

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	i
MỤC LỤC BẢNG	vii
MỤC LỤC HÌNH VẼ.....	ix
MỞ ĐẦU	1
1/ Khái quát chung và sự cấp thiết lập quy hoạch	1
2/ Những căn cứ lập và soát quy hoạch thủy lợi.....	3
3/ Những vấn đề cơ bản được giải quyết trong rà soát quy hoạch thủy lợi.....	4
4/ Đơn vị thực hiện và thời gian thực hiện lập quy hoạch.....	4
CHƯƠNG 1: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN	6
1.1. Vị trí địa lý	6
1.2. Đặc điểm địa hình	7
1.3. Tiềm năng đất đai, thổ nhưỡng	8
1.4. Đặc điểm địa chất.....	11
1.4.1. Vùng đồng bằng trong đất liền	11
1.4.2. Vùng hải đảo và các núi trong đất liền	12
1.5. Vật liệu xây dựng.....	12
CHƯƠNG 2: NGUỒN NƯỚC	15
2.1. Khí hậu.....	15
2.1.1. Nhiệt độ	15
2.1.2. Nắng.....	15
2.1.3. Mưa.....	16
2.1.4. Lượng bốc hơi	20
2.1.5. Độ ẩm không khí	20
2.1.6. Chế độ gió.....	21
2.1.7. Các yếu tố khí hậu khác.....	21
2.2. Mạng lưới sông ngòi	21
2.2.1. Sông rạch tự nhiên.....	21
2.2.2. Hệ thống kênh đào vùng TGLX	22
2.2.3. Hệ thống kênh đào vùng Tây sông Hậu và U Minh Thượng	22
2.3. Nguồn nước mặt.....	23
2.3.1. Mạng lưới trạm thủy văn	23
2.3.2. Các đặc trưng thủy văn dòng chảy	23
2.3.3. Nguồn nước ở các vùng thủy lợi	24
2.4. Chất lượng nước mặt.....	25
2.5. Triều, mặn	26
2.5.1. Thủy triều	26
2.5.2. Xâm nhập mặn.....	28

2.6. Nguồn nước ngầm.....	31
2.6.1. Đặc trưng địa chất thủy văn.....	31
2.6.2. Chất lượng nước ngầm	31
2.7. Nhận xét về điều kiện tự nhiên	33
2.7.1. Thuận lợi.....	33
2.7.2. Hạn chế.....	34
CHƯƠNG 3: NGUỒN LỰC XÃ HỘI.....	35
3.1. Tổ chức hành chính.....	35
3.2. Dân cư và lao động	35
3.2.1. Dân số	35
3.2.2. Lao động và trình độ dân trí	37
3.2.3. Đời sống dân cư.....	37
3.2.4. Y tế, giáo dục.....	38
3.3. Nhận xét về nguồn lực xã hội	39
3.3.1. Thuận lợi.....	39
3.3.2. Khó khăn.....	40
PHẦN II: ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN	41
CHƯƠNG 4: QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN KINH TẾ	41
4.1. Nền kinh tế chung	41
4.2. Nông nghiệp.....	42
4.2.1. Trồng trọt.....	42
4.2.2. Chăn nuôi.....	47
4.3. Lâm nghiệp	48
4.4. Thủy sản.....	49
4.5. Công nghiệp	53
4.5.1. Số lượng và loại hình cơ sở sản xuất công nghiệp	53
4.5.2. Quy mô cơ sở sản xuất công nghiệp.....	54
4.5.3. Lực lượng lao động công nghiệp.....	54
4.5.4. Hiện trạng các khu, cụm công nghiệp	55
4.6. Năng lượng	57
4.7. Giao thông.....	58
4.7.1. Mạng lưới giao thông bộ	58
4.7.2. Giao thông thủy	59
4.7.3. Hàng không.....	59
4.8. Xây dựng - đô thị	60
4.8.1. Tỷ lệ đô thị hóa.....	60
4.8.2. Quy mô dân số đô thị.....	61
4.8.3. Quy mô đất đai đô thị	62
4.8.4. Đánh giá chung tình hình phát triển đô thị	62

