụng
Chất thải		
Đất nhiễm bẩn		
Khu bảo tồn		

#### (4) Môi trường xã hội

Thông số môi trường	Kết quả giám sát	Biện pháp áp dụng
Cơ sở hạ tầng và dịch vụ xã hội hiện có		
Tai nạn	Tai nạn trên 1000 cư dân	

### **Bảng 6.7.3 Hình thức giám sát đề xuất (Giai đoạn vận hành)**

#### (1) Phản hồi và hành động của chính phủ

Ý kiến và phản hồi	Kết quả giám sát	Biện pháp áp dụng	Mức độ thường xuyên
Số lượng và nội dung ý kiến của dân chúng			
Số lượng và nội dung phản hồi ý kiến của dân chúng			

(2) Môi trường thiên nhiên

Thông số môi trường	Kết quả giám sát	Biện pháp áp dụng	Mức độ thường xuyên
Các loài cá có nguy cơ tuyệt chủng			

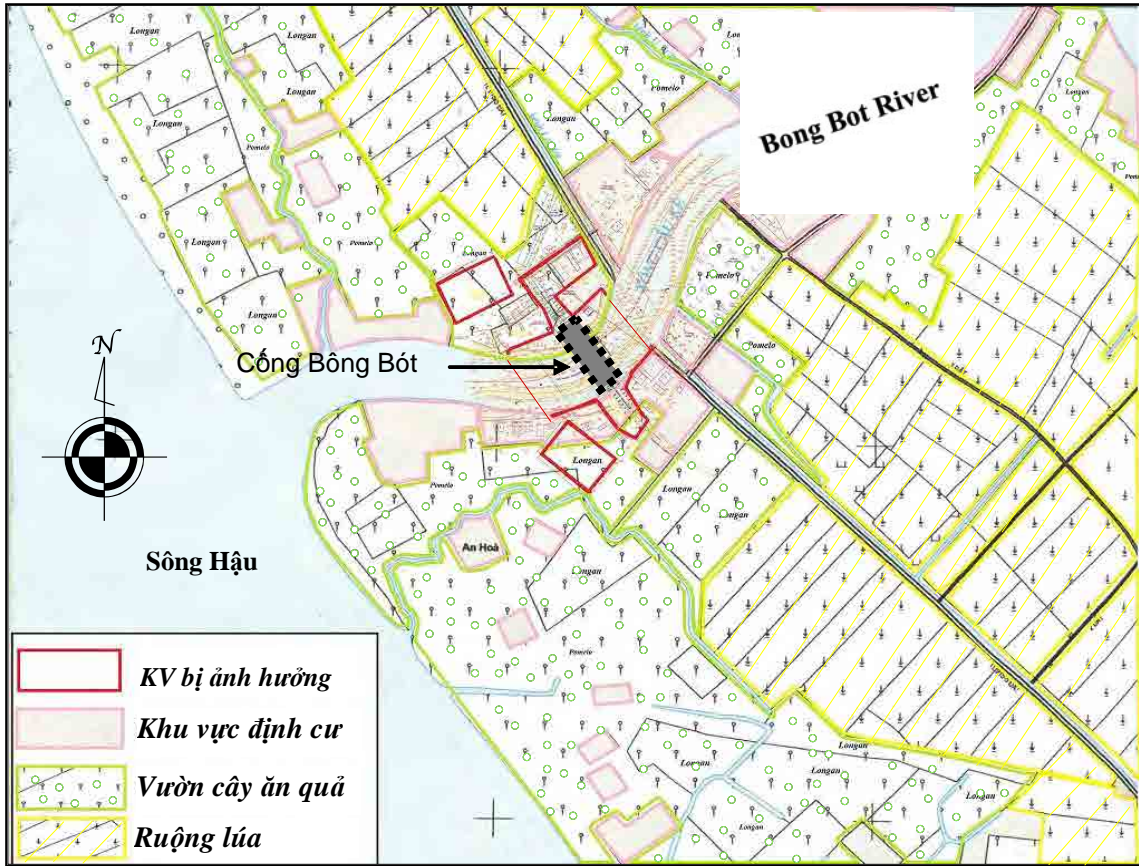
6.8 Tái định cư

6.8.1 Sự cần thiết của việc tái định cư

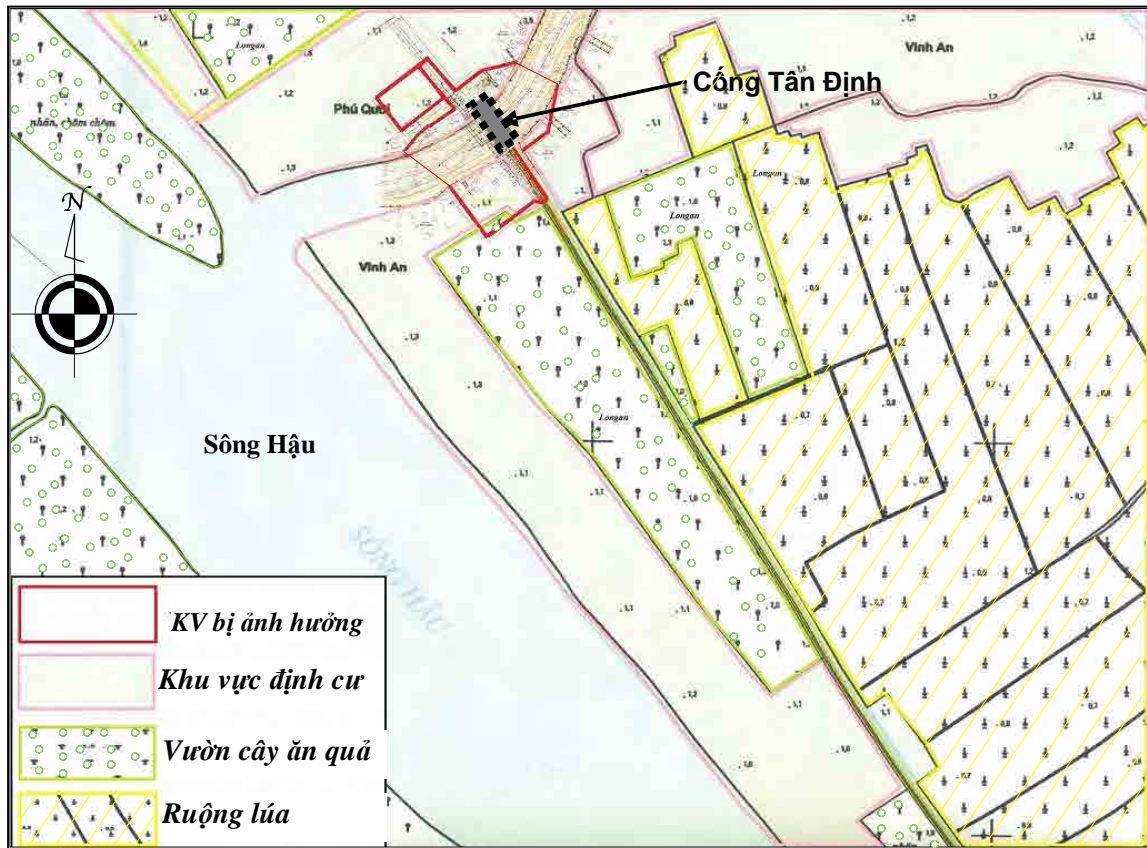
Trong bước kiểm tra các phương án thi công, việc giảm thiểu yêu cầu tái định cư và thu hồi đất đã được xem xét cùng các điều kiện tự nhiên, vốn và lựa chọn của người dân. Tuy nhiên, để xây dựng ba cống đề xuất sẽ buộc phải tiến hành tái định cư và thu hồi đất. Khu vực bị ảnh hưởng được thể hiện trong hình sau:



**Hình 6.8.1 Khu vực bị ảnh hưởng và việc sử dụng đất quanh công trường (1) cống Vung Liem**



Hình 6.8.2 Khu vực bị ảnh hưởng và việc sử dụng đất quanh công trường (2) cống Bông Bót



Hình 6.8.3 Khu vực bị ảnh hưởng và việc sử dụng đất quanh công trường (3) cống Tân Định

## 6.8.2 Phạm vi tái định cư

### 1) Các hộ dân bị ảnh hưởng do dự án

Khu vực bị ảnh hưởng cắt qua hai tỉnh Vĩnh Long và Trà Vinh. Cống Tân Định nằm trên sông Tân Định cũng là địa giới giữa các tỉnh. Các xã bị ảnh hưởng do dự án là Trung Thành Tây, Trung Thành Đông, An Phú Tân và Tích Thiện. Tổng số có 35 hộ và 39 ngôi nhà bị ảnh hưởng, vì có 4 hộ dân sở hữu hai ngôi nhà như trình bày trong Bảng 6.8.1. Bảng 6.8.2 trình bày chi tiết các hộ và nhà bị ảnh hưởng bởi công tác xây dựng cống.

**Bảng 6.8.1 Vị trí các hộ bị ảnh hưởng**

Cống	Tỉnh	Xã	Số hộ dân	Số nhà
Vũng Liêm	Vĩnh Long	Trung Thành Tây	7	8
	Vĩnh Long	Trung Thành Đông	4	4
Tân Định	Trà Vinh	An Phú Tân	7	7
	Vĩnh Long	Tích Thiện	9	11
Bông Bót	Trà Vinh	An Phú Tân	8	9
Tổng			35	39

Nguồn: Nhóm dự án JICA

**Bảng 6.8.2 Số đơn vị bị ảnh hưởng do dự án và số người bị ảnh hưởng**

Hình thức thiệt hại	Số đơn vị bị ảnh hưởng do dự án			Số người bị ảnh hưởng do dự án		
	Hợp pháp	Bất hợp pháp	Tổng	Hợp pháp	Bất hợp pháp	Tổng
Hộ dân	35	0	35	132	0	132 <sup>*1</sup>
Nhà	39	0	39	-	-	-
Chùa	1	0	1	0	0	0
Cửa hàng	0	0	0	0	0	0

Nguồn: JICA Team, 2012

\*1: Không bao gồm 3 hộ dân trong số 35 hộ dân được phỏng vấn vì lý do vắng mặt. Số người trung bình trong 32 hộ dân được phỏng vấn là 4.125/hộ, tổng số người bị ảnh hưởng ước tính là 144.

\*2: Vì có 4 hộ dân sở hữu 2 căn nhà, nên, tổng số hộ và nhà sẽ khác nhau.

### 2) Đất bị thu hồi

Ba mươi chín (39) ngôi nhà (35 hộ dân), một chùa và 14 cột điện sẽ phải di dời. Ngoài ra, còn có vườn cây, đất ở và ao nuôi thủy sản quanh công trường cũng bị sẽ bị ảnh hưởng, tuy nhiên các diện tích này không bị thu hồi tạm thời hoặc di dời nhà cửa. Chi tiết về đất và tài sản bị ảnh hưởng như sau:

**Bảng 6.8.3 Tài sản và đất bị ảnh hưởng**

Hạng mục	Cống Vũng Liêm	Cống Bông Bót	Cống Tân Định	Tổng
Nhà lá (tư nhân)	60m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	360 m <sup>2</sup>	540m <sup>2</sup>
Nhà tường gạch (tư nhân)	360m <sup>2</sup>	360 m <sup>2</sup>	480 m <sup>2</sup>	1.200m <sup>2</sup>
Nhà mái lợp kim loại (tư nhân)	240m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	240 m <sup>2</sup>	540m <sup>2</sup>
Chùa	1 chùa	-	-	1 chùa
Cột điện	3 cột	2 cột	9 cột	14 cột
Dừa nước	200m <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>	120m <sup>2</sup>	520m <sup>2</sup>
Hồ	3.000m <sup>2</sup>	0m <sup>2</sup>	0m <sup>2</sup>	3.000m <sup>2</sup>
Cây dừa	1.000 cây	500 cây	100 cây	1.600 cây
Các cây khác	1.000 cây	200 cây	1.000 cây	2.200 cây
Đất vườn	29.500 m <sup>2</sup>	24.550 m <sup>2</sup>	23.400 m <sup>2</sup>	77.450 m <sup>2</sup>

Hạng mục	Cổng Vũng Liêm	Cổng Bông Bót	Cổng Tân Định	Tổng
Diện tích sinh sống	1.500 m <sup>2</sup>	1.350 m <sup>2</sup>	2.700 m <sup>2</sup>	5.550 m <sup>2</sup>

Nguồn: Nhóm dự án JICA

### 3) Nguồn thu nhập

Theo khảo sát các hộ dân (JICA, 2012), người dân tại khu vực bị ảnh hưởng có thu nhập đa dạng lao động, trồng lúa, bán tạp hoá, nuôi trồng thủy sản, vận tải... Đa phần các hộ làm nông nghiệp, trong số 14 hộ thì có 8 hộ trồng cây ăn trái và 6 hộ canh tác lúa. Tuy nhiên, cả khi nguồn thu nhập chính từ nông nghiệp họ vẫn có xu hướng dựa vào nguồn thu nhập thứ hai vì diện tích đất nông nghiệp chỉ có 0.65ha/người. Tiếp sau nguồn thu nhập từ nông nghiệp, tức trồng cây ăn trái và trồng lúa, lao động là nguồn thu nhập chính của những người không có đất canh tác. Nguồn thu nhập chính của các hộ trong vùng bị ảnh hưởng như sau:

**Bảng 6.8.4 Nguồn thu nhập chính của các hộ bị ảnh hưởng**

Nguồn thu nhập chính	Cổng Vũng Liêm	Cổng Bông Bót	Cổng Tân Định	Tổng
Vườn cây ăn trái	2	3	3	8
Trồng lúa	2	0	4	6
Lao động	5	2	4	11
Kinh doanh/Tạp hoá	0	1	2	3
Vận tải	1	1	0	2
Ngư nghiệp	1	0	0	1
khác	0	0	1 (nguồn thu nhập từ trẻ em)	1
Chưa rõ	0	1 (vắng)	2 (vắng)	3
Tổng	11	8	16	35

Nguồn: Khảo sát các hộ dân do Nhóm dự án JICA tiến hành, 2012

\* Vẫn chưa rõ nghề nghiệp của ba hộ do họ vắng mặt vì phải đi làm tại tp. Hồ Chí Minh khi cuộc khảo sát được tiến hành. Có thể họ đi làm ăn xa quê.

Những người dân được phỏng vấn không sẵn lòng nói chuyện về chi tiêu và thu nhập của mình. Có thể con số thu nhập trung bình hàng năm của họ không chính xác. Nói chung, nếu so sánh các hộ làm trong ngành nông dân và phi nông nghiệp, thì các hộ thuộc nhóm phi nông nghiệp thường có thu nhập cao hơn, cụ thể là 90,6 so với 44,2 triệu đồng. Thu nhập từ vận tải cũng cao, mỗi năm từ 300 – 500 triệu đồng. Khi không còn nguồn thu nhập hàng năm, thì các nguồn thu nhập từ nông nghiệp và các nguồn khác sẽ là 11,8 và 32,4 triệu đồng, điều đó nghĩa là thu nhập từ nông nghiệp chỉ chiếm một phần nhỏ ngay cả đối với các hộ làm nông. Giả sử lương tháng của một người đàn ông trong vùng là 3 triệu đồng (đối với phụ nữ khoảng 1,5 triệu đồng), thì nông nghiệp cũng không thể tạo ra nhiều lợi nhuận bằng các nghề khác.

