

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

TÀI LIỆU HỘI THẢO KHOA HỌC

**“THUỘC CHƯƠNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ
TÁC ĐỘNG TỚI SỰ BIẾN ĐỔI DÒNG CHẢY, ĐÓI BỜ
KHU VỰC TÂY NAM BỘ VÀ TAI BIẾN LIÊN QUAN,
ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP PHÒNG TRÁNH, GIẢM THIỂU”**

Đề tài: “Nghiên cứu, đánh giá vai trò của các yếu tố Địa chất thủy văn - Địa chất công trình đối với sự biến đổi của dòng chảy và đống bờ vùng cửa sông Hậu, khu vực Tây Nam Bộ”

Mã số: CT.2022.01.MDA.02

Tổ chức chủ trì: Trường Đại học Mỏ - Địa chất

Chủ nhiệm đề tài: TS. Trần Vũ Long

Hà Nội - 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

TÀI LIỆU HỘI THẢO KHOA HỌC

**“THUỘC CHƯƠNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ
TÁC ĐỘNG TỚI SỰ BIẾN ĐỔI DÒNG CHẢY, ĐỐI BỜ
KHU VỰC TÂY NAM BỘ VÀ TAI BIẾN LIÊN QUAN,
ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP PHÒNG TRÁNH, GIẢM THIỂU”**

Đề tài: “Nghiên cứu, đánh giá vai trò của các yếu tố Địa chất thủy văn - Địa chất công trình đối với sự biến đổi của dòng chảy và đối bờ vùng cửa sông Hậu, khu vực Tây Nam Bộ”

Đại diện Tổ chức chủ trì

Chủ nhiệm đề tài

TS. Trần Vũ Long

Hà Nội - 2024

MỤC LỤC

BÁO CÁO SỐ 01	1
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC NGHIÊN CỨU	1
1.1. Vị trí địa lý khu vực nghiên cứu	1
1.1.1. Tỉnh Trà Vinh	1
1.1.2. Tỉnh Sóc Trăng	5
1.2. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN.....	8
1.2.1. Tỉnh Trà Vinh	8
1.2.2. Tỉnh Sóc Trăng	11
1.3. Kết luận.....	14
BÁO CÁO SỐ 02	16
ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT KHU VỰC NGHIÊN CỨU	16
1.1. Đặc điểm Địa chất khu vực nghiên cứu.....	16
1.1.1. Địa tầng.....	16
1.2. Các phân vị địa tầng Holocen.....	17
1.2.1. Hệ Đệ tứ, thống Holocen, phụ thống hạ (Q_2^1).....	17
1.2.2. Hệ Đệ tứ, thống Holocen, phụ thống trung (Q_2^2).	20
1.2.3. Hệ Đệ tứ, thống Holocen, phụ thống thượng (Q_2^3)	23
1.2.4. Các trầm tích Đệ tứ không phân chia (Q).....	30
1.3. Các thành tạo magma xâm nhập.....	30
1.4. Đặc điểm địa mạo và kiến tạo	30
1.4.1. Đặc điểm địa mạo	31
1.4.2. Kiến tạo.....	33
1.4.3. Đặc trưng cấu trúc vỏ khu vực nghiên cứu.....	35
1.4.4. Các tổ hợp thạch kiến tạo	40
1.5. Kết luận.....	41

BÁO CÁO 03	42
1.1. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT THUỶ VĂN KHU VỰC NGHIÊN CỨU	42
1.1.1. Tỉnh Trà Vinh	42
1.1.2. Tỉnh Sóc Trăng	54
1.2. Đặc điểm Địa chất công trình khu vực nghiên cứu	68
1.3. Kết luận.....	75
BÁO CÁO 04	76
ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ ĐCTV - ĐCCT TỚI BIẾN ĐỔI DÒNG CHẢY VÀ ĐỐI BỜ KHU VỰC NGHIÊN CỨU	76
1.1. Các yếu tố Địa chất thủy văn tác động tới biến đổi dòng chảy và đối bờ khu vực nghiên cứu	76
1.1.1. Đặc điểm các tầng chứa nước.....	77
1.1.2. Đặc điểm các thành tạo nghèo nước.....	78
1.1.3. Yếu tố động thái và quan hệ thủy lực của nước sông với nước dưới đất.....	79
1.2. CÁC YẾU TỐ ĐCCT TÁC ĐỘNG TỚI BIẾN ĐỔI DÒNG CHẢY VÀ ĐỐI BỜ KHU VỰC NGHIÊN CỨU	80
1.2.1. Yếu tố thành phần hạt.....	80
1.2.2. Yếu tố cơ lý đất.....	82
1.3. Kết luận.....	84
BÁO CÁO 05:	85
NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, LƯU LƯỢNG, TỐC ĐỘ, HƯỚNG DÒNG CHẢY KHU VỰC NGHIÊN CỨU	85
1.1. Đặc điểm hình thái, địa hình khu vực nghiên cứu.....	85
1.2. Đặc điểm lưu lượng, phân bố dòng chảy trong khu vực nghiên cứu	90
1.3. Đặc điểm tốc độ, hướng dòng chảy khu vực nghiên cứu	93
1.4. Kết luận.....	95
BÁO CÁO 06	97

XÁC ĐỊNH PHÂN VÙNG MỨC ĐỘ BIẾN ĐỔI DÒNG CHẢY CỦA KHU VỰC NGHIÊN CỨU	97
1.1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT CỦA MÔ HÌNH TÍNH TOÁN.....	97
1.1.1. Mô hình lan truyền sóng	97
1.1.2. Mô hình vận chuyển trầm tích	99
1.1.3. Mô hình biến đổi đới bờ	100
1.1.4. Mô hình SBEACH.....	100
1.2. Kết quả tính toán mô hình	101
1.2.1. Kết quả tính toán mô hình dòng chảy, sóng	101
1.2.2. Trường sóng.....	101
1.2.3. Dòng chảy	104
1.2.4. Kết quả tính toán mô hình vận chuyển trầm tích.....	105
1.2.5. Kết quả dự báo biến đổi đới bờ	108
1.3. Xác định phân vùng mức độ biến đổi dòng chảy của khu vực nghiên cứu.	114
1.4. Kết luận.....	116
BÁO CÁO 07	118
TỔNG QUAN CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG CỦA CÁC YẾU TỐ ĐCTV-ĐCCT TỚI DÒNG CHẢY VÀ ĐỚI BỜ TRÊN THẾ GIỚI VÀ Ở VIỆT NAM	118
1.1. TÁC ĐỘNG CỦA CÁC YẾU TỐ ĐCTV – ĐCCT ĐẾN DÒNG CHẢY VÀ ĐỚI BỜ	118
1.1.1. Tác động động lực của các yếu tố ĐCTV - ĐCCT lên dòng chảy và đới bờ	118
1.1.2. Tác động của các yếu tố ĐCTV – ĐCCT ảnh hưởng đến vận chuyển bùn cát ven biển.....	121
1.2. - TỔNG QUAN VỀ CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG CỦA CÁC YẾU TỐ ĐCTV – ĐCCT TỚI DÒNG CHẢY VÀ ĐỚI BỜ TRÊN THẾ GIỚI VÀ Ở VIỆT NAM.....	124