4.9. Các ngành khác	63
4.9.1. Thương mại, du lịch	63
4.9.2. Du lịch	64
4.9.3. Cấp nước, thoát nước và thải rác	64
4.10. Nhận xét về hiện trạng phát triển kinh tế	66
4.10.1. Thuận lợi.....	66
4.10.2. Khó khăn.....	66
4.10.3. Một số tồn tại.....	66
CHƯƠNG 5: QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN THỦY LỢI.....	68
5.1. Quá trình nghiên cứu, phát triển thủy lợi	68
5.2. Đánh giá chung hiện trạng thủy lợi tỉnh Kiên Giang	69
5.2.1. Đánh giá chung.....	69
5.2.2. Thực trạng tưới, tiêu và khả năng kiểm soát lũ của hệ thống thủy lợi	71
5.2.3. Kết quả thực hiện quy hoạch thủy lợi so với quy hoạch được duyệt	72
5.3. Chi tiết hiện trạng công trình thủy lợi tỉnh Kiên Giang	73
5.3.1. Hệ thống kênh các cấp.....	73
5.3.2. Hệ thống cống.....	73
5.3.3. Hệ thống trạm bơm.....	73
5.3.4. Hệ thống đê bao	74
5.4. Công tác quản lý nước và công trình thủy lợi.....	75
5.5. Tình trạng thiên tai.....	76
5.5.1. Tình hình xâm nhập mặn	76
5.5.2. Tình hình hạn hán	76
5.5.3. Tình hình ngập úng.....	77
5.5.4. Tình hình bồi lắng, xói lở	77
5.5.5. Tình hình bão, lốc xoáy	77
5.6. Thành công và hạn chế, trọng tâm cần giải quyết.....	78
5.6.1. Những thành quả đạt được.....	78
5.6.2. Những hạn chế, tồn tại.....	79
5.6.3. Những trọng tâm cần giải quyết trong thời gian tới	80
CHƯƠNG 6: XU THẾ PHÁT TRIỂN.....	81
6.1. Nguồn lực bên ngoài	81
6.1.1. Mục tiêu và phương hướng phát triển kinh tế - xã hội cả nước đến năm 2020	81
6.1.2. Xu thế phát triển vùng ĐBSCL	82
6.1.3. Vấn đề hội nhập kinh tế khu vực và thế giới	82
6.1.4. Chủ trương và cơ chế chính sách.....	83
6.2. Nguồn lực nội tại.....	84
CHƯƠNG 7: XÂY DỰNG KỊCH BẢN.....	85
7.1. Cơ hội.....	85

7.2. Thách thức.....	85
7.3. Kịch bản phát triển kinh tế.....	86
7.3.1. Quan điểm phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Kiên Giang đến năm 2020.....	86
7.3.2. Mục tiêu phát triển kinh tế-xã hội	87
7.3.3. Định hướng sử dụng đất tỉnh Kiên Giang đến năm 2020.....	88
7.3.4. Phương hướng phát triển các ngành kinh tế chính	90
7.4. Kịch bản BĐKH-NBD và sử dụng nước thượng lưu.....	103
7.4.1. Kịch bản BĐKH-NBD.....	103
7.4.2. Dự báo một số tác động của BĐKH-NBD và phát triển thượng nguồn ảnh hưởng đến điều kiện thủy văn, thủy lực vùng ĐBSCL và tỉnh Kiên Giang	105
7.4.3. Sử dụng nước thượng lưu	106
7.5. Định hướng phát triển thủy lợi vùng ĐBSCL.....	107
PHẦN IV: QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THỦY LỢI.....	109
CHƯƠNG 8: QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU RÀ SOÁT, ĐIỀU CHỈNH, BỔ SUNG QUY HOẠCH THỦY LỢI TỈNH KIÊN GIANG	109
8.1. Quan điểm.....	109
8.2. Mục tiêu	109
8.2.1. Mục tiêu tổng quát.....	109
8.2.2. Mục tiêu cụ thể	109
8.3. Nhiệm vụ.....	109
8.4. Tiêu chuẩn thiết kế quy hoạch thủy lợi.....	110
8.4.1. Các tiêu chuẩn dùng cho tính toán.....	110
8.4.2. Các chỉ tiêu dùng cho tính toán	110
CHƯƠNG 9: RÀ SOÁT QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THỦY LỢI TỈNH KIÊN GIANG. 112	112
9.1. Phân vùng, phân khu thủy lợi	112
9.1.1. Mục đích và căn cứ phân vùng thủy lợi	112
9.1.2. Kết quả phân vùng thủy lợi tỉnh Kiên Giang.....	113
9.2. Định hướng phát triển thủy lợi tỉnh Kiên Giang.....	114
9.2.1. Giai đoạn đến năm 2020	114
9.2.2. Giai đoạn đến năm 2030	115
9.3. Quy hoạch cấp nước, kiểm soát mặn	116
9.3.1. Đối tượng sử dụng nước	116
9.3.2. Nguồn nước	117
9.3.3. Mức bảo đảm và chỉ tiêu dùng nước cho các đối tượng.....	117
9.3.4. Lịch thời vụ của tỉnh Kiên Giang	119
9.3.5. Xác định nhu cầu nước cho các đối tượng khác	120
9.3.6. Tổng hợp kết quả tính toán nhu cầu dùng nước	124
9.3.7. Tính toán cân bằng nước	127
9.4. Các giải pháp kiểm soát mặn và phòng chống hạn hán	129