**Bảng 6.8.5 Thu nhập hàng năm của các hộ dân bị ảnh hưởng (Đơn vị: triệu đồng/năm)**

Mục	Các hộ sản xuất nông nghiệp	Các hộ không SX nông nghiệp	Trung bình
Thu nhập từ nông nghiệp	11,8	0,6	5,2
Khác	32,4	90,0	65,9
Tổng	44,2	90,6	71,1

Nguồn: Khảo sát của Nhóm dự án JICA, 2012

Về học vấn, bậc học cao nhất mới là lớp 9, và nói chung, trẻ em chỉ học hết từ lớp 3 đến lớp 7 và hơn nửa số trẻ không nhớ bậc học của mình. Người dân không theo học lên cao. Hầu hết có điện để sinh hoạt nhưng số hộ có nước máy thì hạn bị hạn chế. Nhà trường được làm bằng gạch, mái lá và gỗ.

#### 4) Xem xét nhóm hộ đặc biệt

Một gia đình không sử dụng giấy chứng nhận quyền sử dụng đất để làm nhà; tuy nhiên, theo Luật Đất đai (sửa đổi năm 2003), họ vẫn là chủ đất và có quyền được đền bù hoàn toàn khi bị thu hồi đất vì gia đình họ đã sống ở đó từ trước tháng mười năm 1993, vẫn thuộc quy định (Luật Đất đai, sửa đổi năm 2003). Ngoài ra, không có đồng bào thiếu số sống quanh công trường. Hơn nữa, không có trường hợp đặc biệt nào khác.

#### 6.8.3 Các biện pháp đền bù

##### 1) Chính sách tái định cư của dự án

Chính phủ Việt Nam sẽ áp dụng chính sách tái định cư đối với các dự án ứng phó với biến đổi khí hậu. Mục này sẽ thảo luận các nguyên tắc chính sách của dự án và quyền của những người bị ảnh hưởng dựa trên mức độ thiệt hại và hình thức thiệt hại của họ. Cụ thể như sau:

- 1) Việc thu đất và tái định cư bắt buộc sẽ được tránh nếu có thể, hoặc được giảm thiểu bằng cách xác định các thiết kế dự án thay thế có thể, gây ít tác động đến cộng đồng dân cư trong khu vực dự án.
- 2) Nếu việc di dời các hộ dân là không thể tránh khỏi thì tất cả những người bị ảnh hưởng (bao gồm các cộng đồng dân cư) bị mất tài sản, nơi sinh sống và nguồn lợi sẽ được đền bù hoàn toàn và được hỗ trợ để họ có thể cải thiện cuộc sống hoặc ít nhất là khôi phục được điều kiện kinh tế và xã hội như trước đây.
- 3) Công tác hỗ trợ đền bù và khôi phục sẽ được cung cấp đến từng người dân bị ảnh hưởng, là những người hoặc hộ gia đình, do việc triển khai dự án, mà:
  - ✓ Đời sống bị tác động xấu;
  - ✓ Các quyền, tư cách hoặc quyền lợi tại các ngôi nhà, quyền lợi, quyền sử dụng, đất (bao gồm nhà, đất nông nghiệp và đồng cỏ, cơ sở vật chất kinh doanh thương mại, đất cho thuê hoặc quyền đối với các vụ thu hoạch hàng năm hoặc lưu niên và cây cối hoặc các tài sản cố định hoặc di chuyển khác do họ thu được hoặc sở hữu tạm thời hoặc vĩnh viễn;
  - ✓ Cơ hội kiếm thu nhập, công việc kinh doanh, nghề nghiệp, nơi làm việc hoặc nơi sinh sống bị ảnh hưởng xấu trong thời gian tạm thời hoặc vĩnh viễn; hoặc
  - ✓ Các hoạt động và mối quan hệ xã hội và văn hoá bị ảnh hưởng hoặc các mất mát khác được xác định trong quá trình lập kế hoạch tái định cư.
- 4) Số tiền đền bù sẽ được thanh toán cho chủ sử dụng hiện thời của lô đất được Nhà nước thu lại và thoả mãn các điều kiện được quy định trong các Điều 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10 và 11, Điều 8 của Nghị định Chính phủ số 197/2004/ND-CP. Đối với chủ sử dụng đất có quyền nhận đền bù, UBND tỉnh sẽ xem xét các trường hợp này để có hình thức hỗ trợ về cuộc sống, ổn định sản xuất, hỗ trợ tập huấn thay đổi công việc và tạo công ăn việc làm trong trường hợp thu đất nông nghiệp.
- 5) Những người bị ảnh hưởng chỉ bị mất một phần tài sản sẽ được đền bù một phần đủ để ổn định đời sống. Diện tích đất và các kết cấu còn lại tối thiểu sẽ được thống nhất trong quá trình lập kế hoạch tái định cư.
- 6) Những người dân tạm thời bị ảnh hưởng sẽ được coi là những người bị ảnh hưởng và các kế hoạch tái định cư sẽ giải quyết vấn đề tạm thu đất.
- 7) Nếu một cộng đồng dân địa phương bị ảnh hưởng bởi việc xây dựng khu tái định cư, dân cư khu đó sẽ được tham gia lập kế hoạch tái định cư và quyết định. Mọi nỗ lực sẽ được tiến hành để giảm thiểu tác động xấu của việc tái định cư đến cộng đồng dân cư địa phương.

- 8) Kế hoạch tái định cư sẽ được thiết kế theo Luật Đất đai (2003), Nghị định số 84/2007./ND-CP, Nghị định số 69/2009/ND-CP và các nghị định hoặc thông tư khác có liên quan.
- 9) Kế hoạch tái định cư sẽ được dịch ra tiếng bản địa và được công khai để tham khảo ý kiến của những người bị ảnh hưởng cũng như các nhóm liên quan như các xã.
- 10) Việc thanh toán tiền đất và/hoặc các tài sản không phải là đất sẽ bằng giá trị quyền sử dụng đất và các tài sản không phải là đất tại thời điểm UBND tỉnh quyết định thu hồi đất nếu không thể đền bù bằng đất hoặc người bị ảnh hưởng muốn được đền bù bằng tiền.
- 11) Những người bị ảnh hưởng sống dựa vào các hoạt động nông nghiệp sẽ được đền bù bằng đất nếu có thể. Cách này có thể bao gồm việc cung cấp mảnh đất thay thế, đảm bảo an toàn quyền sở hữu và nâng cao đời sống của người dân bị mất quyền sử dụng đất. Nếu không thể đền bù bằng đất, các phương án khác có thể được xây dựng quanh việc tái đào tạo và phát triển kỹ năng.
- 12) Nếu người dân chọn đất đền bù, nếu có thể sẽ được đền bù phần đất liền kề và phần đất mới có cùng mục đích sử dụng như mảnh đất đã bị thu hồi. Trong phương án hai, và vị trí đất nên được xác định cụ thể để giảm thiểu tác động về mặt xã hội đối với những người bị ảnh hưởng; các phần đất này nên có vị trí thuận tiện để người dân có thể tiếp cận với các dịch vụ và cơ sở vật chất như trước đây.
- 13) Việc hỗ trợ tái định cư sẽ được tiến hành không chỉ với các trường hợp bị mất mát mà còn trong quá trình chuyển đổi cần thiết để khôi phục đời sống và mức sống của những người bị ảnh hưởng. Sự hỗ trợ này bao gồm việc triển khai các khoá dạy nghề và thanh toán số tiền tương ứng với 30kg gạo đến mỗi người bị ảnh hưởng hàng tháng.
- 14) Kế hoạch tái định cư phải xem xét nhu cầu của những người dễ bị ảnh hưởng nhất do tác động của việc tái định cư như mất quyền sở hữu đất.
- 15) Đại diện của những người bị ảnh hưởng có thể tham gia vào quá trình xây dựng và triển khai các kế hoạch tái định cư.
- 16) Những người bị ảnh hưởng và cộng đồng của họ sẽ được tư vấn về dự án, các quyền và các phương án để họ lựa chọn, và các biện pháp giảm thiểu tác động được đề xuất, và trong giới hạn nhất định có thể tham gia vào các quyết định liên quan đến việc tái định cư của họ.
- 17) Cam kết hỗ trợ đủ ngân sách để bù cho chi phí thu đất (bao gồm chi phí đền bù và các biện pháp khôi phục thu nhập) trong thời gian triển khai đã thống nhất. Ngân sách cho các hoạt động tái định cư sẽ lấy từ ngân sách nhà nước.
- 18) Việc cấp đất thay thế sẽ được tiến hành sau khi thanh toán đền bù và các hỗ trợ khác cho việc tái định cư. Phải cung cấp đủ cơ sở hạ tầng dân dụng trong khu tái định cư trước khi tiến hành tái định cư. Việc thu tài sản, thanh toán đền bù và tái định cư và các hoạt động khôi phục đời sống của những người bị ảnh hưởng, sẽ được hoàn thành trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng, ngoại trừ nếu toà án có lệnh tước tài sản (Các biện pháp khôi phục đời sống cũng phải được chuẩn bị sẵn, không cần thiết phải hoàn thành trước giai đoạn xây dựng vì đó là các hoạt động sẽ diễn ra).
- 19) Các đơn vị và việc sắp xếp quản lý để chuẩn bị và triển khai có hiệu quả kế hoạch tái định cư sẽ được xác định và chuẩn bị sẵn trước khi triển khai; điều này bao gồm việc cung ứng đủ nhân lực giám sát, tư vấn và giám sát quá trình thu đất và các hoạt động khôi phục.
- 20) Việc báo cáo đầy đủ (bao gồm chức năng kiểm toán và đền bù), cơ cấu giám sát và đánh giá, sẽ được xác định và chuẩn bị trước trong hệ thống quản lý tái định cư. Nhóm giám sát nội bộ sẽ đánh giá quá trình tái định cư và kết quả đạt được. Các nhóm này bao gồm các tổ chức NGO, các

viện nghiên cứu và trường ĐH.

Xét về nguyên tắc chi phí thay thế, việc đền bù cho đất và các tài sản không phải là đất do hộ gia đình/cửa hàng sở hữu sẽ dựa trên nguyên tắc chi phí thay thế. Chi phí thay thế là số tiền được tính toán trước khi đền bù, cần có để thay thế tài sản bị ảnh hưởng mà không tính khấu hao và không miễn giảm thuế và/hoặc các chi phí giao dịch như sau:

- ✓ Các quy định nhà nước hiện hành tại địa phương về tính toán đền bù đối với nhà cửa, vụ mùa và cây trồng sẽ được sử dụng nếu có.
- ✓ Đối với các vụ lưu niên, việc đền bù tiền mặt ở mức chi phí thay thế sẽ được tiến hành theo quy định của nhà nước.
- ✓ Đối với cây lấy gỗ, việc đền bù tiền mặt ở mức chi phí thay thế sẽ được tiến hành theo quy định của nhà nước.

Dựa theo thảo luận trên, Ma trận Quyền được nhận đền bù được đề xuất như sau:

**Bảng 6.8.6 Ma trận Quyền được nhận đền bù**

Hình thức thiệt hại	Định nghĩa người có quyền được nhận đền bù	Quyền được nhận đền bù
Mất đất	Chủ sử dụng đất thoả mãn các điều kiện đền bù theo luật định	1) Đền bù tiền mặt đối với đất bị thu hồi, hoặc 2) Cấp đất Dựa theo quy chế của JICA về người có đủ tư cách được đền bù và quy định của Việt Nam về giá đền bù, tương ứng
Mất nhà	Chủ nhà	1) Đền bù cho công trình bị ảnh hưởng với 100% giá thay thế, hoặc 2) Giá đền bù sẽ được tính trên diện tích bị ảnh hưởng thực tế
Mất nguồn thu nhập và công việc kinh doanh	Ngư nghiệp	Không có quy định đền bù ao, do đó, dựa trên điều kiện thực tế (chi phí xây dựng, bảo dưỡng, lợi nhuận...) việc đền bù sẽ được ước tính.
Mất mùa và cây trồng	Mất mùa	Đền bù cho mất mùa sẽ theo quy định.
Hỗ trợ khôi phục đời sống (1)	Hộ dân phải di dời	Hỗ trợ di chuyển đến khi tái định cư (4 triệu đồng/hộ theo quyết định số 20/2009/QĐ-UBND của Vĩnh Long ngày 5/11/2009 và 3 triệu đồng/hộ theo nghị định số 22/1998/ND-Cp 24/4/1998
Hỗ trợ khôi phục đời sống (2)	Hộ dân phải di dời	Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất, hỗ trợ tập huấn đổi nghề và tạo công ăn việc làm trong trường hợp thu đất nông nghiệp (Hỗ trợ tiền mặt tương đương 1.5-5 lần giá trị đất nông nghiệp, Nghị định số 69/2009/ND-CP 12/2/2009
Hỗ trợ khôi phục đời sống (3)	Hộ dân phải di dời	Hỗ trợ tiền cho người dân bị ảnh hưởng để ổn định đời sống (12 tháng *30kg gạo *11000 đồng/người) theo Điều 20, Nghị định số 69/2009/ND-CP 12/2/2009
Hỗ trợ khôi phục đời sống (4)	Những người dễ bị ảnh hưởng	Không quy định trong luật, UBND xã sẽ quyết định dựa trên điều kiện của người bị ảnh hưởng.

Nguồn: Nhóm dự án JICA

## 2) Đền bù thiệt hại và hỗ trợ

Dựa vào hình thức thiệt hại và quyền của người dân, công tác hỗ trợ những người bị ảnh hưởng sẽ được tiến hành. Tuy nhiên, chi tiết hình thức hỗ trợ tái định cư như đào tạo nghề không được xác định trong các nghị định liên quan và những vấn đề này sẽ do UBND tỉnh chỉ đạo (xem Nghị định số 69/2009-ND-CP). Dựa theo quy định của JICA, tất cả những người bị ảnh hưởng có đủ tư cách được đền bù thiệt hại đất đai chỉ giới hạn trong những người phù hợp với quy định theo luật pháp tại Việt Nam. Trong trường hợp này, các hộ bị ảnh hưởng có đủ tư cách được đền bù tuân thủ theo các quy định luật pháp của Việt Nam. Ngày khóa sổ được xem là ngày mà Đội nghiên cứu JICA bắt đầu tiến hành nghiên cứu kinh tế - xã hội.

Có sự chênh lệch giữa giá đền bù và giá thị trường, đặc biệt đối với đất ở. Cần thiết phải thu hẹp



khoảng cách này theo Luật Đất Đai (2003)<sup>2</sup>. Bảng sau sẽ so sánh giá đền bù và giá thị trường:

**Bảng 6.8.7 So sánh giá đền bù và giá thị trường**

Cổng	Xã	Tỉnh	Giá đền bù (1,000 VND/m <sup>2</sup> )*1		Giá thị trường (1,000 VND/m <sup>2</sup> )*2	
			Đất ở	Đất nông nghiệp	Đất ở	Đất nông nghiệp
Vũng Liêm	Trung Thành Tây	Vĩnh Long	260-400	60-105	500-1,000	200-300
	Trung Thành Đông	Vĩnh Long	200-300	60-105	300	200-300
Tân Định	An Phú Tân	Trà Vinh	100-200	42-65	200-300	200-300
	Tích Thiện	Vĩnh Long	150-240	60-105	250-350	250-350
Bông Bót	An Phú Tân	Trà Vinh	100-200	42-65	200-300	200-300

Nguồn \*1: Quyết định số 27/2011/QĐ-UBND về giá đất tại Vĩnh Long và quyết định số 20/2011 /QĐ-UBND về giá đất tại Trà Vinh

\*2: đơn vị quản lý đất tại mỗi xã, 2012.

Với mục đích bù đắp sự sai biệt lớn giữa giá quy định và giá thị trường, điều rất quan trọng là cần cung cấp những hỗ trợ như hỗ trợ đào tạo công việc trong trường hợp những người bị ảnh hưởng muốn thay đổi công việc do tái định cư. Điều quan trọng là phải tính bao gồm chi phí đào tạo công việc dựa trên các quy định của tỉnh và của quốc gia như trong Nghị định chính phủ số 69/2009/NĐ-CP 12/2/2009.