1.2.1. Tổng quan về các biện pháp giảm thiểu tác động của các yếu tố ĐCTV-ĐCCT đến dòng chảy và đới bờ trên thế giới	124
1.2.2. Tổng quan các biện pháp giảm thiểu tác động của các yếu tố ĐCTV-ĐCCT đến dòng chảy và đới bờ ở Việt Nam.....	128
1.3. Kết luận.....	136
TÀI LIỆU THAM KHẢO	138

BÁO CÁO SỐ 01

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC NGHIÊN CỨU

Người trình bày: TS. Trần Vũ Long

1.1. Vị trí địa lý khu vực nghiên cứu

1.1.1. Tỉnh Trà Vinh

1.1.1.1. Vị trí hành chính

Tỉnh Trà Vinh nằm ở phía đông nam của vùng đồng bằng sông Cửu Long, nằm giữa 2 sông Cổ Chiên (một nhánh của sông Tiền) và sông Hậu, phía bắc giáp tỉnh Bến Tre ngăn cách bởi sông Cổ Chiên; phía tây giáp tỉnh Vĩnh Long; phía tây nam giáp với tỉnh Sóc Trăng và TP. Cần Thơ qua ranh giới sông Hậu; phía đông và đông nam giáp Biển Đông, có 65 km bờ biển.

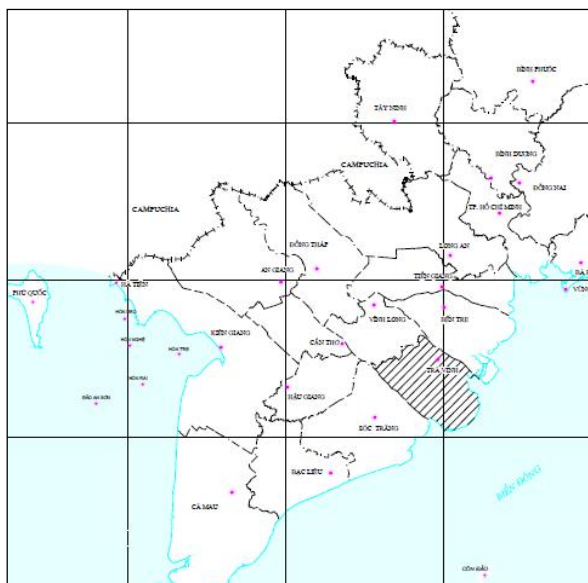
Tọa độ địa lý:

Từ 9030'07'' đến 10005'20'' vĩ độ Bắc

Từ 105059'21'' đến 106035' kinh độ Đông.

Trung tâm tỉnh lỵ là Thành phố Trà Vinh, nằm trên Quốc lộ 53, cách TP. Hồ Chí Minh 202km và cách Thành phố Cần Thơ 100km.

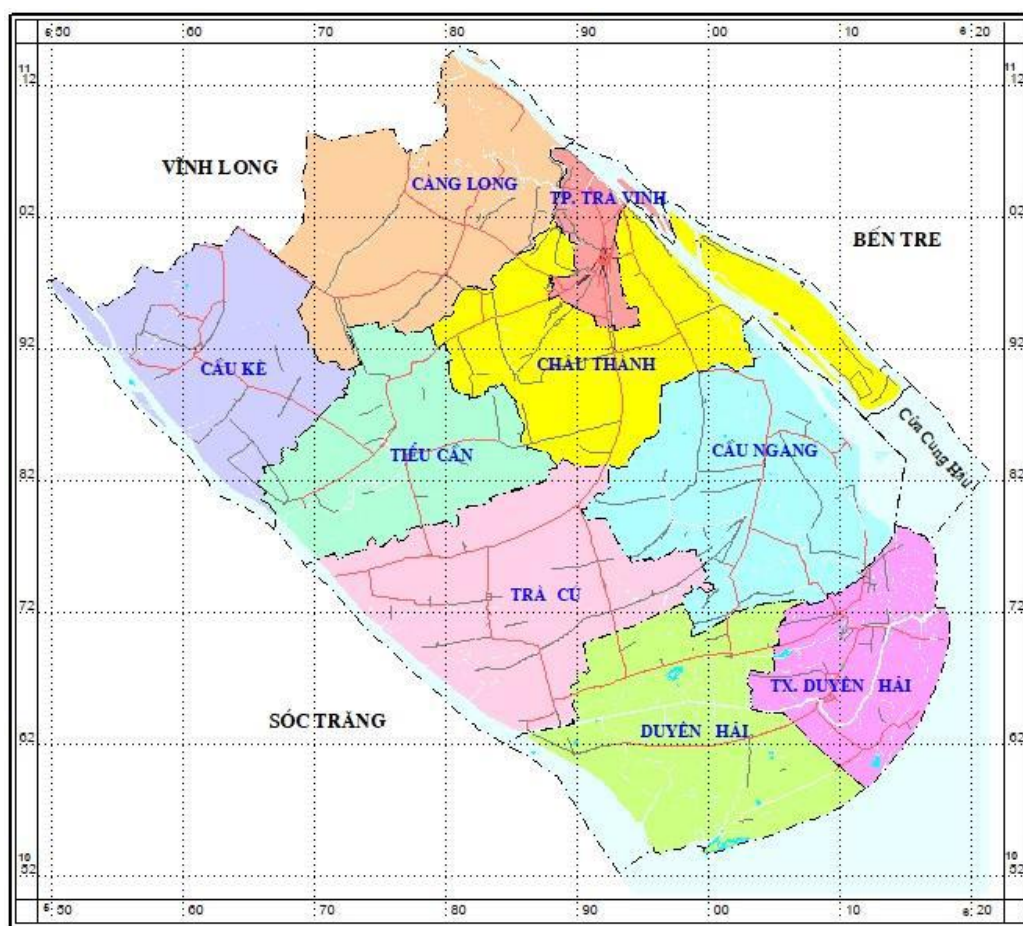
Tỉnh có 1 thành phố, 1 thị xã và 7 huyện, bao gồm: Tp. Trà Vinh, Tx. Duyên Hải, huyện Càng Long, Cầu Kè, Tiểu Cần, Châu Thành, Trà Cú, Cầu Ngang và huyện Duyên Hải (tổng diện tích khoảng 2.305,2km²).