9.4.1. Những vấn đề tồn tại trong giải pháp kiểm soát mặn & phòng chống hạn hán ..	129
9.4.2. Các giải pháp kiểm soát mặn	130
9.5. Giải pháp tiêu thoát nước	132
9.5.1. Nhu cầu tiêu-thoát nước	132
9.5.2. Phân vùng tiêu, hướng tiêu	132
9.5.3. Tính toán tiêu	132
9.5.4. Bố trí công trình tưới/tiêu	133
9.6. Giải pháp kiểm soát lũ	135
9.6.1. Những vấn đề tồn tại trong giải pháp và công trình kiểm soát lũ hiện nay	135
9.6.2. Quan điểm chung về kiểm soát lũ	136
9.7. Giải pháp phòng chống xói lở và bồi lắng	139
9.7.1. Hiện trạng xói lở, bồi lắng bờ sông kênh, bờ biển	139
9.7.2. Nguyên nhân hiện tượng xói lở	139
9.7.3. Các giải pháp phòng chống xói lở	139
9.8. Giải pháp phòng chống cháy rừng	140
9.8.1. Đặt vấn đề	140
9.8.2. Giải pháp phòng chống cháy rừng	140
9.9. Tổng hợp giải pháp chung về thủy lợi của tỉnh Kiên Giang	141
9.9.1. Giải pháp phi công trình	141
9.9.2. Giải pháp công trình cho từng vùng	142
9.9.3. Giải pháp thủy lợi nội đồng	142
9.10. Các phương án bố trí công trình thủy lợi tỉnh Kiên Giang	144
9.10.1. Cơ sở xây dựng phương án bố trí công trình	144
9.10.2. Các phương án bố trí công trình	145
CHƯƠNG 10: LỒNG GHÉP NỘI DUNG PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI VÀO PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN THỦY LỢI	160
10.1. Đánh giá khả năng ảnh hưởng của thiên tai liên quan đến lĩnh vực thủy lợi	160
10.1.1. Thiên tai do xâm nhập mặn	160
10.1.2. Thiên tai do hạn hán	160
10.1.3. Thiên tai do ngập úng	161
10.1.4. Thiên tai do xói lở	161
10.1.5. Thiên tai do cháy rừng	161
10.2. Đầu tư thủy lợi gắn với công tác phòng, chống thiên tai những năm qua	161
10.3. Các giải pháp phòng chống thiên tai lồng ghép với phương án bố trí hệ thống thủy lợi	162
10.3.1. Các công trình vùng TGLX	162
10.3.2. Các công trình vùng TSH và U Minh Thượng	162
CHƯƠNG 11: KẾT QUẢ TÍNH TOÁN THỦY LỰC CÁC PHƯƠNG ÁN BỐ TRÍ CÔNG TRÌNH	163