Vì mức giá đền bù được dựa trên điều kiện của từng tỉnh, do UBND tỉnh quyết định hoặc theo mức giá đền bù cũ. Dự án nằm trên hai tỉnh; do đó, việc đền bù sẽ được tính toán theo từng tỉnh. Đối với cổng Tân Định nằm giữa tỉnh Vĩnh Long và Trà Vinh, mức giá của tỉnh Vĩnh Long sẽ được áp dụng để tính giá đền bù. Ước tính chi phí đền bù bao gồm hỗ trợ thay đổi công việc như sau:

**Bảng 6.8.8 Đền bù tại (1) cổng Vũng Liêm**

STT	MỤC	Tổng số	Số lượng	Đơn vị	Đơn giá	Giá trị (triệu đồng)	Nguồn đơn giá
I	Nhà (60m <sup>2</sup> x 1 nhà)						
1	Nhà lá	1	60	m <sup>2</sup>	484.000	29	*1
2	Nhà tường gạch	7	420	m <sup>2</sup>	2.482.000	1.042	*1
4	Nhà mái lợp kim loại	4	240	m <sup>2</sup>	655.000	157	*1
II	Vụ mùa và các công trình khác						
1	Nghĩa trang		-	Nghĩa trang	-	0	-
2	Chùa		1	Chùa	20.000.000	20	-
3	Di chuyển cột điện		3	Cột	15.000.000	45	*2
4	Ruộng		-	m <sup>2</sup>	-	0	-
5	Cây dừa		1.000	Cây	290.000	290	*3
6	Dừa nước		200	m <sup>2</sup>	3.000	1	*3
7	Các cây khác		1.000	Cây	150.000	150	*3
III	Mất đất						
1	Mất đất tạm thời		0	m <sup>2</sup>	-	0	-

<sup>2</sup> Giá đất do UBND tỉnh và thành phố trực thuộc TW quyết định và sẽ được làm cơ sở để tính toán mức đền bù khi thu Nhà nước hồi đất. Mức đền bù phải sát với giá thị trường đối với quyền sử dụng đất trong các điều kiện thông thường và nếu có chênh lệch lớn với giá thị trường thì giá đền bù phải được điều chỉnh để hài hoà. (Điều 56, Luật đất đai)

2	mất đất vĩnh viễn		31,000	m <sup>2</sup>	-	0	-
*	Đất canh tác lúa		0	m <sup>2</sup>	-	0	-
*	Đất vườn		29,500	m <sup>2</sup>	70,000	2,065	*4
*	Đất dân sinh nông thôn		1,500	m <sup>2</sup>	195,000	293	*4
IV	Hỗ trợ						
1	Hỗ trợ di chuyển nhà		11	Hộ dân	4,000,000	44	*5
2	Ổn định cuộc sống (11 hộ dân x 6 người/hộ dân)		66	Người	3,960,000	261	*6
3	Hỗ trợ chuyển đổi và tạo công ăn việc làm		29,500	m <sup>2</sup>	140,000	4,130	*7
	Tổng: (I+II+III+IV)					8,527	-
IV	Chi phí cho các công tác đền bù, giải phóng mặt bằng và tái định cư (5%)					426	-
	Tổng					8,953	

\*1: Quyết định số 16-2011 ngày 21 tháng Bảy năm 2011, của UBND tỉnh Vĩnh Long

\*2: Mô hình thăm dò, không rõ nguồn.

\*3: Quyết định số 28-2009 ngày 25 tháng 12, 2009, của UBND tỉnh Vĩnh Long

\*4: Quyết định số 27/2011 QĐ-UBND ngày 20 tháng 12, 2011 của UBND tỉnh Vĩnh Long

\*5: Quyết định số 20-2009 ngày 5 tháng 11, 2009, của UBND tỉnh Vĩnh Long

\*6: Nghị định số 69/2009/NĐ-CP (Thanh toán tiền tương ứng 30kg gạo cho mỗi người dân bị ảnh hưởng: 12 tháng\*30kg\*11,000 VND =3,960,000 VND)

\*7: Quyết định số 20-2009 ngày 5 tháng 11, 2009, của UBND tỉnh Vĩnh Long, mức hỗ trợ chuyển đổi nghề gấp hai lần mức giá đất nông nghiệp và đất vườn.

Không có quy định đền bù ao, do đó, dựa trên điều kiện thực tế (chi phí xây dựng, bảo dưỡng, lợi nhuận...) việc đền bù sẽ được ước tính. Do đó, việc đền bù ao không được đưa vào bảng trên đối với công Vũng Liêm. Theo phỏng vấn người dân làm ngư nghiệp (đội dự án JICA, 2012), chi phí xây dựng theo báo cáo khoảng 6 triệu đồng/m<sup>2</sup> và chi phí bảo dưỡng hàng năm là 1,5 triệu đồng.

**Bảng 6.8.9 Đền bù tai (2) công Bông Bót**

STT	MỤC	Tổng số	Số lượng	Đơn vị	Đơn giá	Giá trị (triệu đồng)	Nguồn đơn giá
I	Nhà (60m <sup>2</sup> x 1 nhà)						
1	Nhà lá	3	180	m <sup>2</sup>	724.400	130	*1
2	Nhà tường gạch	6	360	m <sup>2</sup>	3.142.000	1.131	*1
3	Nhà mái lợp kim loại	0	0	m <sup>2</sup>	790.150	0	*1
II	Vụ mùa và các công trình khác						
1	Nghĩa trang		-	Nghĩa trang	-	0	-
2	Chùa		-	Chùa	-	0	-
3	Di chuyển cột điện		2	Cột	15.000.000	30	*2
4	Ruộng		-	m <sup>2</sup>	-	0	-
5	Cây dừa		500	Cây	200.000	100	*3
6	Dừa nước		200	m <sup>2</sup>	3.000	1	*3
7	Các cây khác		200	Cây	120.000	24	*3
III	Mất đất						
1	Mất đất tạm thời		-	m <sup>2</sup>	-	0	-
2	mất đất vĩnh viễn		25.900	m <sup>2</sup>	-	0	-

*	Đất canh tác lúa		0	m <sup>2</sup>	60.000	0	-
*	Đất vườn		24.550	m <sup>2</sup>	70.000	1.719	*4
*	Đất dân sinh nông thôn		1.350	m <sup>2</sup>	200.000	270	*4
IV	Hỗ trợ						
1	Hỗ trợ di chuyển nhà		8	Hộ dân	3.000.000	24	*5
2	Ổn định cuộc sống (11 hộ dân x 6 người/hộ dân)		48	Người	3.960.000	190	*6
3	Hỗ trợ chuyển đổi và tạo công ăn việc làm		24.550	m <sup>2</sup>	140.000	3.437	*7
	Tổng: (I+II+III+IV)					7.056	-
IV	Chi phí cho các công tác đền bù, giải phóng mặt bằng và tái định cư (5%)					353	-
	Tổng					7.408	

\*1: Quyết định số 08/2011/QĐ-UBND, của tỉnh Trà Vinh

\*2: Tạm thời cố định ở mức hiện tại.

\*3: Quyết định số 06/2008/QĐ-UBND ngày 26 tháng 2, 2008, của UBND tỉnh Trà Vinh

\*4: Quyết định số 20/2011 QĐ-UBND ngày 21 tháng 12, 2011 của UBND tỉnh Trà Vinh

\*5: Nghị định số 22/1998ND-CP, thanh toán 1-3 triệu đồng cho người dân bị ảnh hưởng ở tỉnh Trà Vinh

\*6: Nghị định số 69/2009/ND-CP (Thanh toán tiền tương ứng 30kg gạo cho mỗi người dân bị ảnh hưởng: 12 tháng\*30kg\*11.000 VND =3.960.000 VND)

\*7: Theo Nghị định số 22/1998ND-CP, mức hỗ trợ được áp dụng cho chuyển đổi nghề gấp 1,5 đến 5 lần mức giá đất nông nghiệp. Trong hai lần đã áp dụng tại tỉnh Vĩnh Long, mức hỗ trợ được áp dụng gấp hai lần mức giá đất vườn.

**Bảng 6.8.10 Đền bù tai (3) công Tân Định**

STT	MỤC	Tổng số	Số lượng	Đơn vị	Đơn giá	Giá trị (triệu đồng)	Nguồn đơn giá
I	Nhà (60m <sup>2</sup> x 1 nhà)						
1	Nhà lá	8	480	m <sup>2</sup>	484.000	232	*1
2	Nhà tường gạch	8	480	m <sup>2</sup>	2.482.000	1.191	*1
3	Nhà mái lợp kim loại	2	120	m <sup>2</sup>	655.000	79	*1
II	Vụ mùa và các công trình khác					0	
1	Nghĩa trang		-	Nghĩa trang	-	0	-
2	Chùa		-	Chùa	-	0	-
3	Di chuyển cột điện		9	Cột	15.000.000	0	*2
4	Ruộng		-	m <sup>2</sup>	-	135	-
5	Cây dừa		100	Cây	290.000	29	*3
6	Dừa nước		120	m <sup>2</sup>	3.000	0	*3
7	Các cây khác		1.000	Cây	150.000	150	*3
III	Mất đất					0	
1	Mất đất tạm thời		-	m <sup>2</sup>	-	0	-
2	mất đất vĩnh viễn		26.100	m <sup>2</sup>	-	0	-
*	Đất canh tác lúa		-	m <sup>2</sup>	-	0	-
*	Đất vườn		23.400	m <sup>2</sup>	85.000	1.989	*4
*	Đất dân sinh nông thôn		2.700	m <sup>2</sup>	195.000	527	*4
IV	Hỗ trợ					0	
1	Hỗ trợ di chuyển nhà		16	Hộ dân	4.000.000	64	*5

2	Ổn định cuộc sống (11 hộ dân x 6 người/hộ dân)		96	Người	3.960.000	380	*6
3	Hỗ trợ chuyển đổi và tạo công ăn việc làm		23.400	m <sup>2</sup>	170.000	2.293	*7
	Tổng: (I+II+III+IV)					7.070	-
IV	Chi phí cho các công tác đền bù, giải phóng mặt bằng và tái định cư (5%)					353	-
	Tổng					7.423	

\*1: Quyết định số 16-2011 ngày 21 tháng Bảy năm 2011, của UBND tỉnh Vĩnh Long

\*2: Mô hình thăm dò, không rõ nguồn.

\*3: Quyết định số 28-2009 ngày 25 tháng 12, 2009, của UBND tỉnh Vĩnh Long

\*4: Quyết định số 27/2011 QĐ-UBND ngày 20 tháng 12, 2011 của UBND tỉnh Vĩnh Long

\*5: Quyết định số 20-2009 ngày 5 tháng 11, 2009, của UBND tỉnh Vĩnh Long

\*6: Nghị định số 69/2009/NĐ-CP (Thanh toán tiền tương ứng 30kg gạo cho mỗi người dân bị ảnh hưởng: 12 tháng\*30kg\*11,000 VND =3,960,000 VND)

\*7: Quyết định số 20-2009 ngày 5 tháng 11, 2009, của UBND tỉnh Vĩnh Long, mức hỗ trợ chuyển đổi nghề gấp hai lần mức giá đất nông nghiệp và đất vườn.

Tổng chi phí đền bù tái định cư và thu hồi đất tại 3 công trình như sau:

**Bảng 6.8.11 Tổng chi phí đền bù (Đơn vị: triệu đồng)**

Mục	Vũng Liêm	Bông Bót	Tân Định	Tổng
I. Nhà	1.229	1.262	1.502	3.992
II. Vụ mùa và các công trình khác	506	155	314	975
III. Mất đất	2.358	1.989	2.516	6.862
IV. Hỗ trợ	4.435	3.651	4.422	12.509
V. Tổng phụ	8.527	7.056	8.754	24.337
VI. Chi phí cho các hoạt động tái định cư (5% tổng phụ)	426	353	438	1.217
VII. Tổng	8.953	7.408	9.192	25.554

#### 6.8.4 Khôi phục sinh kế

Các hộ dân bị ảnh hưởng sẽ có quyền chọn đất mới hoặc đền bù bằng tiền mặt cho phần đất bị thu hồi. Tuy nhiên, theo khảo sát các hộ dân, hầu hết các hộ dân vẫn chưa quyết định vì họ nghĩ dự án còn lâu mới triển khai. Giả sử người dân không muốn chuyển sang vùng khác sinh sống và họ muốn ở lại thì đề xuất thanh toán bằng tiền mặt sẽ là tốt hơn. Do đó, cần phải lắng nghe ý kiến của người dân tại cuộc họp cũng như chuẩn bị phương án tái định cư thoả đáng.

#### 6.8.5 Xử lý khiếu nại

Theo Nghị định số 181/2004/ND-CP và Nghị định số 69/2009/NĐ-CP, “Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư” có trách nhiệm tiếp nhận khiếu nại, đơn thư tố cáo và xem xét trình lên Chủ tịch UBND huyện (Hội đồng nhân dân) để giải quyết khiếu nại của cá nhân, tổ chức theo bộ Luật Tố tụng trong vòng ba mươi (30) ngày làm việc sau khi nhận được đơn thư. Nếu những người bị thu đất không đồng ý với quyết định của UBND huyện, họ có thể kiện ra toàn án nhân dân hoặc phản ánh lên UBND tỉnh. Ngoài UBND tỉnh, không có cơ quan nào khác có thể xử lý các tranh chấp như trên.