Hình 0.1. Vị trí địa lý tỉnh Trà Vinh

Bảng 0.1. Bảng thống kê diện tích theo huyện thuộc tỉnh Trà Vinh (nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Trà Vinh - 2019)

STT	Huyện/TX/TP	Diện tích (km ²)	Số lượng đơn vị hành chính			
			Phường	Thị trấn	Xã	Tổng
1	Thành phố Trà Vinh	67,9	9		1	10
2	Huyện Càng Long	293,9		1	13	14
3	Huyện Cầu Kè	246,6		1	10	11
4	Huyện Tiểu Cần	227,2		2	9	11
5	Huyện Châu Thành	343,1		1	13	14
6	Huyện Cầu Ngang	328,4		2	13	15
7	Huyện Trà Cú	317,5		2	15	17
8	Huyện Duyên Hải	305,4		1	6	7
9	Thị xã Duyên Hải	175,1	2		5	7
Tổng		2.358,3	11	10	85	106



Hình 0.2. Các đơn vị hành chính trên địa bàn tỉnh Trà Vinh (Niên giám thống kê Tỉnh Trà Vinh -2019).

1.1.1.2. Đặc điểm dân cư

- Dân cư: Tính đến năm 2018, tỉnh Trà Vinh có 1.049.809 người với mật độ trung bình là 445 người/km². Tuy nhiên mật độ phân bố không đều, chủ yếu tập trung tại các thành phố, thị xã, trung tâm huyện, thị trấn, thị tứ và dọc theo các đường lộ, ven sông và các giồng đất cao. Thành phần dân tộc chủ yếu là dân tộc Kinh; Hoa, Khmer... Tôn giáo chủ yếu là đạo Phật, một số ít là đạo Thiên Chúa, Cao Đài, Hòa Hảo, Tin Lành.

Bảng 0.2. Dân số và mật độ dân số tỉnh Trà Vinh năm 2018

TT	Huyện/thị	Diện tích (km ²)	Dân số (người)			Mật độ (người/km ²)
			Thành thị	Nông thôn	Tổng	
1	TP. Trà Vinh	67,9	91.669	20.309	111.978	1.648,7
2	Huyện Càng Long	293,9	15.524	131.046	146.570	498,7
3	Huyện Cầu Kè	246,6	7.077	104.887	111.964	454,0

TT	Huyện/thị	Diện tích (km ²)	Dân số (người)			Mật độ (người/km ²)
			Thành thị	Nông thôn	Tổng	
4	Huyện Tiểu Cần	227,2	18.505	94.040	112.545	495,3
5	Huyện Châu Thành	343,1	8.104	133.238	141.342	411,9
6	Huyện Cầu Ngang	328,4	14.330	121.382	135.712	413,3
7	Huyện Trà Cú	317,5	14.866	141.475	156.341	492,4
8	Huyện Duyên Hải	305,4	6.473	79.801	86.274	282,5
9	Thị xã Duyên Hải	175,1	15.166	31.917	47.083	268,9
Tổng		2.358,3	191.714	858.095	1.049.809	445,0

Tốc độ đô thị hóa ngày càng gia tăng, sẽ kéo theo chuyển dịch dân số nông thôn ra thành thị, làm cho dân số đô thị có xu hướng gia tăng qua các năm, trong khi ở khu vực nông thôn dân số giảm dần.

1.1.1.3. Đặc điểm kinh tế xã hội

+ Đặc điểm kinh tế: Trà Vinh là tỉnh có nền kinh tế chủ yếu là nông nghiệp. Trong giai đoạn vừa qua, kinh tế tỉnh Trà Vinh đã tích cực phát triển theo xu hướng hạ thấp dần tỷ trọng GDP khối nông, lâm, thủy sản và tăng dần tỷ trọng GDP của khối các ngành xây dựng, công nghiệp, dịch vụ trong GDP toàn tỉnh.

+ Đặc điểm giao thông:

Đường bộ: Cả tỉnh có 2,1 nghìn km đường các loại và trên 70 cầu. Các quốc lộ quan trọng của tỉnh là:

- Quốc lộ 53 dài 71km là huyết mạch của tỉnh nối với quốc lộ 1 tại Vĩnh Long.
- Quốc lộ 54 nối các huyện Trà Cú, Tiểu Cần, Cầu Kè và Vĩnh Long với chiều dài trong tỉnh 66,5km.
- Quốc lộ 60 dài 40km nối với Sóc Trăng và Bến Tre, nhưng bị cắt bởi 2 sông lớn nên có nhiều hạn chế.

Trà Vinh có 4 tuyến tỉnh lộ (911, 912, 913, 914) với tổng chiều dài hơn 450km. Đường liên huyện có 26 tuyến với gần 1500km.

Đường thủy: là thế mạnh của Trà Vinh. Cả tỉnh hiện có 308km đường sông cho tàu thuyền có trọng tải từ 30 tấn trở lên, 130 km cho tàu thuyền 30 - 100 tấn, 162km cho tàu thuyền 100 - 500 tấn và 120km cho tàu thuyền trên 500 tấn. Hai cửa sông Định An và Cung Hầu có thể tiếp nhận tàu trên 500 tấn.