11.1. Giới thiệu mô hình thủy lực	163
11.2. Các trường hợp tính toán	164
11.3. Các kết quả mô phỏng thủy lực	164
11.3.1. Bài toán thủy lực mùa kiệt.....	164
11.3.2. Bài toán thủy lực mùa lũ.....	174
CHƯƠNG 12: KHỐI LƯỢNG ĐẦU TƯ CÁC PHƯƠNG ÁN VÀ HIỆU ÍCH ĐẦU TƯ...	181
12.1. Tổng hợp khối lượng và vốn đầu tư các phương án	181
12.1.1. Căn cứ tính khối lượng, vốn đầu tư	181
12.1.2. Tổng hợp khối lượng	181
12.1.3. Tổng hợp vốn đầu tư.....	181
12.2. Tính toán hiệu ích đầu tư	183
12.2.1. Phương pháp luận	183
12.2.2. Các trường hợp tính toán	184
12.2.3. Tính toán hiệu quả kinh tế các phương án.....	184
12.2.4. Phân tích độ nhạy	187
CHƯƠNG 13: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	188
13.1. Hiện trạng môi trường sinh thái	188
13.1.1. Hiện trạng môi trường nước	188
13.1.2. Hiện trạng môi trường không khí	189
13.1.3. Hiện trạng môi trường đất	190
13.1.4. Hiện trạng đa dạng sinh học	190
13.2. Dự báo tác động xấu đối với môi trường khi thực hiện quy hoạch	192
13.3. Giải pháp tổng thể giải quyết các vấn đề về môi trường trong quá trình thực hiện quy hoạch thủy lợi.....	192
13.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng	192
13.3.2. Giai đoạn thi công.....	193
13.3.3. Giai đoạn khai thác sử dụng	193
PHẦN V: GIẢI PHÁP THỰC HIỆN	194
CHƯƠNG 14: TỔ CHỨC QUẢN LÝ	194
14.1. Về cơ chế, chính sách phát triển thủy lợi và tăng cường công tác quản lý.....	194
14.2. Về phát triển nguồn nhân lực	194
14.3. Về khoa học công nghệ.....	194
14.4. Về vốn thực hiện dự án	194
14.5. Tổ chức quản lý nguồn nước và quản lý hệ thống thủy lợi	195
14.6. Tổ chức thực hiện, quản lý quy hoạch	195
14.6.1. Thông tin, tuyên truyền công bố quy hoạch	195
14.6.2. Tổ chức thực hiện quy hoạch.....	195
14.6.3. Tổ chức thực hiện các chương trình/dự án trong quy hoạch	196
CHƯƠNG 15: LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN VÀ TRÌNH TỰ THỰC HIỆN QUY HOẠCH	197

15.1. Phân tích và lựa chọn phương án	197
15.2. Công trình ưu tiên	197
15.3. Dự kiến phân bổ và nguồn huy động vốn	203
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	205
KẾT LUẬN.....	205
KIẾN NGHỊ.....	206

MỤC LỤC BẢNG

Bảng 1-1: Thống kê diện tích các loại đất tỉnh Kiên Giang	9
Bảng 2-1: Nhiệt độ cao, thấp nhất và bình quân tháng nhiều năm ở một số nơi (°C).....	15
Bảng 2-2: Số giờ nắng trung bình hàng tháng ở một số nơi (giờ/ngày).....	15
Bảng 2-3: Số ngày mưa bình quân tháng ở một số nơi (ngày).....	16
Bảng 2-4: Lượng mưa bình quân tháng ở một số nơi (mm)	17
Bảng 2-5: Lượng mưa mùa và tỷ lệ so với lượng mưa năm một số trạm	18
Bảng 2-6: Kết quả tính tần suất lượng mưa 1, 3 và 5 ngày max (mm)	18
Bảng 2-7: Lượng bốc hơi lớn, nhỏ nhất và bình quân hàng tháng ở một số trạm (mm).....	20
Bảng 2-8: Độ ẩm cao nhất, thấp nhất và bình quân tháng ở một số trạm (%)	20
Bảng 2-9: Tốc độ gió lớn nhất và bình quân hàng tháng ở một số trạm (m/s).....	21
Bảng 2-10: Độ mặn (g/l) cao nhất hàng năm tại một số trạm điển hình	28
Bảng 2-11: Độ mặn lớn nhất từ đầu mùa khô 2015-2016 đến cuối tháng 4/2016	29
Bảng 3-1: Thống kê các đơn vị hành chính của tỉnh Kiên Giang	35
Bảng 3-2: Dân số Kiên Giang năm 2015	36
Bảng 3-3: Tình hình phát triển y tế tỉnh Kiên Giang đến năm 2015	38
Bảng 3-4: Tình hình giáo dục tỉnh Kiên Giang năm 2015	39
Bảng 4-1: Diễn biến sản xuất lúa tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2010-2015	43
Bảng 4-2: Tình hình sản xuất một số cây trồng chính của tỉnh Kiên Giang	46
Bảng 4-3: Thực trạng chăn nuôi tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2010-2015	47
Bảng 4-4: Thực trạng đất lâm nghiệp tỉnh Kiên Giang năm 2015 (Đơn vị tính: ha)	49
Bảng 4-5: Một số chỉ tiêu ngành lâm nghiệp	49
Bảng 4-6: Giá trị sản xuất và chỉ số phát triển ngành thủy sản giai đoạn 2010-2015.....	50
Bảng 4-7: Diễn biến diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản (Đơn vị: ha).....	50
Bảng 4-8: Diễn biến sản lượng nuôi trồng thủy sản (Đơn vị tính: tấn).....	51
Bảng 4-9: Sản lượng khai thác thủy sản.....	51
Bảng 4-10: Các phương tiện khai thác thủy sản	52
Bảng 4-11: Diễn biến số lượng cơ sở sản xuất công nghiệp	53
Bảng 4-12: Số doanh nghiệp phân theo quy mô lao động	54
Bảng 4-13: Diễn biến lao động công nghiệp.....	55
Bảng 4-14: Tình hình phát triển các khu cum công nghiệp	56
Bảng 4-15: Hệ thống các tuyến đường bộ trên địa bàn tỉnh Kiên Giang	59
Bảng 4-16: Tỷ lệ đô thị hóa các huyện, thị, thành phố thuộc tỉnh Kiên Giang.....	60
Bảng 4-17: Cơ cấu dân số thành thị và nông thôn	61