#### 6.8.6 Cơ cấu triển khai

Tại Việt Nam, cơ cấu triển khai tái định cư được thực hiện theo quy định nhà nước. Không có sự khác biệt giữa các loại dự án hoặc các dự án có quy mô khác nhau. Đầu tiên, Đơn vị quản lý dự án (PMU)<sup>3</sup>, đơn vị có trách nhiệm quản lý chung, bao gồm thiết kế, triển khai và giám sát dự án, sẽ được lập. Đơn vị QLDA này cũng sẽ có vai trò quan trọng trong việc tái định cư. Ngoài ra, “Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư” cũng sẽ được lập trước khi tiến hành tái định cư. Đây là cơ quan chịu trách nhiệm trực tiếp đối với các hoạt động tái định cư. Ngoài ra còn nhiều đơn vị khác có liên quan đến việc tái định cư; bao gồm, UBND tỉnh, UBND huyện, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh, Sở tài chính, Đơn vị QLDA... Nhiệm vụ của các đơn vị này được căn cứ vào Nghị định 197/2004/ND-CP:

**Bảng 6.8.12 Nhiệm vụ chính của các đơn vị hữu quan**

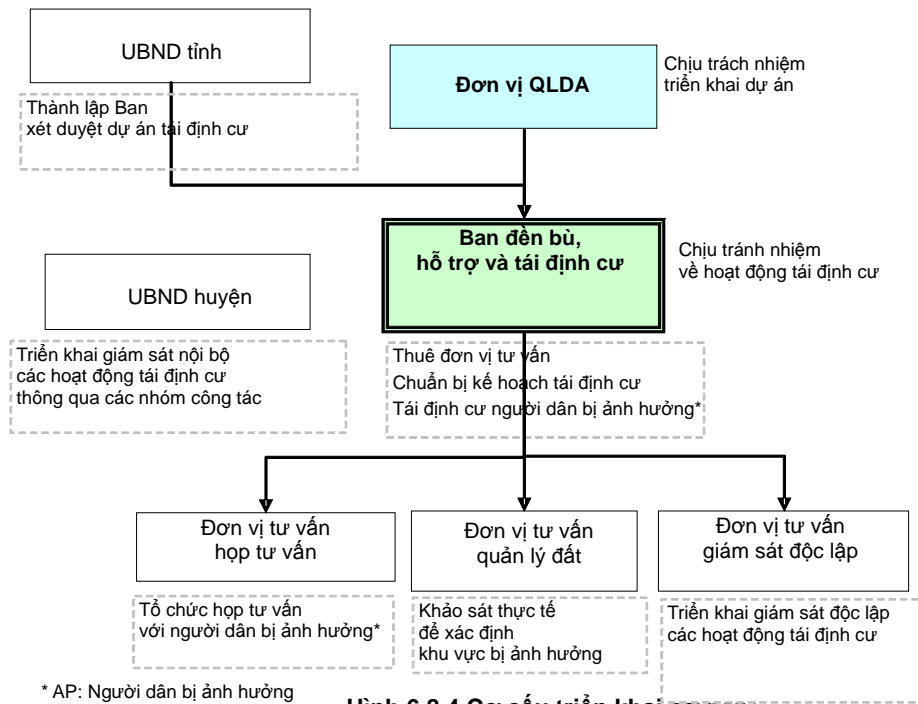
STT	Đơn vị	Nhiệm vụ
1	Đơn vị QLDA (PMU)	Thiết kế dự án chi tiết để xác định ranh giới thu hồi đất chính xác Đạo tạo cán bộ tham gia vào hoạt động tái định cư; Khảo sát và điều tra dân số chi tiết; Trình kế hoạch sơ thảo đền bù và tái định cư cho các cơ quan chức năng. Sau khi được thông qua, kế hoạch này sẽ được báo cáo tại cuộc họp với nhân dân; Tái định cư những người dân bị ảnh hưởng; Giám sát tiến độ dự án, phân tích năng lực, tổng hợp, đánh giá và báo cáo kết quả thực hiện và đề xuất các giải pháp để giải quyết các vấn đề khó khăn trong quá trình xây dựng để đảm bảo tiến độ dự án, các yêu cầu kỹ thuật, tính kinh tế.
2	Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư	Lập, đệ trình xin phê chuẩn và tổ chức triển khai kế hoạch đền bù, hỗ trợ và tái định cư; Kiểm tra độ chính xác và tính hợp lý của các số liệu kiểm kê, tính hợp pháp của phần đất và các tài sản có thể và không thể nhận đền bù, hỗ trợ theo kế hoạch đền bù, hỗ trợ và tái định cư; Nhận đơn thư khiếu nại từ người dân bị ảnh hưởng và trình lên UBND huyện.
3	UBND tỉnh	Điều hành, tổ chức, tuyên truyền và vận động các tổ chức và cá nhân có liên quan đến việc đền bù, hỗ trợ trong chính sách đền bù, hỗ trợ và tái định cư và giải phóng mặt bằng theo quyết định thu đất của cơ quan chức năng; Điều hành các dịch vụ của tỉnh, thị xã, sở, chi nhánh và UBND huyện; Duyệt hoặc chỉ định UBND huyện duyệt kế hoạch đền bù, hỗ trợ và tái định cư; Duyệt giá đất; công bố bảng giá tài sản để tính mức đền bù; lập các mức hỗ trợ và các biện pháp hỗ trợ theo thẩm quyền của mình, các kế hoạch sắp xếp tái định cư, tập huấn chuyển đổi nghề nghiệp theo thẩm quyền của mình.

<sup>3</sup> PMU là tổ chức có trách nhiệm quản lý và triển khai dự án bao gồm các hoạt động tái định cư, bao gồm các nhân viên của chủ đầu tư hoặc là tổ chức do các chủ đầu tư thuê.

STT	Đơn vị	Nhiệm vụ
		Chỉ đạo các cơ quan hữu quan giải quyết khiếu nại, tố cáo của người dân liên quan đến việc đền bù, hỗ trợ và tái định cư theo chức năng của mình; Đảm bảo không thiên vị và bình đẳng khi xem xét đền bù, hỗ trợ và tái định cư trong quá trình Nhà nước thu đất theo thẩm quyền được quy định trong Nghị định này; Quyết định hoặc chỉ định UBND huyện cũng chế các trường hợp cố tình không tuân thủ quyết định thu đất của nhà nước theo thẩm quyền của mình; Kiểm tra và xử lý các vi phạm trong đền bù, hỗ trợ và tái định cư.
4	UBND huyện	Điều hành, tổ chức, liên lạc và vận động các tổ chức và cá nhân có liên quan đến việc đền bù, hỗ trợ trong chính sách đền bù, hỗ trợ và tái định cư và giải phóng mặt bằng theo quyết định thu đất của cơ quan chức năng; Chỉ đạo Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư thiết lập và tổ chức các biện pháp đền bù, hỗ trợ và tái định cư, kế hoạch triển khai đền bù, hỗ trợ và tái định cư đã được thông qua. Giải quyết khiếu nại, tố cáo trong đền bù Phối hợp với các sở của tỉnh, các viện và các nhà đầu tư trong việc triển khai dự án, các kế hoạch xây dựng khu tái định cư theo chỉ đạo của UBND tỉnh.
5	UBND xã	Phối hợp với Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư trong việc xác định đất và tài sản của người có đất bị thu hồi; Tham gia và tạo điều kiện cho việc thanh toán đền bù và hỗ trợ tiền, sắp xếp tái định cư cho những người có đất bị thu hồi và tạo các điều kiện cho việc giải phóng mặt bằng.
6	Sở Tài nguyên và Môi trường	Hướng dẫn xác định diện tích đất, loại đất, vị trí và các điều kiện để đền bù, đất không phải đền bù khi Nhà nước thu hồi đất; Hướng dẫn xác định kích thước mảnh đất được hoặc không được nhận đền bù, xác định số tiền đền bù hoặc hỗ trợ đối với mỗi chủ sử dụng đất có đất bị thu hồi để làm cơ sở để tính toán số tiền đền bù và hỗ trợ cho mỗi đối tượng. Hướng dẫn các thủ tục kiểm kê, sử dụng giá đền bù, hỗ trợ tái định cư cho Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư của huyện, thành phố trong tỉnh.
7	Sở K hoạch và Đầu tư	Hướng dẫn và giám sát việc thành lập và triển khai các dự án tái định cư.
8	Sở Xây dựng	Hướng dẫn xác định kích thước, diện tích, tính hợp pháp của công trình xây dựng liên quan đến đất bị thu hồi để làm cơ sở tính toán số tiền đền bù và hỗ trợ cho mỗi đối tượng; Lập bảng giá cho các dự án xây mới, nhà cửa và trình UBND tỉnh để ra quyết định làm cơ sở tính toán mức đền bù.
9	Sở tài chính và Thanh tra tỉnh	Kiểm tra việc thanh toán đền bù, hỗ trợ và các chi phí của công tác tổ chức đền bù và hỗ trợ tái định cư.
10	Nhóm công tác*	Tư vấn và hỗ trợ UBND huyện kiểm tra và giám sát việc triển khai quy định đền bù, hỗ trợ và tái định cư.

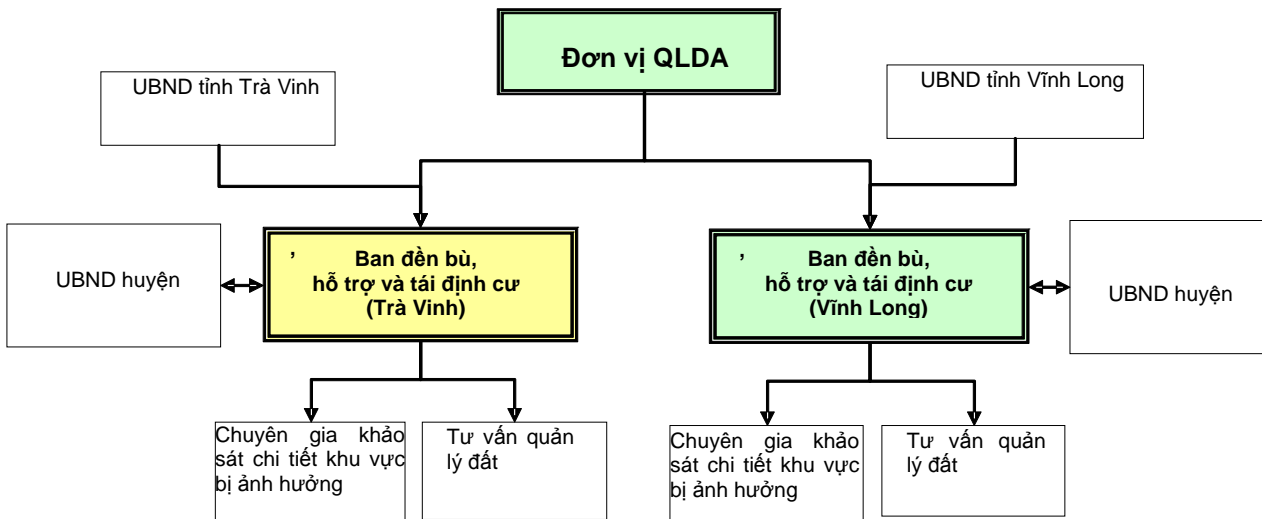
\* Nhóm công tác sẽ được lập nếu dự án được thực hiện tại nhiều tỉnh.

Hệ thống tái định cư tại Việt Nam rất phức tạp; tuy nhiên, đơn vị đóng vai trò chính là Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư, do cán bộ UBND huyện làm Trưởng ban. Cơ cấu triển khai tái định cư cơ bản được minh họa như sau:



**Hình 6.8.4 Cơ cấu triển khai cơ bản**

Dự án được triển khai tại hai tỉnh; trong trường hợp này, Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư sẽ được thành lập tại mỗi tỉnh theo sáng kiến của UBND và các chuyên gia tư vấn và chuyên gia khảo sát thực tế sẽ được Ban thuê. Trong trường hợp của dự án này, cơ cấu triển khai như sau:



**Hình 6.8.5 Cơ cấu triển khai**

**6.8.7 Chương trình triển khai**

Sau khi thông qua dự án, công tác tái định cư sẽ được tổ chức dựa trên quy trình sau.

<sup>4</sup> Hình được JICA chuẩn bị dựa trên cuộc phỏng vấn với Viện quy hoạch thủy lợi miền Nam.

**1) Thành lập Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư**

Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư sẽ được thành lập thông qua các sáng kiến của UBND tỉnh và Ban này bao gồm 1) lãnh đạo UBND huyện làm Trưởng ban; 2) đại diện cơ quan tài chính làm Phó ban; 3) các nhà đầu tư là thành viên thường trực; 4) đại diện sở Tài nguyên và Môi trường làm thành viên; 5) đại diện UBND xã có đất bị thu hồi làm thành viên; 6) 1 hoặc 2 đại diện của các hộ dân có đất bị thu hồi. Các cán bộ tham gia lập và triển khai kế hoạch tái định cư sẽ được Đơn vị QLDA tập huấn.

**2) Thông báo dự án**

Kế hoạch được thông qua sẽ được Đơn vị QLDA thông báo cho nhân dân, bao gồm thiết kế chi tiết dự án. Cuộc họp thông báo sẽ được tổ chức tại các xã bị ảnh hưởng để lắng nghe ý kiến của người dân: (i) phạm vi dự án, (ii) tác động, (iii) quyền đối với thiệt hại và mất mát, (iv) lịch vận hành và nghiên cứu thiết kế chi tiết, (v) trách nhiệm của các đơn vị, và (v) cơ chế giải quyết khiếu nại.

**3) Chuẩn bị kế hoạch tái định cư**

Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư sẽ chuẩn bị dự thảo kế hoạch tái định cư cùng với các đơn vị khác có liên quan đến việc tái định cư. Dự thảo sẽ được trình UBND tỉnh thông qua.

**4) Họp tư vấn**

Cuộc họp tư vấn, trong đó có sự tham gia của những người bị ảnh hưởng, Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư, UBND tỉnh, UBND huyện, Đơn vị QLDA..., sẽ được tổ chức. Tại cuộc họp, bản dự thảo kế hoạch tái định cư sẽ được trình bày và những người bị ảnh hưởng có thể đề xuất khiếu nại đối với bản dự thảo.

**5) Khảo sát thực tế và ước tính chi phí tái định cư**

Ban triển khai khảo sát các hộ gia đình bao gồm những người phải di dời để xác định nhà, đất ruộng... của họ để ước tính chi phí tái định cư với sự hỗ trợ của các đại diện của những người bị ảnh hưởng. Dựa trên kết quả và chính sách tái định cư được nói đến ở trên, mức giá cơ sở để tái định cư và thu đất bao gồm việc vận chuyển, hỗ trợ dạy nghề và việc giám sát sẽ được Ban xác định. Kế hoạch tái định cư và ước tính chi phí sau khi được xem xét sẽ được trình UBND tỉnh phê duyệt.

**6) Công bố bản kế hoạch tái định cư đã được xem xét lại**

Kế hoạch tái định cư được xem xét lại sẽ được công khai tại trụ sở UBND xã trong vòng hai mươi (20) ngày và những người bị ảnh hưởng có thể khiếu nại bản kế hoạch đã chỉnh sửa này.

**7) Hoàn thiện kế hoạch tái định cư**

Dựa trên ý kiến của người dân thông qua việc công khai kế hoạch, bản dự thảo kế hoạch tái định cư sẽ được hoàn thiện. Ban sẽ kết hợp với UBND xã gửi bản kế hoạch tái định cư cuối cùng và quyết định, trong đó đề cập đến các mức đền bù, hỗ trợ, vị trí của nhà/đất bị thu hồi và thời gian đền bù và tái định cư, tới từng người dân bị ảnh hưởng.

**8) Đền bù**

Trước khi tái định cư và thu đất, số tiền đền bù sẽ được thanh toán theo kế hoạch tái định cư.

**9) Tái định cư**

Việc tái định cư sẽ được triển khai. Theo nhu cầu, công tác hỗ trợ dạy nghề và hỗ trợ tài chính để ổn định đời sống cho những người bị ảnh hưởng sẽ được tổ chức dưới sự giám sát của Đơn vị QLDA và Ban.



## 10) Hỗ trợ xã hội

Cùng với việc tái định cư, công tác hỗ trợ khôi phục thu nhập và xã hội cho những người bị ảnh hưởng cũng sẽ được Đơn vị QLDA và Ban tiến hành.

## 11) Giám sát

Có hai hệ thống giám sát, bao gồm giám sát nội bộ và giám sát độc lập. Ban phối hợp với nhóm công tác của huyện có trách nhiệm giám sát nội bộ, còn Đơn vị QLDA sẽ thuê bên tư vấn để giám sát độc lập. Về thời gian giám sát, ngay cả sau khi hoàn tất giám sát các hoạt động tái định cư, đề xuất trong 2 năm tiếp tục giám sát hàng quý trong giai đoạn xây dựng và hàng năm trong giai đoạn vận hành. Chương trình tổng thể về việc tái định cư được thể hiện như sau:

**Bảng 6.8.13 Chương trình triển khai**

Mục	Chương trình công tác (tháng)										Giai đoạn xây dựng	2 năm sau khi bắt đầu giai đoạn vận hành	
	Tháng thứ nhất	Tháng thứ hai	Tháng thứ ba	Tháng thứ tư	Tháng thứ năm	Tháng thứ sáu	Tháng thứ bảy	Tháng thứ tám	Tháng thứ chín	Tháng thứ mười			
Phê duyệt triển khai dự án	▲												
1. Thành lập Ban đền bù, hỗ trợ và tái định cư	↔												
2. Thông báo cho những người bị ảnh hưởng	↔												
3. Xem xét lại việc chuẩn bị Bản thảo kế hoạch tái định cư	↔	↔											
4. Khảo sát thực địa với mức độ thiết kế chi tiết / ước tính chi phí tái định cư			↔										
5. Hợp tư vấn với mức độ thiết kế chi tiết cho kế hoạch tái định cư và xem xét lại				↔									
6. Công bố kế hoạch tái định cư tại trụ sở UBND xã (trong vòng 20 ngày)				↔									
7. Hoàn thiện kế hoạch tái định cư					↔								
8. Đền bù						↔							
9. Tái định cư							↔						
10. Hỗ trợ xã hội như đào tạo việc làm								↔					
11. Giám sát	←										↔	↔	↔

Nguồn: Nhóm dự án JICA

### 6.8.8 Chi phí và nguồn vốn

Tổng chi phí tái định cư ước tính là 25.554 triệu đồng như đã đề cập trên. Chi phí này bao gồm chi phí đền bù cho những người dân bị ảnh hưởng bởi dự án, vận chuyển, hỗ trợ khôi phục đời sống, giám sát độc lập, chi phí quản trị và chi phí phát sinh. Chi phí sẽ do đơn vị triển khai, gồm, Bộ NN&PTNT và/hoặc Sở NN&PTNT chịu trách nhiệm.