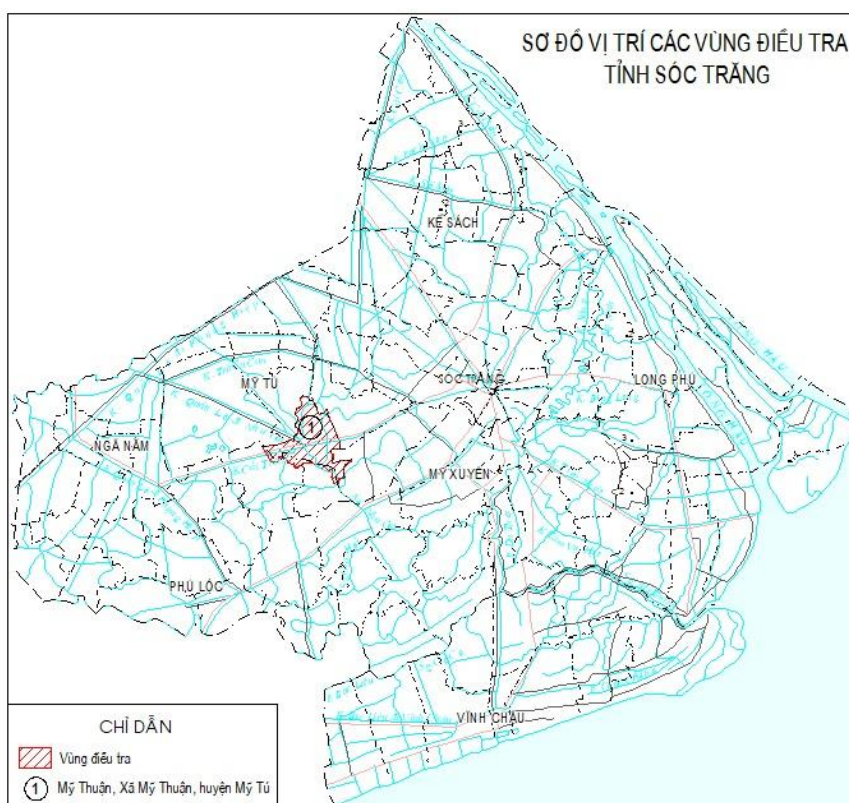
Trà Vinh có bến cảng nội địa cách thị xã 4km trên bờ sông Tiền với diện tích hơn 4 vạn m², cầu tàu dài 35m, độ sâu 6m và tàu 500 tấn ra vào dễ dàng.

1.1.2. Tỉnh Sóc Trăng

1.1.2.1. Vị trí hành chính

Tỉnh Sóc Trăng là một trong những tỉnh ven biển của bán đảo Cà Mau thuộc phạm vi cửa Sông Hậu. Phía đông giáp tỉnh Trà Vinh với ranh giới là Sông Hậu, phía nam giáp Biển Đông (với chiều dài khoảng 72km), phía tây giáp tỉnh Bạc Liêu, phía bắc giáp tỉnh Hậu Giang và một phần tỉnh Vĩnh Long. Tổng diện tích là 3.311,87km². Được giới hạn trong khung tọa độ địa lý: Từ 09o12' đến 09o56' vĩ độ Bắc; Từ 105o33' đến 106o23' kinh độ Đông.

Trong đó, vùng điều tra, tìm kiếm bao gồm phần lớn diện tích xã Mỹ Thuận và một phần diện tích các xã Thuận Hưng, Phú Mỹ thuộc huyện Mỹ Tú; một phần các xã Thạnh Phú (Mỹ Xuyên), Lâm Kiết, Lâm Tân (Thạnh Trị) với tổng diện tích là 83,66km². Được giới hạn bởi tọa độ địa lý: Từ 9o 35'44" đến 9o 28'07" vĩ độ Bắc; Từ 105o 45'59" đến 105o 54'03" kinh độ Đông. Vị trí vùng điều tra tìm kiếm thuộc tỉnh Sóc Trăng được minh họa trong Error! Reference source not found..



Hình 0.3. Sơ đồ vị trí vùng điều tra, tìm kiếm trong tỉnh Sóc Trăng

1.1.2.2. Đặc điểm dân cư

Tính đến ngày 1 tháng 4 năm 2019, dân số toàn tỉnh Sóc Trăng đạt 1.199.653 người, mật độ dân số đạt 394 người/km². Trong đó dân số sống tại thành thị đạt gần 388.550 người, chiếm 32,4% dân số toàn tỉnh, dân số sống tại nông thôn đạt 811.103 người, chiếm 67,6% dân số. Dân số nam đạt 597.922 người, trong khi đó nữ đạt 601.731 người. Tỷ lệ tăng tự nhiên dân số phân theo địa phương giảm 0,75 %.

Sóc Trăng là địa bàn cư trú của các dân tộc Kinh, Hoa, Khmer cùng với người Chăm bản địa.

Hiện nay, toàn tỉnh có 10 tôn giáo khác nhau đạt 698.461 người, nhiều nhất là Phật giáo có 662.990 người, tiếp theo là Công giáo đạt 23.607 người, đạo Cao Đài có 7.260 người, đạo Tin Lành có 3.770 người, Tịnh độ cư sĩ Phật hội Việt Nam chiếm 468 người, Phật giáo Hòa Hảo đạt 255 người. Còn lại các tôn giáo khác như Hồi giáo có 99 người, Minh Lý Đạo có tám người, Minh Sư Đạo và Bửu Sơn Kỳ Hương mỗi đạo chỉ có hai người.

Trong đó, vùng điều tra, tìm kiếm Mỹ Thuận có dân số là 9.817 người, mật độ dân số là 316 người/km². Dân cư trong vùng phân bố không đồng đều, chủ yếu tập trung ở

trung tâm hành chính của xã, dọc theo đường lộ nhựa và ven các sông, kênh lớn. Dân số chủ yếu là người dân tộc Khơme (chiếm 65% dân số), người Kinh chiếm khoảng 20 % dân số, người Hoa chiếm khoảng 12% dân số và một số dân tộc ít người khác. Người dân chủ yếu theo đạo Phật, một số ít theo đạo Thiên Chúa, Cao Đài, Hòa Hảo...

1.1.2.3. Đặc điểm kinh tế - xã hội

Năm 2018, tình hình kinh tế - xã hội của tỉnh chuyển biến tích cực; tăng trưởng kinh tế đạt 7,2%; có 16/20 chỉ tiêu kinh tế - xã hội đạt và vượt chỉ tiêu nghị quyết và 3/20 chỉ tiêu đạt 99% chỉ tiêu nghị quyết năm. Sản xuất nông nghiệp tương đối ổn định, trong đó diện tích lúa đặc sản chiếm 50% tổng diện tích, tổng sản lượng lúa cả năm là 2,13 triệu tấn; chăn nuôi từng bước phát triển theo hướng tập trung, ứng dụng công nghệ cao, quy mô đàn giảm nhưng tập trung phát triển và chất lượng; sản lượng thủy, hải sản đều tăng so với cùng kỳ.