Bảng 4-18: Thống kê hiện trạng đất đô thị tại các huyện thị	62
Bảng 4-19: Tổng mức bán lẻ hàng hóa phân theo huyện, thị xã, thành phố.	63
Bảng 5-1: Thống kê bông, đập tạm	73
Bảng 5-2: Tổng hợp hệ thống đê sông	74
Bảng 5-3: Tổng hợp hệ thống ô bao khép kín	74
Bảng 5-4: Tình hình thiệt hại do lũ những năm 2011 (tr đ)	77
Bảng 7-1: Chỉ tiêu sử dụng đất đến năm 2020 tỉnh Kiên Giang	88
Bảng 7-2: Dự kiến diện tích đất rừng	92
Bảng 7-3: Định hướng điều chỉnh phát triển CCN đến năm 2030	95
Bảng 7-4: Danh mục đô thị đến năm 2025 tỉnh Kiên Giang	99
Bảng 7-5: Kịch bản thay đổi nhiệt độ tỉnh Kiên Giang	103
Bảng 7-6: Kịch bản biến đổi lượng mưa năm so với thời kỳ cơ sở	103
Bảng 7-7: Kịch bản nước biển dâng ứng với các thời kỳ	104
Bảng 7-8: Diện tích ngập của tỉnh Kiên Giang ứng với các mức nước biển dâng	105
Bảng 8-1: Lưu lượng lũ tại Kratie ứng với các tần suất	110
Bảng 9-1: Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt	118
Bảng 9-2: Định mức nước dùng cho chăn nuôi	118
Bảng 9-3: Định mức dùng nước trong nông nghiệp	119
Bảng 9-4: Định mức dùng nước trong công nghiệp chủ chốt (các cơ sở lớn)	119
Bảng 9-5: Lịch thời vụ chính trong năm	119
Bảng 9-6: Kết quả tính toán hệ số tưới theo diễn biến thời vụ hiện trạng cho cây trồng tỉnh Kiên Giang	121
Bảng 9-7: Kết quả tính toán các thông số cấp nước cho mô hình tôm – lúa	122
Bảng 9-8: Nhu cầu nước mặn ngọt hiện trạng từng vùng theo tháng (triệu m ³)	124
Bảng 9-9: Nhu cầu nước mặn ngọt năm 2020 từng vùng theo tháng (triệu m ³)	125
Bảng 9-10: Cân bằng nước ngọt hiện trạng từ tháng 1 đến tháng 6 tỉnh Kiên Giang	128
Bảng 9-11: Cân bằng nước ngọt đến năm 2020 từ tháng 1 đến tháng 6 tỉnh Kiên Giang	128
Bảng 9-12: Hệ số tiêu tính theo mô hình mưa 5 ngày max tần suất 10%	133
Bảng 9-13: Kết quả tính toán các thông số cấp nước cho mô hình tôm – lúa	133
Bảng 9-14: Dự kiến quy mô kênh và kết hợp đắp bờ bao	146
Bảng 9-15: Nạo vét kết hợp đắp bờ bao các kênh từ kênh RG-HT ra biển	147
Bảng 9-16: Dự kiến quy mô nâng cấp đê biển và đê bao	147
Bảng 9-17: Dự kiến quy mô cống	148
Bảng 9-18: Dự kiến quy mô cống phục vụ NTTS vùng Vàm Răng- Ba Hòn	148
Bảng 9-19: Quy mô các tuyến đê dự kiến vùng TSH	150
Bảng 9-20: Quy mô kênh trục và kênh cấp 1 cần nạo vét	150
Bảng 9-21: Quy mô kênh trục và kênh cấp 1 cần nạo vét	151
Bảng 9-22: Quy mô cống cấp 1 và cấp 2 cần xây dựng mới	152
Bảng 9-23: Đắp các tuyến đê sông Cái Bé và kênh trục vùng Tây sông Hậu	152
Bảng 9-24: Hệ thống cống trên đê biển và Nam Chấn Bông	153
Bảng 9-25: Các công cần xây dựng mới dọc sông Cái Lớn và cống trên đê bao U Minh Thượng	154
Bảng 9-26: Quy mô các tuyến đê dự kiến vùng U Minh Thượng	154