**Bảng 6.8.14 Chi phí tái định cư**

STT	Mục điều bù	Chi phí (triệu đồng)	Ghi chú
1	Nhà	3.992	
2	Vụ mùa và các công trình khác	975	
3	Mất đất	6.862	
4	Hỗ trợ	12.509	
5	Tổng phụ	24.337	
6	Chi phí cho các hoạt động tái định cư (5%)*	1.217	Là chi phí giám sát. Nghị định 69/2009 ND-CP quy định là 2% nhưng trong nhiều dự án thường áp dụng mức 5% (Viện quy hoạch thủy lợi miền Nam), hình này cũng được áp dụng trong chương trình này.
7	Tổng	25.554	

Nguồn: Nhóm dự án JICA

### 6.8.9 Cơ cấu và hình thức giám sát

Việc giám sát tái định cư sẽ được tổ chức trong và sau khi xây dựng để đảm bảo việc tái định cư và thu đất đã được tiến hành theo các quy định và kế hoạch tái định cư cụ thể. Các hoạt động này sẽ đưa ra ý kiến phản hồi đối với việc triển khai cho các bên liên quan. Khả năng thành công và các rủi ro có thể được phát hiện và giải quyết kịp thời trong quá trình vận hành dự án. Việc giám sát tái định cư được chia làm 2 hệ thống: nội bộ và độc lập.

#### 1) Giám sát nội bộ

Ban Đền bù, tái định cư và hỗ trợ và nhóm công tác chịu trách nhiệm hoàn toàn về việc giám sát nội bộ, cũng như về kế hoạch tái định cư với sự hỗ trợ của đơn vị tư vấn dự án. Việc giám sát sẽ dựa trên hình thức giám sát được thể hiện dưới đây. Các mục giám sát bao gồm; 1) Phổ biến thông tin và tư vấn cho cộng đồng, 2) Quy trình khiếu nại, đặc biệt liên quan đến vấn đề trong quản lý, 3) việc thanh toán cho những người bị ảnh hưởng theo kế hoạch đền bù, 4) hỗ trợ ổn định cuộc sống; 5) khôi phục thu nhập, và 6) tiến độ thu đất. Đơn vị QLDA sẽ thu thập thông tin thông qua Ban. Dữ liệu thu được trong kế hoạch tái định cư sẽ được lưu và cập nhật hàng tháng.

#### 2) Giám sát độc lập

Việc giám sát độc lập là hoạt động của cơ quan nghiên cứu hoặc đơn vị tư vấn nhằm đảm bảo việc giám sát. Tổ chức hoặc đơn vị tư vấn này phải có kinh nghiệm giám sát tái định cư, và thường do Đơn vị QLDA chỉ định. Việc giám sát độc lập nên được bắt đầu khi thành lập Ban. Có thể sử dụng hình thức giám sát tương tự như giám sát nội bộ để kiểm tra chéo. Hình thức giám sát được đề xuất được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 6.8.15 Hình thức giám sát đề xuất**

Cơ quan chịu trách nhiệm: Ban QLDA

Mục	Tổng	Theo khối lượng	Theo tỷ lệ phần trăm	Đơn vị chịu trách nhiệm
Thông báo với những người bị ảnh hưởng				
Chuẩn bị dự thảo kế hoạch tái định cư preparation và khảo sát thực tế (khảo sát kinh tế-xã hội)				
Ước tính chi phí cho việc tái định cư				
Họp tư vấn				
Xem xét lại kế hoạch tái định cư và ký dựa vào phản hồi tại cuộc họp tư vấn				
Đền bù bằng tiền				
Đền bù bằng đất				

Mục	Tổng	Theo khối lượng	Theo tỷ lệ phần trăm	Đơn vị chịu trách nhiệm
Tái định cư				
Hỗ trợ xã hội như dạy nghề				

Thông báo với những người bị ảnh hưởng				
Ngày:	Tỉnh/Huyện:	Xã		
Ngày:	Tỉnh/Huyện:	Xã		
Ngày:	Tỉnh/Huyện:	Xã		
Họp tư vấn với những người bị ảnh hưởng				
Ngày:	Tỉnh/Huyện:	Xã		
Ngày:	Tỉnh/Huyện:	Xã		
Ngày:	Tỉnh/Huyện:	Xã		
Ngày:	Tỉnh/Huyện:	Xã		

### 6.8.10 Họp tư vấn

Các cuộc họp tư vấn để giải trình các mục tiêu dự án, thành phần dự án, chính sách đền bù v.v... cho những người bị ảnh hưởng đã được Sở NN & PTNT tổ chức trong tháng 10 năm 2012. Ngày, địa điểm và số người tham dự cuộc họp tư vấn được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 6.8.16 Họp Tư vấn**

Cổng cống	Ngày	Địa điểm họp tư vấn	Số người của các hộ bị ảnh hưởng tham dự	Số người của chính quyền tham dự
Vũng Liêm	17 tháng 10 năm 2012	Hội trường Xã Trung Thạnh Tây, Huyện Vũng Liêm, Tỉnh Vĩnh Long	11	9
Bông Bót	18 tháng 10 năm 2012	Hội trường Xã An Phú Tân, Huyện Cầu Kè, Tỉnh Trà Vinh	8	6
Tân Định	19 tháng 10 năm 2012	Phòng họp Thôn Định An, Xã An Phú Tân, Huyện Cầu Kè, Tỉnh Trà Vinh	16	8
Tổng			35	23

Các quan điểm về dự án của những người bị ảnh hưởng được trình bày như sau:

- Chính phủ cần giúp đỡ để đời sống của nông dân được ổn định càng sớm càng tốt ngay sau khi xây dựng cống;
- Đường thủy có thể sử dụng liên tục được trong quá trình xây dựng cống; và
- Phải đền bù đầy đủ theo chính sách.

Nhìn chung, những người tham dự đã nhất trí dự án vì dự án có thể ngăn được thiệt hại của xâm nhập mặn và triều cường.



Nhân viên Sở NN & PTNT giải thích việc xây dựng cống Vũng Liêm cho những người bị ảnh hưởng.



Cuộc họp tư vấn về vấn đề xây dựng cống Vũng Liêm đã kết thúc với sự đồng thuận.



Nhân viên Sở NN & PTNT trả lời câu hỏi của những người bị ảnh hưởng do xây dựng cống Tân Định.



Người bị ảnh hưởng ký vào Biên bản Cuộc họp tư vấn về cống Bông Bót.

Thông tin chi tiết về các cuộc họp tư vấn được đính kèm tại Đính kèm A, Phụ lục VIII.

## 6.9 Kết luận và đề xuất

Dự án được đề xuất không gây tác động tiêu cực nghiêm trọng đến môi trường xung quanh trừ việc tái định cư và thu hồi đất. Mặc dù sẽ phát sinh các tác động tạm thời như ô nhiễm không khí, nhưng đây là các tác động tạm thời và có thể giảm thiểu bằng các biện pháp nói trên. Đối với việc tái định cư và thu hồi đất, phải tập trung chú ý tới những người dân bị ảnh hưởng.

Khung pháp lý về tái định cư đã được xây dựng tốt tại Việt Nam. Đặc biệt, hệ thống, trong đó UBND các tỉnh lại có mức giá đền bù riêng khi xét đến điều kiện vị trí và quy định quốc gia, hoạt động rất tốt. Tuy nhiên, đề xuất áp dụng sâu hơn nữa chính sách 4.12 của NH Thế Giới vào khung tái định cư. Ví dụ, cơ hội tham gia vào quá trình chuẩn bị kế hoạch tái định cư của người bị ảnh hưởng hiện còn hạn chế. Ngoài ra, tiếp tục đẩy mạnh giảm thiểu khoảng cách giữa giá thị trường và giá quy định trong đền bù đất theo Luật Đất Đai (2003). Do đó, đề xuất cho phép người dân bị ảnh hưởng tham gia từ sớm và thu hẹp chênh lệch giá nói trên theo điều kiện thực tế.

## 6.10 Danh sách kiểm tra

Phân loại	Hạng mục môi trường	Các hạng mục kiểm tra chính	Có (Y) Không (N)	Xác nhận xem xét môi trường
1 Phê duyệt và giải trình	(1) Phê duyệt EIA và môi trường	1) Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được chính thức hoàn thành chưa? 2) Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được các cơ quan có thẩm quyền của chính phủ nước sở tại phê duyệt chưa?	1) N 2) N 3) N 4) N	Các thành phần của dự án vừa được đề xuất trong năm 2012, báo cáo đánh giá tác động môi trường vẫn chưa

Phân loại	Hạng mục môi trường	Các hạng mục kiểm tra chính	Có (Y) Không (N)	Xác nhận xem xét môi trường
		3) Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt vô điều kiện? Nếu có các điều kiện yêu cầu khi phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường, thì các điều kiện đó có được giải quyết chưa? 4) Ngoài việc được phê duyệt như trên, có những yêu cầu về giấy phép môi trường khác của các cơ quan có thẩm quyền chính phủ nước sở tại không?		được chuẩn bị. Tại thời điểm này, nghiên cứu Đánh giá môi trường ban đầu (IEE) đã được thực hiện.
	(2) Giải trình với công chúng	1) Nội dung của dự án và các tác động tiềm năng đã được giải thích đầy đủ cho công chúng dựa trên các thủ tục thích hợp, bao gồm công bố thông tin? Có được sự hiểu biết của công chúng? 2) Phản hồi thích hợp những ý kiến của công chúng và của các cơ quan có thẩm quyền?	1) Y 2) Y	Những người bị ảnh hưởng đã được thông báo về dự án. Phương án (xây dựng ngang qua đường thủy thay vì xây dọc bờ) nhằm giảm thiểu tái định cư đã được chọn dựa trên yêu cầu của người dân.
	(3) Đánh giá các phương án	(a) Kế hoạch thay thế của dự án đã được kiểm tra với các đặc điểm xã hội và môi trường?	(a) Y	Trong Đánh giá Môi trường Chiến lược (SEA), nhằm đến thích ứng với biến đổi khí hậu tại ĐBSCL, đánh giá các biện pháp công trình, biện pháp phi công trình và không có phương án tùy chọn. Tại mức độ dự án, các phương án về khu vực xây dựng đã được xem xét đánh giá.
2 Phòng chống ô nhiễm	(1) Chất lượng nước	(a) Nước thải hoặc nước rò rỉ từ các cơ sở khác nhau, chẳng hạn như cơ sở hạ tầng và các thiết bị phụ trợ được xả ra theo quy định của tiêu chuẩn nước thải và các tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng nước của quốc gia?	(a) N	Không có xả thải từ công cố.
	(2) Chất thải	(a) Trong trường hợp có khối lượng lớn vật liệu đào bới / nạo vét phát sinh, vật liệu đào bới / nạo vét có được xử lý và thải bỏ một cách thích hợp dựa theo các tiêu chuẩn của quốc gia không?	(a) -	Những rác thải phát sinh do xây dựng sẽ được tái sử dụng cho các mục đích khác, rác thải không phải là một vấn đề lớn đến mức độ phải xử lý chất thải.
	(3) Lún đất	(a) Nạo vét đường thủy có khả năng gây ra sự hạ thấp mực nước ngầm hoặc lún đất? Có cần áp dụng các biện pháp thích hợp không?	(a) N	Dự án không làm thay đổi mực nước ngầm.
3 Môi trường thiên nhiên	(1) Khu bảo tồn	(a) Khu vực dự án nằm trong khu bảo tồn theo quy định pháp luật của quốc gia hoặc điều ước quốc tế và công ước quốc tế không? Có khả năng rằng dự án sẽ ảnh hưởng đến các khu bảo tồn?	(1) N	Mặc dù có 5 khu bảo tồn, tuy nhiên, có đủ khoảng cách giữa các khu vực xây dựng và khu bảo tồn. Khả năng thiệt hại cho khu vực này là thấp.
	(2) Hệ sinh thái	(a) Khu vực dự án có bao gồm các khu rừng nguyên sinh, rừng nhiệt đới, hệ sinh thái quý báo không (ví dụ, các rạn san hô, rừng tràm ngập mặn, bãi triều)? (b) Khu vực dự án có bao gồm khu sinh sống bảo tồn của các loài có nguy cơ tuyệt chủng theo quy định pháp luật của quốc gia hoặc điều ước quốc tế và công ước quốc tế không?	(a) N (b) N (c) - (d) N (e) Y và N	(d) Tác động tích cực dự kiến do phòng chống xâm nhập mặn. (e) Một số loài cá có nguy cơ tuyệt chủng, di cư trong sông Mê Kông, hoặc giữa vùng

Phân loại	Hạng mục môi trường	Các hạng mục kiểm tra chính	Có (Y) Không (N)	Xác nhận xem xét môi trường
		(c) Nếu tác động đáng kể đến sinh thái dự kiến phát sinh, có đầy đủ các biện pháp bảo vệ được áp dụng để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái không? (d) Có khả năng phát sinh những thay đổi thủy văn, chẳng hạn như giảm dòng chảy của sông, và xâm nhập nước biển lên sông sẽ ảnh hưởng xấu đến thủy sinh vật, động vật, thực vật, và các hệ sinh thái tại hạ lưu? (e) Có khả năng rằng những thay đổi trong dòng chảy do dự án gây ra sẽ ảnh hưởng xấu đến môi trường thủy sinh ở sông? Có các biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động đến môi trường nước, chẳng hạn như thủy sinh vật không?		nước ngọt và nước biển trong phạm vi ĐBSCL. Tuy nhiên, tần suất quan sát được những loài cá này là rất hạn chế trong khu vực.
	(3) Thủy văn	(a) Có khả năng rằng những thay đổi thủy văn do dự án gây ra sẽ ảnh hưởng xấu đến dòng chảy nước mặt và nước ngầm?	(a) N	Do xây dựng cống, có thể phòng chống được xâm nhập mặn, mang lại tác động tích cực.
	(4) Địa hình và địa lý	(a) Có khả năng nạo vét các con sông và các kênh sẽ gây ra một sự thay đổi quy mô lớn của các đặc điểm địa hình và cấu tạo địa chất trong khu vực xung quanh?	(a) N	Cống đề xuất sẽ được xây dựng ngang qua đường thủy, không có sự thay đổi địa hình cũng không có sự thay đổi địa chất dự kiến.
4 Môi trường xã hội	(1) Tái định cư	(a) Có tái định cư không chủ định do thực hiện dự án không? Nếu có tái định cư không chủ định, thì có thực hiện những nỗ lực được để giảm thiểu tác động do tái định cư không? (b) Có giải thích đầy đủ về đền bù và hỗ trợ tái định cư cho những người bị ảnh hưởng trước khi tái định cư? (c) Kế hoạch tái định cư, bao gồm cả đền bù các chi phí thay thế đầy đủ, phục hồi sinh kế và mức sống phát triển có dựa trên các nghiên cứu kinh tế - xã hội về tái định cư không? (d) Đền bù được thanh toán trước khi tái định cư? (e) Các chính sách đền bù được chuẩn bị trong hồ sơ tài liệu? (f) Có kế hoạch tái định cư đặc biệt lưu ý đến nhóm hoặc những người dễ bị tổn thương, bao gồm cả phụ nữ, trẻ em, người cao tuổi, những người dưới mức nghèo, dân tộc thiểu số và người bản địa? (g) Có thỏa thuận được với những người bị ảnh hưởng trước khi tái định cư không? (h) Khung tổ chức được thành lập để thực hiện tái định cư? Năng lực và ngân sách bảo đảm thực hiện kế hoạch? (i) Có phát triển bất kỳ kế hoạch nào để giám sát những tác động của tái định cư? (j) Có thành lập cơ chế giải quyết khiếu nại không?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y (e) Y (f) N/Y (g) Y (h) Y (i) Y (j) N	(a) Khu vực xây dựng đề xuất được xác định có xem xét đến việc giảm thiểu tái định cư. (b) Hợp tư vấn đã được thực hiện. (c) Chi phí đền bù được ước tính theo quy định của Chính phủ. Ngoài ra, có xét đến Quy định của JICA. Hỗ trợ phục hồi sinh kế (chi phí tập huấn việc làm) được bao gồm trong dự toán chi phí. (d) Tiền đền bù sẽ được thanh toán theo quy định, trước khi tái định cư. (e) Được bao gồm trong báo cáo. (f) Có trường hợp UBND tỉnh sẽ hỗ trợ để xem xét điều kiện của những người không có giấy chứng nhận chính thức. Tuy nhiên, đó là tùy theo trường hợp ngoại lệ. (g) Tại cuộc họp tư vấn, người tổ chức thực hiện và người bị ảnh hưởng ký vào hồ sơ tài liệu sau khi tuyên bố chính thức thực hiện dự án.