Giá trị sản xuất công nghiệp, giá trị xuất khẩu, tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng xã hội đều tăng so cùng kỳ; hoạt động thu hút đầu tư có nhiều khởi sắc, năm 2018 tỉnh đã tiếp xúc và làm việc với 141 lượt nhà đầu tư đến tìm hiểu, đăng ký thực hiện 141 dự án; thu ngân sách nhà nước trên địa bàn tỉnh vượt dự toán.

Các lĩnh vực văn hóa - xã hội có nhiều tiến bộ; các hoạt động văn hóa được tổ chức sôi nổi, thiết thực chào mừng các ngày lễ, kỷ niệm và sự kiện chính trị quan trọng của tỉnh và cả nước; chất lượng dạy và học từng bước được nâng lên; giáo dục mầm non, giáo dục dân tộc tiếp tục được quan tâm đầu tư và đẩy mạnh; công tác phòng, chống dịch, khám chữa bệnh được chủ động triển khai thực hiện, tình hình dịch bệnh ở người cơ bản được kiểm soát.

Các chính sách an sinh xã hội, chính sách đối với người có công, người nghèo, người dân tộc thiểu số được quan tâm thực hiện; giải quyết việc làm, giảm nghèo vượt chỉ tiêu kế hoạch; trong năm 2018 toàn tỉnh có 11.281 hộ thoát nghèo, hiện nay còn 27.267 hộ nghèo, chiếm tỉ lệ 8,43%. An ninh - quốc phòng, trật tự an toàn xã hội tiếp tục được giữ vững; công tác thanh tra, tư pháp, cải cách hành chính được các ngành, các cấp quan tâm thực hiện.

Năm 2019, tỉnh đạt và vượt 20 chỉ tiêu kinh tế - xã hội, trong đó có 12 chỉ tiêu vượt Nghị Quyết, tốc độ tăng trưởng kinh tế đạt 7,3%. Cơ cấu kinh tế khu vực I - II - III tương ứng là 37,77% - 17,82% - 44,41%; trong đó, khu vực I tăng 4,8%, khu vực II tăng

10,82%, khu vực III tăng 8,14%. Các địa phương gieo trồng 61.004 ha hoa màu và cây công nghiệp ngắn ngày, tăng 2,62% so cùng kỳ; diện tích sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP tăng 11,6 ha. Diện tích cây ăn trái 31.370 ha, tăng 6,37%; trong đó có 265,8 ha áp dụng mô hình sản xuất VietGAP, với 5 ha vú sữa và 10 ha bưởi áp dụng mô hình liên kết tiêu thụ. Trên địa bàn tỉnh có 302 trang trại chăn nuôi; trong đó có 2 trang trại nuôi gà và 1 trang trại nuôi heo ứng dụng công nghệ cao. Toàn tỉnh có trên 687 ha diện tích nuôi tôm ứng dụng công nghệ cao với mật độ khoảng 200-500 con/m². Tổng sản lượng thủy sản 281.352 tấn, tăng 7,81%, trong đó sản lượng tôm nước lợ là 150.350 tấn, tăng 12,4%. Trong năm, tỉnh tập trung đẩy nhanh tiến độ thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới; tính đến nay, toàn tỉnh có 42 xã đạt 19/19 tiêu chí nông thôn mới, có 26 xã đạt từ 15 tiêu chí trở lên; 12 xã còn lại đạt từ 12 đến 14 tiêu chí. Tính bình quân trên toàn tỉnh, mỗi xã đạt 16,85 tiêu chí.

Trong đó, vùng Mỹ Thuận có vị trí địa lý khá thuận lợi, tài nguyên thiên nhiên phong phú, đất đai màu mỡ tạo cho vùng có nhiều thế mạnh để phát triển kinh tế về nông nghiệp, chăn nuôi và cây ăn trái. Về nông nghiệp, chủ yếu là trồng lúa và một số loại cây nông nghiệp ngắn ngày, chăn nuôi Heo, Trâu, Gia cầm theo hướng tập trung, trang trại; Về ngư nghiệp, chủ yếu nuôi cá, tôm được khai thác tốt lợi thế trên sông, kênh nước ngọt.

1.2. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN

1.2.1. Tỉnh Trà Vinh

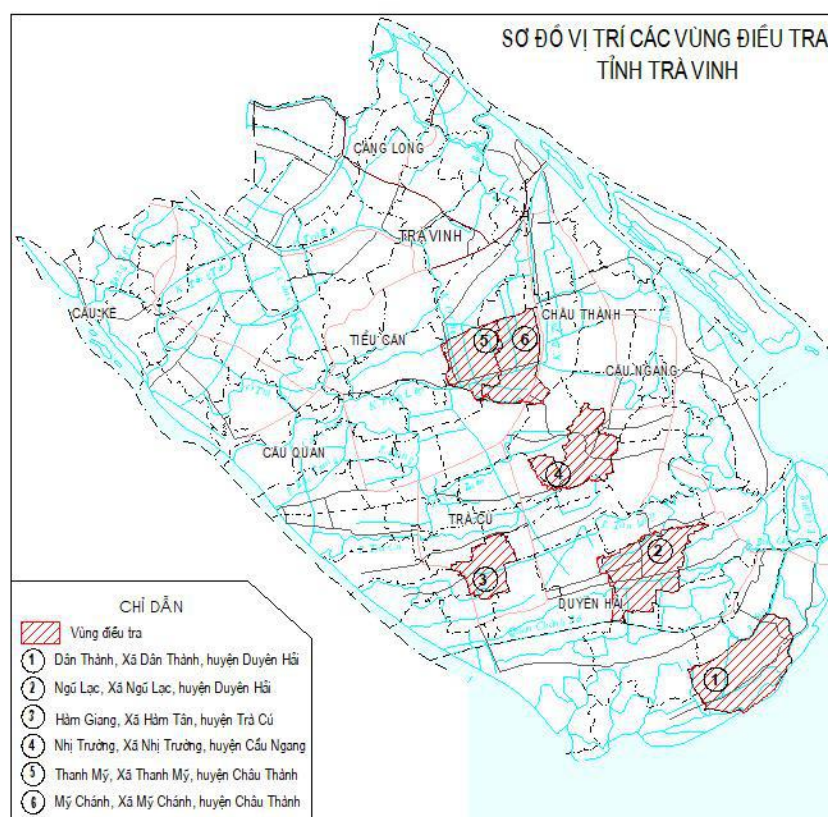
1.2.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo

Địa hình Trà Vinh mang tính chất của địa hình đồng bằng châu thổ ven biển, chịu ảnh hưởng bởi tác động giao thoa giữa sông và biển. Kết quả tác động này đã hình thành nên các vùng trũng xen với các giồng cát ven biển. Độ cao trung bình 1,0-3,0m, trong đó đại bộ phận có độ cao từ 0,4 - 1,0m (chiếm 60% diện tích toàn tỉnh).