Phân loại	Hạng mục môi trường	Các hạng mục kiểm tra chính	Có (Y) Không (N)	Xác nhận xem xét môi trường
				(h) Ban Đền bù, Hỗ trợ và tái định cư chịu trách nhiệm cho việc tái định cư, sẽ được thành lập theo quy định. (i) Kế hoạch giám sát đề xuất sẽ được ghi lại trong báo cáo. (j) Ban đền bù, Hỗ trợ và tái định cư sẽ đứng ra giải quyết khiếu nại.
5. Khác	(1) Tác động trong giai đoạn xây dựng	(a) Có các biện pháp thích hợp để giảm tác động trong giai đoạn xây dựng không (ví dụ, tiếng ồn, độ rung, nước đục, bụi, khí thải, và rác thải)? (b) Nếu các hoạt động xây dựng gây ra ảnh hưởng xấu đến môi trường tự nhiên (hệ sinh thái), có các biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động không? (c) Nếu các hoạt động xây dựng gây ra ảnh hưởng xấu đến môi trường xã hội, có các biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động không?	(a) Y (b) - (c) -	(a) Một số biện pháp giảm thiểu như đóng cửa tạm thời được đề xuất. (b) Dự kiến không có tác động tiêu cực nghiêm trọng đối với môi trường tự nhiên. (c) Do tái định cư, một số tổn hại đối với thể chế xã hội có thể phát sinh dự kiến, tuy nhiên, quy mô không đáng kể.
	(2) Giám sát	(a) Người đề xuất phát triển và thực hiện chương trình giám sát các hạng mục môi trường có xem xét đến các tác động tiềm ẩn không? (b) Các hạng mục, phương pháp và tần suất của chương trình giám sát có đầy đủ không? (c) Người đề xuất có thiết lập khung giám sát thích hợp không (tổ chức, nhân sự, thiết bị, và ngân sách đủ để duy trì khuôn khổ giám sát)? (d) Có bất kỳ yêu cầu pháp lý liên quan đến hệ thống báo cáo giám sát xác định, chẳng hạn như hình thức giám sát và tần suất báo cáo với các cơ quan quản lý của người đề xuất không?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) Các thông số giám sát được đề xuất. (c) Sở Tài nguyên và Môi trường (Sở TN & MT) và Sở NN & PTNT sẽ giám sát các tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng. Sở NN & PTNT, bao gồm quản lý tài nguyên nước, là trung tâm giám sát, trong khi Sở TN & MT quản lý bao gồm tất cả các lĩnh vực. Giám sát nội bộ và giám sát độc lập sẽ được tổ chức để giám sát tái định cư. Ban QLDA là tổ chức chịu trách nhiệm cuối cùng đối với tất cả các tác động. (d) Bản thảo hình thức giám sát được đính kèm trong báo cáo.
6. Lưu ý	Lưu ý về Sử dụng Bảng kiểm tra Môi trường	(a) Khi cần thiết, các tác động xuyên biên giới hoặc các vấn đề toàn cầu cần được xác nhận (ví dụ, dự án bao gồm các yếu tố có thể gây ra vấn đề như xử lý chất thải xuyên biên giới, mưa axit, phá hủy tầng ozone, hiệu ứng nhà kính toàn cầu).	(a)N	(a) Các khu vực xây dựng nằm ở hạ lưu sông Mê Kông, dự kiến không có tác động môi trường xuyên biên giới.

## CHƯƠNG 7 ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN

### 7.1 Điều kiện đánh giá tính kinh tế của dự án

Tỉnh Trà Vinh nằm ở khu vực giữa lưu vực sông Cổ Chiên và sông Hậu. Hiện tượng xâm nhập mặn đã ảnh hưởng đến việc canh tác vụ Đông-Xuân tại tỉnh. Theo báo cáo, năm 2011, hiện tượng xâm nhập mặn đã gây ra thiệt hại hơn 70% trên diện tích khoảng 8,000 ha. Việc bảo vệ đồng lúa khỏi hiện tượng xâm nhập mặn là một trong những ưu tiên hàng đầu của tỉnh.

Dự án được đề xuất xây dựng 3 cửa công bảo vệ đồng ruộng khỏi hiện tượng xâm nhập mặn và lấy nước từ tỉnh Vĩnh Long. Các cửa công sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc ngăn hiện tượng xâm nhập mặn vào đồng ruộng. Ngoài ra, việc mở rộng kênh sẽ lấy nước ngọt tại Trà Vinh từ vùng thượng lưu tại Vĩnh Long.

Các cấu phần của dự án là: xây dựng hai cửa công Tân Định và Bông Bót dọc sông Hậu, xây dựng cửa công Vũng Liêm dọc sông Cổ Chiên và mở rộng kênh về hướng khu vực thượng lưu tỉnh Vĩnh Long. Cửa công Vũng Liêm sẽ được xây dựng tại khu vực hạ lưu sông Vũng Liêm tại tỉnh Vĩnh Long để lấy nước ngọt từ tỉnh Vĩnh Long.

Lợi ích kinh tế từ việc xây dựng cửa công được thể hiện ở việc phòng chống các thiệt hại do xâm nhập mặn. Ngoài ra, khả năng phục hồi sau thiệt hại do hiện tượng xâm nhập mặn gây ra được coi là lợi ích chính của dự án. Điều này là do sản lượng lúa gạo và trái cây hiện đang bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn và năng suất sẽ phục hồi sau khi các cửa công được thi công.

Việc đánh giá tính kinh tế của dự án được thực hiện để ước tính Tỷ lệ nội hoàn kinh tế (EIRR), Tỷ số lợi ích – chi phí và Giá trị hiện tại thuần (NPV). Ngoài ra, trong quá trình phân tích tài chính của dự án, việc phân tích vốn của các hộ dân sẽ được tiến hành để ước tính tác động của dự án đến thu nhập của nông dân. Sau đây là các giả thiết cơ bản trong quá trình đánh giá tính kinh tế:

- 1) Xem xét các dự án tương tự thuộc cùng lĩnh vực, thời gian khấu hao của dự án được thiết kế trong 30 năm.
- 2) Giá sử dụng trong đánh giá là giá thị trường năm 2011.
- 3) Chi phí cơ hội của vốn tại Việt Nam được coi là 12% dựa trên Tiêu chuẩn Quốc gia về đánh giá dự án tại Việt Nam. Dự án được xem là có tính khả thi về mặt kinh tế trong đó Tỷ lệ nội hoàn kinh tế cao hơn chi phí cơ hội.
- 4) Hệ số chuyển đổi tiêu chuẩn (SCF) 0.9 được áp dụng để chuyển đổi giá tài chính sang giá kinh tế. Các hệ số chuyển đổi đối với từng nhóm cụ thể được thể hiện trong Bảng 7.1.1.
- 5) Chi phí chuyển đổi như thuế được loại bỏ khỏi chi phí kinh tế. Ngoài ra, chi phí phát sinh (lạm phát) không được tính khi đánh giá tính kinh tế.
- 6) Xét đến các tác động của biến đổi khí hậu, mực nước biển dâng theo dự đoán trong kịch bản B2 (kịch bản lượng khí nhà kính thải ra ở mức trung bình) được áp dụng để tính toán ảnh hưởng của xâm nhập mặn lên sản lượng và được xem là trường hợp cơ bản. Bởi kịch bản B2 là một trong những kịch bản được nhắc đến nhiều nhất trong các dự án liên quan đến biến đổi khí hậu tại Việt Nam.
- 7) Lưu lượng trung bình của sông Mekong từ năm 1991 đến năm 2000 được áp dụng với hiện tượng nước biển dâng đã đề cập ở trên để tính toán tác động của hiện tượng xâm nhập mặn. Ủy hội Quốc tế Sông Mekong đã dự đoán lưu lượng sông Mekong sẽ tăng lên trong vài năm tới; tuy nhiên, tình hình lưu lượng sông trong tương lai không thể được xác định chắc chắn. Do đó, việc đánh giá dự án sẽ được tiến hành theo các giả thiết về lưu lượng sông Mekong từ năm 1991 đến năm 2000.



**Bảng 7.1.1 Các hệ số chuyển đổi áp dụng<sup>1</sup>**

Hệ số chuyển đổi tiêu chuẩn	0.9
Lúa gạo	1.128
Phân bón	0.95
Lao động lành nghề	1.0
Lao động phổ thông	0.8
Chi phí đầu vào nông nghiệp	0.9
Trái cây	1.057
Tôm	0.265
Thu hồi đất và đền bù	

Nguồn: Ngân hàng Thế giới và các tổ chức khác. Xem ghi chú

## 7.2 Chi phí dự án

Dự án đề xuất xây dựng 3 cửa cống và mở rộng kênh về hướng tỉnh Vĩnh Long. Tổng chi phí dự án ước tính là 1,117 tỷ đồng theo giá tài chính (54 triệu đô-la Mỹ) và 938 tỷ đồng theo giá kinh tế (45 triệu đô-la Mỹ). Khu vực mục tiêu của cửa cống Tân Định là 2,600 ha; cống Bông Bót 3,200 ha; cống Vũng Liêm 4,800 ha và tổng diện tích mục tiêu bao gồm cả việc mở rộng kênh là 32,000 ha. Chi phí dự án mở rộng kênh Sậy Đồn là cao nhất, 370 tỷ đồng (18 triệu đô-la Mỹ), sau đó cống Vũng Liêm với 313 tỷ đồng (15 triệu đô-la Mỹ), cống Tân Định là 237 tỷ đồng (11 triệu đô-la Mỹ), và cống Bông Bót 195 tỷ đồng (9 triệu đô-la Mỹ).

**Bảng 7.2.1 Tổng chi phí dự án**

	GIÁ TÀI CHÍNH			GIÁ KINH TẾ		
	F/C (‘000VND)	L/C (‘000VND)	Tổng (‘000VND)	F/C (‘000VND)	L/C (‘000VND)	Tổng (‘000VND)
1) Cửa cống Cống Bông Bót (18%)	84,069,722	111,889,085	195,958,807 18%	84,069,722	80,604,391	164,674,113 18%
2) Cửa cống Cống Tân Định (21%)	101,768,470	135,668,388	237,436,859 21%	101,768,470	97,634,450	199,402,921 21%
3) Cửa cống Cống Vũng Liêm (28%)	135,907,715	177,879,561	313,787,276 28%	135,907,715	129,495,869	265,403,583 28%
4) Mở rộng kênh Sậy Đồn (33%)	90,765,098	279,626,603	370,391,700 33%	90,765,098	127,146,403	217,911,500 26%
<b>Tổng</b> (100%)	412,511,005 37%	705,063,637 63%	1,117,574,641 100%	412,511,005 49%	434,881,112 51%	847,392,117 100%
<b>Đô-la Mỹ</b>			\$54,489,920			\$45,742,594
<b>Chi phí Quản lý và Vận Hành</b>			6,772,009			6,367,043

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

Ghi chú: US\$= VND 20,509.75 (Tỷ giá hối đoái: Tỷ giá chính thức của NH Thế giới năm 2011 (mức LCU/US\$ trung bình))

Chi phí vận hành và bảo dưỡng (O&M) ước tính chiếm 1% tổng chi phí xây dựng mỗi cửa cống và mở rộng kênh. Chi phí này được tính toán dựa trên chi phí vận hành và bảo dưỡng của các dự án tương tự tại ĐBSCL. Xem xét mức độ đơn giản của các cống được đề xuất, 1% chi phí xây dựng sẽ được dùng cho chi phí vận hành và bảo dưỡng. Chi phí vận hành và bảo dưỡng hàng năm theo giá tài chính ước tính là 2.2 tỷ đồng đối với cống Vũng Liêm, 1.4 tỷ đồng đối với cống Bông Bót, và 1.7 tỷ đồng đối với cống Tân Định.

**Bảng 7.2.2 Chi phí dự án xây cống**

	Cống Bông Bót	Cống Tân Định	Cống Vũng Liêm	Cống Bông Bót	Cống Tân Định	Cống Vũng Liêm
Mục	Tổng (‘000VND)	Tổng (‘000VND)	Tổng (‘000VND)	Tổng (‘000VND)	Tổng (‘000VND)	Tổng (‘000VND)

<sup>1</sup>Ghi chú: Các hệ số chuyển đổi chính trong tài liệu đệ trình do NH Thế Giới chuẩn bị “Dự án quản lý nước sạch và phát triển nông thôn tại ĐBSCL”.