Nhìn chung trong toàn tỉnh, các huyện phía bắc có địa hình bằng phẳng hơn so với các huyện phía Nam. Dọc theo hai bờ sông thường có địa hình cao và thấp dần về phía nội đồng. Vùng nội đồng tương đối bằng phẳng, nhưng bị chia cắt bởi hệ thống sông ngòi, kênh rạch chằng chịt, trong đó có những ô trũng cục bộ. Khu vực ven biển có địa hình dạng sóng với nhiều giồng cát hình cánh cung, độ cao từ 3,0m đến 5,0m.

Khu vực có địa hình cao nhất (hơn 4,0m) gồm các giồng cát phân bố ở Nhị Trường, Long Sơn (huyện Cầu Ngang), Ngọc Biên (Trà Cú), Long Hữu (Duyên Hải). Khu vực có địa hình thấp dần (0,4m) tập trung tại các cánh đồng trũng thuộc các xã Tập Sơn, Ngãi Xuyên, Ngọc Biên (Trà Cú), Thanh Mỹ (Châu Thành), Mỹ Hòa, Mỹ Long, Hiệp Mỹ (Cầu Ngang), Long Vĩnh (Duyên Hải).

Bề mặt địa hình được cấu tạo bởi trầm tích Holocen (Q2); thành phần thạch học chủ yếu là bột cát, sét bột, đôi chỗ sét màu xám đen và bị chia cắt nhiều bởi hệ thống sông rạch chằng chịt. Do địa hình thấp, gần biển Đông nên chịu ảnh hưởng của xâm nhập mặn.



Hình 0.4. Sơ đồ vị trí vùng điều tra trên địa bàn tỉnh Trà Vinh

1.2.1.2. Đặc điểm khí tượng

Trà Vinh có khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa cận xích đạo, không chịu ảnh hưởng của gió mùa cực đới, nhưng lại bị tác động mạnh mẽ của gió đông nam từ biển thổi vào. Theo Niên giám Thống kê tỉnh Trà Vinh, năm 2018 thì:

Đặc điểm các yếu tố khí tượng trong giai đoạn từ năm 2012 đến 2018 như sau:

Nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình giữa các tháng từ 25,7 - 28,50C, cao nhất vào tháng

4 và thấp nhất vào tháng 1.

Số giờ nắng: Tổng số giờ nắng trong năm từ 2.239 đến 2.755 giờ.

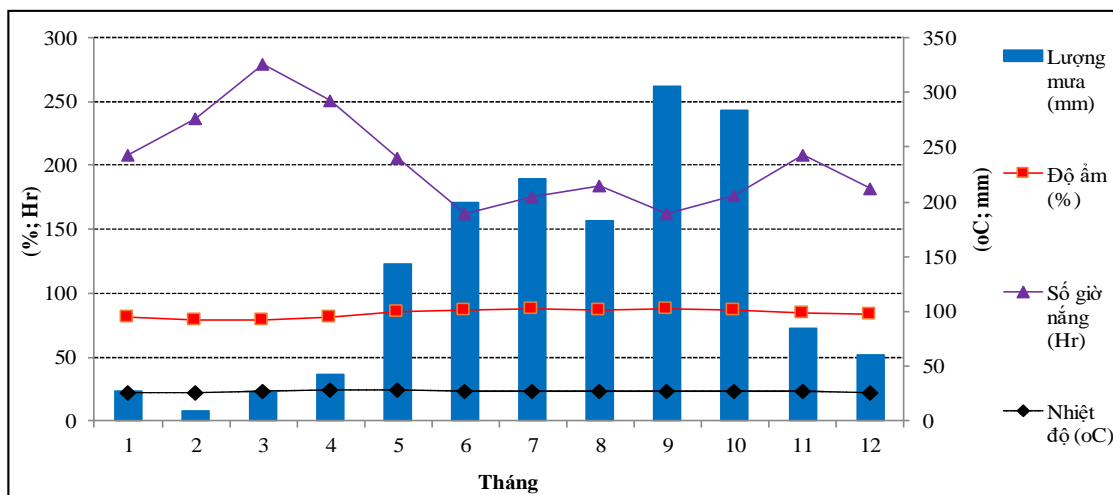
Lượng mưa: Tổng lượng mưa trung bình năm 1.559,6 mm, cao nhất 1.987,4 mm, thấp nhất 1.297 mm.

Độ ẩm không khí: Độ ẩm tương đối trung bình năm từ 83,3 – 85,0%, tháng khô nhất là tháng 02 và tháng 3.

Chế độ gió: Gió tây nam từ tháng 5 – 10 mang nhiều hơi nước và gây ra mưa, tốc độ 03 – 04 m/s. Gió chướng (gió mùa đông bắc hoặc đông nam) từ tháng 11 năm trước tới tháng 03 năm sau, tốc độ 2,3m/s có hướng song song với các cửa sông lớn, là nguyên nhân gây ra việc đẩy nước biển dâng cao và truyền sâu vào nội đồng.

Bảng 0.3. Tổng hợp các yếu tố khí tượng từ năm 2012 đến năm 2018

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ (°C)	25,7	25,9	27,4	28,5	28,4	27,5	27,2	27,4	27,0	27,1	27,5	26,5
Giờ nắng (Hr)	208,1	236,4	279,0	250,6	205,5	162,5	175,5	184,6	161,9	176,4	207,9	181,9
Lượng mưa(mm)	26,6	9,6	26,4	42,6	143,3	199,2	220,7	182,9	305,5	283,2	85,0	59,9
Độ ẩm (%)	81,4	78,9	79,3	81,1	86,0	87,3	87,4	86,9	87,6	86,9	85,0	83,1



Hình 0.5. Đồ thị biểu diễn các yếu tố khí tượng

1.2.1.3. Đặc điểm thủy - hải văn

Mạng thủy văn: Tỉnh Trà Vinh có 3 sông lớn: sông Hậu, sông Cổ Chiên và sông Măng Thít với tổng chiều dài 578km. Ngoài ra còn có hàng trăm sông rạch nhỏ và nhiều kênh đào dẫn nước từ sông chính về đồng ruộng với chiều dài 1876 km.

Hệ thống thủy văn của tỉnh Trà Vinh chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của biển. Vùng biển Trà Vinh thuộc chế độ triều biển Đông, chủ yếu là bán nhật triều với biên độ dao động khá lớn, trung bình khoảng 3m.

Tình trạng nhiễm mặn của Trà Vinh tương đối nghiêm trọng. Hàng năm có khoảng 90% diện tích tự nhiên bị nhiễm mặn với chiều dài xâm nhập mặn khoảng 30km tính từ biển vào.

Hàng năm sự truyền mặn bắt đầu từ tháng 12 tại Hưng Mỹ trên sông Cổ Chiên và Trà Kha trên sông Hậu. Mặn lên cao nhất vào tháng 04 và kết thúc vào tháng 6. Vùng bị nhiễm mặn liên tục từ tháng 11 đến tháng 6 phân bố ở các huyện Duyên Hải, Trà Cú, Cầu Ngang, Châu Thành. Nước ngọt quanh năm ở một phần huyện Cầu Kè, Càng Long.

Thủy triều: Tỉnh Trà Vinh chịu ảnh hưởng trực tiếp của chế độ bán nhật triều biển Đông qua 02 sông Cổ Chiên và sông Hậu. Ảnh hưởng thủy triều giảm dần từ biển vào sâu trong nội đồng, chủ yếu là vùng ven biển. So sánh với cao độ mặt đất, cho thấy việc lợi dụng thủy triều để tưới, tiêu tự chảy là cần thiết để giảm chi phí cho sản xuất. Tuy nhiên, thủy triều cũng gây hậu quả xấu là đưa mặn xâm nhập vào sâu trong nội đồng, làm thay đổi chất lượng nước theo hướng gia tăng độ mặn.

Ngập úng: Tỉnh Trà Vinh bị úng cục bộ từ 0,4m đến 0,8 m ở các vùng có địa hình thấp từ 50cm đến 80cm và kéo dài từ 3 đến 5 tháng.

1.2.2. Tỉnh Sóc Trăng

1.2.2.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo

Sóc Trăng có địa hình tương đối thấp và bằng phẳng, địa hình bao gồm phần đất bằng xen kẽ những vùng trũng và các giồng cát. Toàn bộ tỉnh Sóc Trăng nằm ở phía Nam của vùng cửa sông Hậu, cao độ địa hình thay đổi trong khoảng 0,2 - 2m so với mực nước biển, vùng nội đồng có cao độ trung bình từ 0,5 - 1,0m. Địa hình của tỉnh có dạng hình lòng chảo thoải, hướng dốc chính từ sông Hậu thấp dần vào phía trong, từ biển Đông và kênh Quản lộ thấp dần vào đất liền với những giồng đất ven sông, biển.

Tỉnh Sóc Trăng nhìn chung có địa hình trũng thấp bao gồm 3 dạng:

- Đồng bằng tích tụ ven sông: chiếm phần lớn diện tích tỉnh Sóc Trăng, độ cao địa hình phổ biến trong khoảng 0,5 - 1,5m. Đây cũng là dạng địa hình của vùng điều tra, tìm kiếm (vùng Mỹ Thuận, huyện Mỹ Tú).

- Đồng bằng tích tụ ven biển: chiếm phần nhỏ diện tích từ Lịch Hội Thượng đến Vĩnh Châu, độ cao địa hình phổ biến trong khoảng 0,5 - 2,0m

- Các giồng cát cổ: phân bố thành từng dải hình cánh cung kéo dài theo hướng song song bờ biển, độ cao địa hình phổ biến trong khoảng 1,5 - 2,0m.

Với địa hình thấp, bị phân cắt nhiều bởi hệ thống các sông rạch và kênh mương thủy lợi, lại tiếp giáp với biển cho nên dễ bị nước biển xâm nhập (nhiễm mặn), nhất là vào mùa khô.

Địa hình vùng biển ven bờ có sự phân bậc rõ rệt ở 3 mức độ sâu:

- Độ sâu từ 0 - 10m nước: nhìn chung địa hình khá thoải và bằng phẳng. Khu vực cửa sông có địa hình khá phức tạp, thay đổi theo mùa do tương tác động lực sông biển, có nhiều cồn và doi cát ngầm đan xen với các luồng lạch.

- Độ sâu từ 10 - 20m nước: địa hình có dạng sườn dốc. Địa hình khu vực cửa sông (phía Đông Bắc) dốc hơn phía Tây Nam. Đây là giới hạn ngoài của khu vực lắng đọng trầm tích hiện đại và vì thế địa hình thường thay đổi theo thời gian.

- Độ sâu 20 - 30m nước: địa hình khá thoải và rộng, có nhiều sóng cát, một số khu vực phân bố các cồn ngầm thoải.

1.2.2.2. Đặc điểm khí tượng

Khí hậu tỉnh Sóc Trăng có đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo và chia làm hai mùa rõ rệt. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 11. Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Theo niên giám thống kê tỉnh Sóc Trăng năm 2018, tại trạm Sóc Trăng giai đoạn 2016-2018 cho thấy:

Nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình năm 26,6°C, nhiệt độ cao nhất trong năm vào tháng 4 (28,2°C) và nhiệt độ thấp nhất vào tháng 1 (25,4°C).

Nắng: Tổng lượng bức xạ trung bình trong năm tương đối cao, đạt 140 - 150kcal/cm². Tổng giờ nắng bình quân trong năm 2.292,7 giờ (khoảng 6,28 giờ/ngày), cao nhất thường vào tháng 3 là 282,3 giờ, thấp nhất thường vào tháng 9 là 141,5 giờ.

Mưa: lượng mưa trung bình hàng năm là 1.600 - 2.230mm, chênh lệch lớn theo mùa, mùa mưa chiếm 90% tổng lượng mưa, mùa khô rất ít, có tháng không mưa.