Hệ số chuyển đổi đối với Trái cây được ước tính dựa trên dự án “Khôi phục, nâng cấp hệ thống tưới tiêu Bắc Nghệ An”

	Cống Bông Bót	Cống Tân Định	Cống Vưng Liêm	Cống Bông Bót	Cống Tân Định	Cống Vưng Liêm
Chi phí xây dựng	141,502,825 72%	171,329,405 72%	229,181,638 73%	133,040,956 81%	161,083,906 81%	215,476,576 81%
Chi phí đền bù – tái định cư	7,408,477 4%	9,191,637 4%	8,953,497 3%	1,963,246 1%	2,435,784 -1%	2,372,677 1%
Chi phí quản lý dự án	1,985,243 1%	2,357,900 1%	3,051,973 1%	1,885,981 -1%	2,240,005 1%	2,899,375 1%
Dịch vụ tư vấn	11,320,226 6%	13,706,352 6%	18,334,531 6%	10,527,810 6%	12,746,907 6%	17,051,114 6%
Các chi phí khác	406,155 0.2%	479,119 0.2%	620,642 0.2%	385,848 0%	455,163 0%	589,610 0%
Thuế	15,521,444 8%	18,787,277 8%	25,118,878 8%	0 0%	0 0%	0 0%
Chi phí phát sinh	17,814,437 9%	21,585,169 9%	28,526,116 9%	16,870,272 10%	20,441,155 10%	27,014,232 10%
Tổng	195,958,807 100%	237,436,859 100%	313,787,276 100%	164,674,113 100%	199,402,921 100%	265,403,583 100%
Đô-la Mỹ (nghìn)	9,554,422	11,576,779	15,299,419	8,029,064	9,722,347	12,940,361
Chi phí quản lý và vận hành	2,291,816	1,415,028	1,713,294	2,154,766	1,330,410	1,610,839

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

Ghi chú: US\$= VND 20,509.75 (Tỷ giá hối đoái: Tỷ giá chính thức của NH Thế giới năm 2011 (mức LCU/US\$ trung bình))

**Bảng 7.2.3 Chi phí dự án mở rộng kênh Sậy Đồn**

	GIÁ TÀI CHÍNH			GIÁ KINH TẾ		
	F/C ('000VND)	L/C ('000VND)	Tổng ('000VND)	F/C ('000VND)	L/C ('000VND)	Tổng ('000VND)
Chi phí xây dựng	67,931,468 50%	67,255,533 50%	135,187,000 100%	67,931,468 53%	59,171,350 47%	127,102,817 100%
Chi phí đền bù – tái định cư	0	7,408,477	7,408,477	0	1,963,246	1,963,246
Chi phí quản lý dự án	992,622 50%	992,622 50%	1,985,243 100%	992,622 53%	893,359 47%	1,885,981 100%
Dịch vụ tư vấn	3,396,068 30%	7,924,158 70%	11,320,226 100%	3,396,068 32%	7,131,742 68%	10,527,810 100%
Các chi phí khác	203,078 50%	203,078 50%	406,155 100%	203,078 53%	182,770 47%	385,848 100%
Chi phí phát sinh	8,818,850 50%	8,818,850 50%	17,637,700 100%	8,818,850 53%	7,936,965 47%	16,755,815 100%
Tổng	157,025,718 42%	213,365,983 58%	370,391,700 100%	157,025,718 51%	151,662,832 49%	308,688,549 100%
Đô-la Mỹ			18,059,299			15,050,820
Chi phí quản lý và vận hành			1,351,870			1,271,028

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

Ghi chú: US\$= VND 20,509.75 (Tỷ giá hối đoái: Tỷ giá chính thức của NH Thế giới năm 2011 (mức LCU/US\$ trung bình))

Việc giải ngân chi phí dự án được chia làm 9 năm. Mỗi cửa cống sẽ mất 1 năm để thu hồi đất, đền bù và 2 năm để hoàn thành xây dựng. Năm đầu tiên sẽ tiến hành thu hồi đất, đền bù và một phần dịch vụ tư vấn. Hai năm tiếp theo sẽ triển khai công tác thi công. Việc thu hồi đất và đền bù dự kiến bắt đầu vào năm 2014 và toàn bộ dự án sẽ kết thúc vào năm 2022.

Việc xây dựng dự kiến bắt đầu tại cống Bông Bót, tiếp theo là cống Tân Định, cống Vưng Liêm, và kênh Sậy Đồn vì cống Bông Bót nằm ở khu vực thượng lưu của tỉnh. Việc thu hồi đất và đền bù đối với kênh Sậy Đồn được thực hiện trên 5 năm vì chi phí khá lớn nên cần thời gian dài để thu hồi đất và đền bù.

**Bảng 7.2.4 Kế hoạch giải ngân chi phí dự án theo giá tài chính**

Toàn dự án	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
(1) Cổng Bông Bót Thu hồi đất và đền bù Xây dựng	11,937	110,413	73,609						
(2) Cổng Tân Định Thu hồi đất và đền bù Xây dựng			14,674	133,658	89,105				
(3) Cổng Vũng Liêm Thu hồi đất và đền bù Xây dựng					16,287		178,500	119,000	
(4) Kênh Sậy Đồn Thu hồi đất và đền bù Xây dựng			39,655	39,655	39,655	39,655	39,655		
<b>Tổng</b>	11,937	110,413	127,938	173,313	145,048	218,155	158,655	103,269	68,846

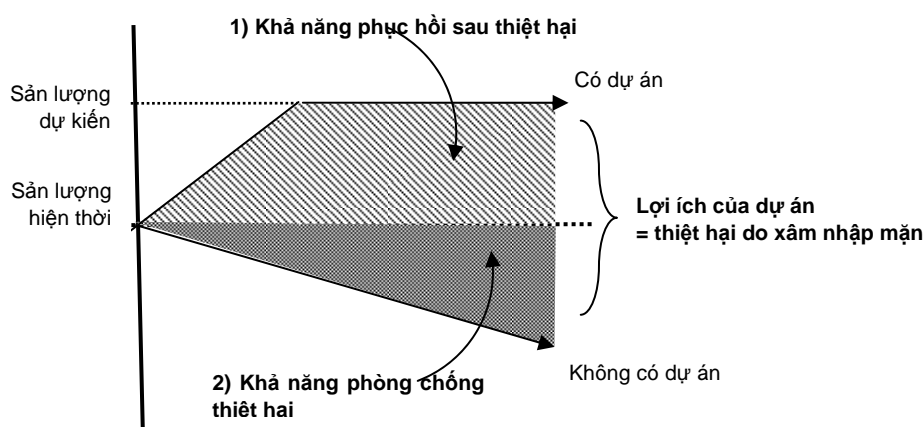
Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

Ghi chú: Đơn vị: Triệu đồng

### 7.3 Lợi ích của dự án

#### 7.3.1 Lợi ích

Là một dự án thích ứng với biến đổi khí hậu, khi xem xét đến giá trị kinh tế, dự án có hai khía cạnh chính; 1) tỷ lệ khôi phục sau thiệt hại và 2) phòng chống thiệt hại do xâm nhập mặn.

**Hình 7.3.1 Khái niệm cơ bản về lợi ích của dự án**

#### 1) Tỷ lệ phục hồi sau thiệt hại

Sản lượng lúa gạo và trái cây dự kiến sẽ được khôi phục sau khi triển khai dự án. Nguyên nhân là do sản lượng vụ mùa tại tỉnh Trà Vinh đã bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn trong mùa khô. Sản lượng hiện thời thấp hơn sản lượng dự kiến trừ khi môi trường nước ít mặn hơn. Độ mặn trong khu vực dự án sau khi các cửa cống được hoàn thành sẽ giảm xuống và sản lượng lúa gạo và trái cây được dự báo sẽ tăng lên. Do đó, giá trị khôi phục sẽ được coi như một lợi ích kinh tế của dự án.

Sản lượng lúa gạo được cho là sẽ phục hồi 12% so với sản lượng hiện thời. Khả năng phục hồi được tính toán dựa trên việc so sánh giữa sản lượng trung bình của tỉnh và sản lượng cao nhất của một huyện. Theo Niên giám thống kê, sản lượng lúa gạo trung bình tại 8 huyện là 5,827kg/ha. Sản lượng cao nhất tại huyện Càng Long, 6,526kg/ha.

Việc xây dựng cửa cống và mở rộng kênh rạch được cho là sẽ thu hẹp khoảng cách này bởi vì sản lượng trung bình của các vùng được tập trung đã bị ảnh hưởng ở một mức độ nhất định bởi xâm nhập

mặn, trong khi huyện có sản lượng cao nhất vẫn chưa bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn. Từ góc độ này, việc lấp đặt các cửa cống sẽ góp phần làm tăng sản lượng trung bình của tỉnh (5,827kg/ha) lên mức cao nhất (6,526kg/ha). Mức chênh lệch là 12.0%. Do đó, tỷ lệ khôi phục sản lượng lúa gạo được dự đoán đạt 12%.

Sản lượng trái cây dự đoán sẽ phục hồi 16% so với sản lượng hiện tại. Về cơ bản, việc tính toán khả năng phục hồi sản lượng trái cây sẽ tương tự với lúa gạo. Sản lượng dưa, cam, xoài, nhãn và bưởi trên toàn tỉnh là 10,834kg/ha. Sản lượng cao nhất là 12,564kg/ha tại huyện Châu Thành. Lý do tập trung vào năm loại trái cây này là các loại trái cây này được trồng ở tất cả các huyện, vì thế có thể so sánh được sản lượng trung bình của các loại trái cây này.

Sản lượng hiện tại, 10,834kg/ha, dự đoán sẽ tăng ít nhất lên 12,564kg/ha; tương đương 15.97%. Ngoài ra, đánh giá khả năng dễ bị tổn thương trong nghiên cứu quy hoạch tổng thể của JICA, 'Dự án Thích ứng biến đổi khí hậu cho phát triển bền vững Nông nghiệp và Nông thôn các tỉnh ven biển ĐBSCL, Việt Nam', cho thấy trái cây dễ bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn ảnh hưởng hơn lúa gạo. Dựa trên những dữ liệu này, sản lượng trái cây được dự đoán sẽ phục hồi 16%. Bảng 7.3.1 thể hiện tỷ lệ khôi phục sản lượng dự kiến của lúa gạo và trái cây:

**Bảng 7.3.1 Mức khôi phục sản lượng dự kiến khi có dự án**

	Sản lượng (kg/ha)		Mức tăng %
	Hiện tại	Có dự án	
Vụ Đông-Xuân	5,827	6,526	12%
Trái cây	10,834	12,567	16%

Nguồn: Khảo sát kinh tế hộ gia đình, Nhóm nghiên cứu của JICA (2011)

## 2) Khả năng phòng chống thiệt hại của xâm nhập mặn

Việc ngăn chặn thiệt hại do xâm nhập mặn là một trong những mục đích chính của việc xây dựng cửa cống. Thiệt hại do xâm nhập mặn được tính dựa trên xu hướng sản lượng dự báo của lúa gạo và trái cây theo bản Đánh giá khả năng bị ảnh hưởng nằm trong Quy hoạch tổng thể. Dựa trên số liệu này, sản lượng dự kiến trong giai đoạn triển khai dự án (2014-2043) sẽ được tính toán. Sản lượng lúa gạo và trái cây dự báo sẽ giảm xuống 5,301 kg/ha và 9,355 kg/ha vào năm 2050. Sản lượng lúa gạo ước tính sẽ giảm 9% và mức giảm của sản lượng trái cây là 13.7%. Sản lượng dự báo nếu không có dự án được thể hiện trong Bảng 7.3.2.

**Bảng 7.3.2 Sản lượng dự kiến trong các năm tiêu biểu (kg/ha)**

	Xu hướng sản lượng nếu không có dự án (kg/ha)			Mức giảm (%)		
	Lúa gạo	Rau	Trái cây	Lúa gạo	Rau	Trái cây
2012 (hiện tại)	5,827	4,450	10,834	-	-	-
2020	5,725	4,365	10,538	1.8%	1.9%	2.7%
2030	5,597	4,259	10,169	3.9%	4.3%	6.1%
2040	5,449	4,138	9,762	6.5%	7.0%	9.9%
2050	5,301	4,016	9,355	9.0%	9.8%	13.7%

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA.

## 7.3.2 Giá trị kinh tế từ dự án

### 1) Khả năng khôi phục sau thiệt hại của xâm nhập mặn

Như đã đề cập trên, sản lượng lúa gạo và trái cây dự kiến sẽ khôi phục 12% và 16%. Chi phí sản xuất và giá công nông nghiệp vẫn giữ nguyên trong các trường hợp "có dự án" và "không có dự án". Thu nhập ròng hàng năm từ lúa gạo sẽ tăng khoảng 12% trong điều kiện hiện tại, bằng 100 tỷ đô-la trong toàn khu vực dự án. Thu nhập từ trái cây cũng tăng 12%, tương đương 214 tỷ đồng.

**Bảng 7.3.4 Giá trị khôi phục sau thiệt hại tính theo giá tài chính**

Vị trí	Vụ mùa	Diện tích (ha)	Không có dự án Thu nhập ròng ('000VND)	Có dự án Thu nhập ròng ('000VND)	Khả năng phục hồi ('000VND)	Mức tăng %
Toàn dự án (3 cống + mở rộng kênh)	Lúa gạo	22,400	409,538,080	509,749,800	100,211,720	24.5%
	Trái cây	9,600	898,618,042	1,113,287,251	214,669,210	23.9%
	Tổng	32,000	1,308,156,122	1,623,037,052	314,880,930	24.1%
1. Cửa cống Cống Bông Bót	Lúa gạo	2,240	40,953,808	50,974,980	10,021,172	24.5%
	Trái cây	960	89,861,804	111,328,725	21,466,921	23.9%
	Tổng	3,200	130,815,612	162,303,705	31,488,093	24.1%
2. Cửa cống Cống Tân Định	Lúa gạo	1,820	33,274,969	41,417,171	8,142,202	24.5%
	Trái cây	780	73,012,716	90,454,589	17,441,873	23.9%
	Tổng	2,600	106,287,685	131,871,760	25,584,076	24.1%
3. Cửa cống Cống Vũng Liên	Lúa gạo	3,360	61,430,712	76,462,470	15,031,758	24.5%
	Trái cây	1,440	134,792,706	166,993,088	32,200,381	23.9%
	Tổng	4,800	196,223,418	243,455,558	47,232,140	24.1%

Nguồn:Nhóm nghiên cứu của JICA

## 2) Khả năng phòng chống thiệt hại do xâm nhập mặn

Giá trị từ khả năng phòng chống thiệt hại do xâm nhập mặn sẽ đạt 3,364 tỷ đồng (164 triệu đô-la Mỹ) trong thời gian triển khai dự án. Mức thiệt hại lớn nhất do xâm nhập mặn ước tính là tại khu vực cửa cống Vũng Liênvới 504 tỷ đồngtheo giá tài chính (24 triệu đô-la Mỹ), tiếp theo là cống Bông Bótvới336 tỷ đồng (16 triệu đô-la Mỹ) và cống Tân Địnhvới 273 tỷ đồng (13 triệu đô-la Mỹ).

**Bảng 7.3.5 Thiệt hại ước tính do xâm nhập mặn**

Năm	Toàn dự án (3 cống + mở rộng kênh)	1. Cửa cống Bông Bót	2. Cửa cống Tân Định	3. Cửa cống Vũng Liên
2020	51,228,922	5,122,892	4,162,350	7,684,338
2030	115,265,076	11,526,508	9,365,287	17,289,761
2040	186,895,610	18,689,561	18,689,561	28,034,341
Tổng: 2014-2043	3,364,795,653	336,479,565	273,389,647	504,719,348
Đô-la Mỹ	\$164,058,346	\$16,405,835	\$13,329,741	\$24,608,752

Nguồn:Nhóm nghiên cứu của JICA

Ghi chú: US\$= VND 20,509.75 (Tỷ giá hối đoái: Tỷ giá chính thức của NH Thế giới năm 2011 (mức LCU/US\$ trung bình))

## 3) TổngLợi ích của dự án

Tổnglợi ích từ dự án trong 30 năm sẽ là 9,912tỷ đồng (483triệu đô-la Mỹ) theo giá tài chính. Lợi ích của dự án từ việc khôi phục sau thiệt hại do xâm nhập mặnchiếm 70% với6,954tỷ đồng, và giá trị của phòng chống thiệt hại do xâm nhập mặnchiếm 30%, 2,957 tỷ đồng theo giá tài chính.