Độ ẩm: Độ ẩm trung bình cả năm là 84% (cao nhất 89% vào mùa mưa, thấp nhất

75% vào mùa khô).

Gió: nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, tỉnh Sóc Trăng có các hướng gió chính như sau: Tây, Tây Nam, Đông Bắc, Đông Nam và gió được chia làm 2 mùa rõ rệt là gió mùa Đông Bắc và gió mùa Tây Nam. Mùa mưa chịu ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam là chủ yếu; còn mùa khô chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc là chủ yếu với tốc độ gió trung bình là 1,77m/s.

Các yếu tố khác: Tỉnh Sóc Trăng nằm trong khu vực rất ít gặp bão. Theo tài liệu về khí tượng thủy văn ghi nhận, trong 100 năm qua chỉ có 2 cơn bão đổ bộ vào Sóc Trăng (năm 1952, 1997) gây thiệt hại rất lớn. Những năm gần đây, lốc thường xảy ra ở Sóc Trăng. Lốc tuy nhỏ nhưng cũng gây ảnh hưởng đến sản xuất và đời sống của nhân dân.

1.2.2.3. Đặc điểm thủy văn, hải văn:

Nguồn nước mặt của tỉnh Sóc Trăng tương đối dồi dào với hệ thống kênh rạch chằng chịt, gồm một số sông, kênh chính:

- Sông Hậu: chảy dọc theo ranh giới phía Đông của tỉnh, với chiều dài khoảng 60km. Sông Hậu đổ ra biển theo hai cửa Trần Đề và Định An, là nguồn cung cấp nước ngọt chính cho tỉnh, song cũng là đường mặn biển Đông xâm nhập vào.

- Sông Mỹ Thanh: có mặt cắt khá rộng, chiều rộng trung bình khoảng 200m, chiều sâu trung bình từ 11,5 - 14m.

- Kênh Quản Lộ - Phụng Hiệp: nối liền sông Hậu, chạy dài theo ranh giới phía Bắc của tỉnh, là trục dẫn nước ngọt quan trọng. Đoạn chảy qua địa phận tỉnh Sóc Trăng có chiều rộng trung bình từ 60 - 90m, sâu 4 - 8m.

Sông rạch tỉnh Sóc Trăng nằm trong vùng ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều không đều, cao độ mực nước của hai đỉnh triều và hai chân triều không bằng nhau, biên độ triều trung bình từ 194 - 220cm.

Nguồn nước trên hệ thống sông rạch tỉnh Sóc Trăng là kết quả của sự pha trộn giữa lượng mưa tại chỗ, nước biển và nước thượng nguồn sông Hậu đổ về. Dòng của sông Hậu khá mạnh vào mùa mưa, đây cũng là thời kỳ mùa lũ ở sông Hậu. Dòng tổng hợp ven bờ khoảng 1m/s.

Do ảnh hưởng bởi dòng thủy triều và hải triều nên nước trên sông bị nhiễm vào

mùa khô, vào mùa mưa nước sông được ngọt hóa. Phần sông rạch giáp biển bị nhiễm mặn quanh năm, do đó không thể phục vụ tưới cho nông nghiệp, nhưng bù lại nguồn nước mặn, lợi ở đây tạo thuận lợi trong việc nuôi trồng thủy sản.

Sóc Trăng có 72 km bờ biển với 02 cửa sông lớn là sông Hậu (đổ theo 02 con sông lớn Trần Đề, Định An) và sông Mỹ Thanh, có nguồn hải sản đáng kể bao gồm cá đáy, cá nổi và tôm. Sóc Trăng có nhiều thuận lợi trong phát triển kinh tế biển tổng hợp, thủy hải sản, nông - lâm nghiệp biển, công nghiệp hướng biển, thương cảng, cảng cá, dịch vụ cảng biển, xuất nhập khẩu, du lịch và vận tải biển.

Chế độ thủy văn vùng nghiên cứu chịu ảnh hưởng của thủy triều biển Đông, dòng chảy sông Hậu và mưa nội đồng. Thủy triều biển Đông có biên độ lớn nên vùng ven biển, ven cửa sông Hậu có biên độ 1,5 m đến 3,0m. Tuy nhiên khi vào sâu trong nội đồng biên độ giảm nên chỉ có biên độ khoảng 0,5 - 1,5m vào mùa khô và 0,3m - 0,7m vào mùa mưa. Sự tác động mạnh của thủy triều đã kéo theo sự xâm nhập mạnh mẽ của nước mặn vào tỉnh Sóc Trăng theo các hướng truyền chính là từ sông Mỹ Thanh và vào các kênh rạch thông với cửa sông Hậu.

Với chế độ thủy văn này cũng tạo điều kiện cho việc thau chua, rửa mặn và cải tạo môi trường nước mặn. Tuy nhiên, nếu không có hệ thống công trình quản lý và vận hành tốt thì mặn có thể xâm nhập sâu vào trong nội đồng.

Vùng điều tra, tìm kiếm mang đặc điểm khí tượng, thủy văn, hải văn đặc trưng của tỉnh Sóc Trăng, ngoài ra còn có một số đặc điểm chi tiết của vùng như sau: vùng Mỹ Thuận có mạng lưới thủy văn chiếm gần 3% diện tích tự nhiên, hệ thống sông, rạch và kênh đan xen lẫn nhau tạo thành mạng lưới chằng chịt, gồm một số sông, kênh chính: sông Nhu Gia, sông Xà Keo, kênh Quán Lộ, kênh Thủy Lợi, rạch Bó Thảo.... tạo thành mạng lưới lưu thông nước mặn trong toàn vùng. Các sông, kênh này đều có đập lấy nước ra vào thường xuyên trong năm.

1.3. Kết luận

Báo cáo trình bày các thông tin tổng quát về vị trí địa lý cũng như các đặc điểm tự nhiên của khu vực nghiên cứu. Khu vực nghiên cứu trải trên diện tích của 2 tỉnh Sóc Trăng và Trà Vinh, là 2 tỉnh giáp biển của khu vực Tây Nam Bộ.

Vị trí 2 tỉnh có nhiều thuận lợi về phát triển kinh tế biển cũng như giao thương

quốc tế. Tuy nhiên sông Hậu chảy qua diện tích 2 tỉnh cũng là thế mạnh cũng như hạn chế của khu vực nghiên cứu.