**Bảng 7.3.6 TổngLợi ích của dự án giai đoạn 2014 - 2043 (30năm)**

	(1) Giá trị khôi phục sau thiệt hại '000VND	(2) Giá trị phòng chống thiệt hại '000VND	Tổnglợi ích '000VND
Toàn dự án (3 cống + mở rộng kênh)	6,954,864,925	2,957,859,777	9,912,724,703
(đô-la Mỹ)	\$339,100,424	\$144,217,252	\$483,317,676
1. Cống Bông Bót	881,666,604	339,681,373	1,221,347,977
2. Cống Tân Định	716,354,116	275,991,116	992,345,231
3. Cống Vũng Liên	1,322,499,906	509,522,059	1,832,021,966
Tỷ lệ	70%	30%	100%

Nguồn:Nhóm nghiên cứu của JICA

Ghi chú: US\$= VND 20,509.75 (Tỷ giá hối đoái: Tỷ giá chính thức của NH Thế giới năm 2011 (mức LCU/US\$ trung bình))

## 7.4 Đánh giá tính kinh tế và tài chính của dự án

Chỉ số EIRR được tính dựa trên chi phí kinh tế và chi phí nêu trên. Tỷ số lợi ích – chi phí và Giá trị hiện tại thuần (NPV) cũng được tính toán bằng cách sử dụng chi phí cơ hội của vốn tại Việt Nam, bao gồm tỷ lệ khấu hao là 12%. Như trong Bảng 7.4.1, chỉ số EIRR của toàn dự án, xây 3 cống và mở rộng kênh Sậy Đồn, ước tính là 27.7%. Ngoài ra, các chỉ số kinh tế khác cũng cho thấy kết quả khả quan tỷ số lợi ích – chi phí tính được ở mức 2.95 và chỉ số NPV xấp xỉ 972 tỷ đồng. Do đó, có thể kết luận dự án được đề xuất có tính khả thi về mặt kinh tế.

Chỉ số EIRR cũng được tính trong hai trường hợp; lợi ích của dự án chỉ xem xét khả năng phòng chống thiệt hại do xâm nhập mặn hoặc khả năng khôi phục sau thiệt hại do xâm nhập mặn. Nếu dự án chỉ nhằm phòng chống thiệt hại do xâm nhập mặn, thì chỉ số EIRR sẽ giảm xuống mức 8.0%. Nếu dự án chỉ nhằm khôi phục sau thiệt hại do xâm nhập mặn, thì chỉ số EIRR sẽ giảm xuống mức 23.6%.

Kết quả này cho thấy, thậm chí nếu dự án chỉ xem xét khả năng khôi phục sau thiệt hại hiện tại, thì toàn bộ dự án sẽ vẫn có tính khả thi xét trên góc độ kinh tế. Mặt khác, rất khó để tìm ra mức hiệu quả kinh tế nếu dự án chú trọng vào việc phòng chống thiệt hại trong tương lai do biến đổi khí hậu. Bảng 7.4.1 thể hiện các kết quả chỉ số kinh tế.

**Bảng 7.4.1 Các chỉ số kinh tế**

Mục	EIRR	B/C	NPV '000VND	(FIRR)
<b>Toàn dự án (3 cống + mở rộng kênh)</b>	<b>27.7%</b>	<b>2.95</b>	<b>972,379,714</b>	<b>21.5%</b>
Lợi ích:				
Chỉ tính khả năng ngăn chặn thiệt hại	8.0%	0.64	-179,750,474	6.1%
Lợi ích:				
Chỉ tính khả năng khôi phục sau thiệt hại	23.6%	2.23	614,727,184	17.4%
<b>1. Cửa cống Tân Định</b>	<b>14.4%</b>	<b>1.20</b>	<b>32,295,161</b>	<b>11.2%</b>
<b>2. Cửa cống Bông Bót</b>	<b>20.9%</b>	<b>1.79</b>	<b>105,447,747</b>	<b>16.6%</b>
<b>3. Cửa cống Vũng Liêm</b>	<b>19.6%</b>	<b>1.66</b>	<b>143,246,831</b>	<b>15.6%</b>

Nguồn: Nhóm nghiên cứu của JICA

Chỉ số EIRR của mỗi cống cũng được tính toán và đều cao hơn 12%. Cửa cống Bông Bót có chỉ số EIRR cao nhất, 20.9%, tiếp theo là cửa cống Vũng Liêm với 19.6%, và cửa cống Tân Định với 14.4%. Do đó, dù xây dựng đơn lẻ từng cống thì dự án vẫn có tính khả thi về mặt kinh tế

## 7.5 Phân tích độ mức độ nhạy cảm

Kết quả của Phân tích mức độ nhạy cảm, 1) nếu chi phí đầu tư tăng lên 10%, chỉ số EIRR của toàn bộ dự án sẽ giảm còn 25.9%. 2) nếu lợi ích của dự án giảm 10%, chỉ số EIRR nói chung sẽ giảm xuống 25.8%. 3) kết quả của việc tăng chi phí 10% và giảm lợi ích 10% là chỉ số EIRR sẽ đạt mức 24.1%. 4) trong trường hợp tăng chi phí 20%, chỉ số EIRR sẽ giảm xuống 24.4%. 5) nếu lợi ích của dự án giảm 20%, chỉ số EIRR cũng sẽ giảm xuống 23.7%. Các kết quả này thể hiện rằng dự án được đề xuất đủ mạnh để vượt qua mọi trường hợp bất lợi.

Việc khai thác mức độ nhạy cảm của mỗi cửa cống, cửa cống được đề xuất cho thấy mức hiệu quả kinh tế cao ngoại trừ cống Tân Định. Chỉ có 2 trường hợp trong đó chỉ số EIRR ở dưới mức 12%. Trong trường hợp tăng 10% chi phí dự án và giảm 10% lợi ích dự án, chỉ số EIRR của cống Tân Định sẽ giảm xuống mức 11.8%. Tương tự, nếu chi phí dự án giảm 20% thì chỉ số EIRR của cống Tân Định sẽ giảm xuống mức 11.5%. Tuy nhiên, các chỉ số EIRR của các cống khác lại cho thấy các kết quả khả quan. Do đó, các kết quả cũng hỗ trợ tính khả thi về mặt kinh tế của dự án.

**Bảng 7.5.1 Kết quả Phân tích độ nhạy**

	Toàn dự án (bao gồm mở rộng kênh)	1. Cửa cống Tân Định	2. Cửa cống Bông Bót	3. Cửa cống Vũng Liêm
Trường hợp cơ bản	27.7%	14.4%	20.9%	19.6%
1) chi phí tăng 10%	25.9%	13.1%	19.2%	18.0%
2) lợi ích giảm 10%	25.8%	13.0%	19.0%	17.8%
3) 1)+2)	24.1%	11.8%	17.4%	16.3%
4) chi phí tăng 20%	24.4%	12.0%	17.7%	16.6%
5) lợi ích giảm 20%	23.7%	11.5%	17.0%	15.9%

Nguồn:Nhóm nghiên cứu của JICA

## 7.6 Phân tích vốn của các hộ dân

Vốn của người nông dân, đại diện cho các hộ dân trong khu vực dự án được thể hiện trong Bảng 7.6.1. Tổng thu nhập ròng khi có dự án sẽ tăng 16.7% so với mức hiện tại. Việc mở rộng trồng cây ăn quả cũng đóng góp một phần lớn trong việc tăng tổng thu nhập ròng, chiếm 11.4%. Điều này là do việc trồng cây ăn quả đem lại lợi nhuận cao hơn so với trồng lúa. Ngược lại, lúa gạo chỉ chiếm 5.3% trong mức tăng thu nhập ròng. Dự án được đề xuất sẽ cho phép không chỉ giảm thiệt hại do xâm nhập mặn mà còn góp phần làm tăng gần 17% thu nhập của các hộ dân.

**Bảng 7.6.1 Phân tích vốn của các hộ**

	Diện tích (ha)	Đơn giá (VND/kg)	Hiện tại (chưa có dự án)		Có dự án		Mức tăng thu nhập ròng
			Sản lượng (kg/ha)	Tổng giá trị (VND)	Sản lượng (kg/ha)	Tổng giá trị (VND)	
Vụ Hè - Thu	0.65	6,365	4,670		4,670		
(A) Tổng thu nhập				19,320,958		19,320,958	
(B) Chi phí sản xuất				11,567,365		11,567,365	
(C) Thu nhập ròng				7,753,593		7,753,593	0.0%
Vụ Thu - Đông	0.71	6,591	4,687		4,687		
(A) Tổng thu nhập				21,933,332		21,933,332	
(B) Chi phí sản xuất				11,644,000		11,644,000	
(C) Thu nhập ròng				10,289,332		10,289,332	0.0%
Vụ Đông - Xuân	0.69	6,398	5,827		6,526		
(A) Tổng thu nhập				25,723,991		28,810,870	
(B) Chi phí sản xuất				13,108,755		13,108,755	
(C) Thu nhập ròng				12,615,236		15,702,114	5.3%
Cây ăn trái	0.3	12,900	10,834		12,567		
(A) Tổng thu nhập				41,927,580		48,635,993	
(B) Chi phí sản xuất				13,845,766		13,845,766	
(C) Thu nhập ròng				28,081,814		34,790,227	11.4%
Tổng	2.05			58,739,974		68,535,266	16.7%

Nguồn:Khảo sát kinh tế hộ gia đình, Nhóm nghiên cứu của JICA (2011) và Niên giám Thống kê Việt Nam 2010, tỉnh Trà Vinh.

## 7.7 Lợi ích gián tiếp của dự án

### 1) Cải thiện hệ thống giao thông

Khả năng cải thiện hệ thống giao thông cũng là một trong những lợi ích gián tiếp của dự án. Hầu hết các cửa cống đều có chức năng làm cầu bên cạnh tác dụng ngăn mặn. Những người thường phải đi

đường vòng gò đây sẽ có thể tiết kiệm thời gian bằng cách sử dụng cầu gấn với cửa cống. Do đó, dự án sẽ góp phần cải thiện hệ thống giao thông phục vụ cuộc sống hàng ngày của người dân.

## **2) Thu hẹp khoảng cách giữa thành thị và nông thôn**

Dự án sẽ tiếp tục thu hẹp khoảng cách giữa thành thị và nông thôn bởi vì thông qua dự án, thu nhập của người nông dân sẽ tăng lên khi hoạt động canh tác được khôi phục. Điều này sẽ làm tăng mức thu nhập của người dân tại vùng nông thôn; từ đó, dự án sẽ góp phần thu hẹp khoảng cách giữa người dân sống tại thành thị và vùng nông thôn.

## **3) Thúc đẩy việc trồng các cây cho giá trị cao**

Dự án sẽ khuyến khích nông dân trồng các loại cây giá trị cao như cây ăn trái bởi vì dự án được lập để bảo vệ việc sản xuất nông nghiệp khỏi xâm nhập mặn. việc xây dựng cửa cống sẽ đóng một phần quan trọng trong việc thúc đẩy người dân trồng các cây có giá trị cao bằng cách ngăn chặn một trong những mối nguy hiểm chính của người nông dân. Do đó, nông dân sẽ có thể canh tác các loại cây có giá trị cao hơn.



## CHƯƠNG 8 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

### 8.1 Kết luận

Sự cần thiết của việc xây dựng các công và mở rộng kênh lấy nước ngọt thuộc dự án đã trở nên hết sức cấp bách thông qua quá trình mô phỏng và khảo sát thực tế. Hiện tượng xâm nhập mặn đã ảnh hưởng đến khu vực dự án và được cho là sẽ mở rộng khu vực chịu ảnh hưởng trong tương lai; vì thế việc triển khai dự án này rất quan trọng đối với tỉnh Trà Vinh để ổn định tình hình sản xuất nông nghiệp tại đây. Dự án được xem là có tính khả thi vì các yếu tố sau, trong đó kết luận dự án nên được sớm triển khai với ưu tiên cao hơn:

- 1) Xét về mặt kinh tế, tỷ lệ nội hoàn kinh tế chung đạt 26.7%, cao hơn chi phí cơ hội 12% ở Việt Nam, trong trường hợp của dự án bao gồm việc xây dựng 3 công và mở rộng kênh. Nếu chỉ xây dựng công mà không xét đến việc mở rộng kênh thì tỷ lệ nội hoàn kinh tế ước tính sẽ là 20.9% đối với công Bông Bót, 14.4% đối với công Tân Định, và 19.6% đối với công Vũng Liêm. Các chỉ số này đều cao hơn chi phí cơ hội.
- 2) Xét về các vấn đề môi trường, ngoại trừ việc tái định cư, dự án đề xuất không gây ra các tác động bất lợi đến môi trường xung quanh. Một vài tác động như tiếng ồn và ô nhiễm không khí có thể phát sinh trong quá trình xây dựng; tuy nhiên, các tác động này sẽ hạn chế và chỉ mang tính tạm thời và vẫn có thể giảm nhẹ bằng các biện pháp hiện có do (các) nhà thầu tiến hành.
- 3) Xét về mặt tái định cư, số hộ dân phải tái định cư tại công Bông Bót là 8 hộ, tại công Tân Định là 16 hộ, tại công Vũng Liêm là 11 hộ. Đối với công tác mở rộng kênh, ước tính sẽ phải di dời 260 hộ. Khung pháp lý về việc tái định cư ở Việt Nam đã được xây dựng chặt chẽ trong đó UBND đã có các mức đền bù cơ sở liên quan đến điều kiện vị trí cùng các quy định pháp luật khác. Hệ thống đã đi vào hoạt động vì thế việc tái định cư của dự án có thể kiểm soát được.
- 4) Về mặt kỹ thuật, việc triển khai dự án không gặp khó khăn cụ thể nào. Ngoài ra, các loại vật liệu được sử dụng trong dự án rất phổ biến và sẵn có tại Việt Nam. Do đó, xét về mặt kỹ thuật dự án hoàn toàn có thể triển khai. Hơn nữa, số dự án thi công không quá nhiều theo thông lệ ở vùng ĐBSCL. Ngoài ra, các đơn vị chịu trách nhiệm triển khai và quản lý dự án này đã có đủ nhân lực có kinh nghiệm trong các dự án tương tự. Do đó, việc thi công và quản lý hoàn toàn có thể được thực hiện tốt.

### 8.2 Đề xuất

Trước và trong quá trình triển khai, Chính phủ nên thực hiện các biện pháp sau:

- 1) Về vấn đề tái định cư và tái sử dụng đất, đề xuất cần quan tâm hơn tới những người bị ảnh hưởng; ví dụ, nên áp dụng chính sách 4.12 của NH Thế Giới bên cạnh các quy định khung về tái định cư để giúp những người bị ảnh hưởng có thêm cơ hội tham gia và công tác chuẩn bị kế hoạch tái định cư và để giảm thiểu chênh lệch giữa giá đất trên thị trường và giá đền bù theo quy định. Nói chung, cần phải cho người dân bị ảnh hưởng tham gia sớm vào dự án và thu hẹp chênh lệch về giá.
- 2) Đề xuất triển khai xây dựng công bằng vốn hỗ trợ ODA trong khi việc mở rộng kênh sẽ lấy vốn từ ngân sách nhà nước. Điều này là do; tác động của biến đổi khí hậu, đặc biệt là hiện tượng xâm nhập mặn thường đi đôi với nước biển dâng, là vấn đề cấp bách tại Trà Vinh. Để sớm ngăn chặn xâm nhập mặn, cần phải tìm sự hỗ trợ từ các nhà tài trợ chứ không chờ đợi nguồn ngân sách nhà nước thường bị chậm giải ngân. Mặt khác, việc mở rộng kênh có thể sẽ kéo dài hơn dự kiến do có nhiều hộ dân phải di dời. Do đó, Chính phủ cần thực hiện từng bước một bằng chính nguồn ngân sách của mình.
- 3) Trong 3 công, ưu tiên cho công Bông Bót và Tân Định cạnh sông Tiền trong khi công Vũng Liêm

nằm cạnh sông Cổ Chiên có thể triển khai chậm hơn so với hai cống trên khi xét về mức độ xâm nhập mặn. Cống Vũng Liêm nên được xây dựng song song với việc mở rộng kênh, để việc lấy nước tại vùng hạ lưu từ cống Vũng Liêm đạt được kết quả cao nhất.