Bảng 9-27: Các công cấp II dọc sông Cái Lớn và Cái Bé thuộc vùng Tây sông Hậu	156
Bảng 11-1: Diễn biến lưu lượng bình quân phương án Ao và phương án 1	166
Bảng 11-2: Diễn biến lưu lượng max phương án Ao	174
Bảng 12-1: Tổng hợp khối lượng chính các phương án	181
Bảng 12-2: Tổng hợp vốn đầu tư Phương án 1	181
Bảng 12-3: Tổng hợp vốn đầu tư Phương án 2	182
Bảng 12-4: Tổng hợp vốn đầu tư Phương án 3	182
Bảng 12-5: Tổng hợp vốn đầu tư 3 phương án	184
Bảng 12-6: Tổng hợp lợi nhuận thuần trong trường hợp chưa có dự án	185
Bảng 12-7: Tổng hợp lợi nhuận thuần trong trường hợp có dự án	186
Bảng 12-8: Tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế	186
Bảng 12-9: Kết quả phân tích độ nhạy các phương án	187
Bảng 15-1: Danh mục các công trình ưu tiên đầu tư đến năm 2020	198
Bảng 15-2: Danh mục các công trình ưu tiên đầu tư đến năm 2025	200
Bảng 15-3: Phân bổ các nguồn huy động vốn	203
Bảng 15-4: Phân vốn đầu tư giai đoạn 2017-2020	203
Bảng 15-5: Phân vốn đầu tư giai đoạn 2021-2025	204
Bảng 15-6: Phân vốn đầu tư giai đoạn 2026-2030	204

MỤC LỤC HÌNH VẼ

Hình 1-1: Vị trí tỉnh Kiên Giang trong ĐBSCL	6
Hình 1-2: Bản đồ hành chính tỉnh Kiên Giang	7
Hình 1-3: Bản đồ cao độ địa hình tỉnh Kiên Giang	8
Hình 1-4: Bản đồ thổ nhưỡng tỉnh Kiên Giang	11
Hình 2-1: Đường đẳng trị mưa trung bình nhiều năm trong dự án và lân cận	17
Hình 2-2: Hình dạng triều ở biển Đông	27
Hình 2-3: Đường quá trình mực nước triều vùng biển Đông	27
Hình 2-4: Quá trình mực nước triều biển Tây	28
Hình 2-5: Mực nước thực đo tại Rạch Giá	28
Hình 2-6: So sánh độ mặn lớn nhất năm 2015 và 2016	30
Hình 2-7: Đường đẳng trị mặn 4g/l năm 2016	30
Hình 3-1: Diễn biến dân số tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2010 – 2015	36
Hình 4-1: Biểu đồ tăng trưởng kinh tế	41
Hình 4-2: Biểu đồ chuyển dịch cơ cấu kinh tế	42
Hình 4-3: Cơ cấu ngành nông nghiệp Kiên Giang	42
Hình 4-4: Năng suất lúa tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2010 - 2015	44
Hình 4-5: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất tỉnh Kiên Giang	48
Hình 4-6: Phân bố đô thị tỉnh Kiên Giang	61
Hình 5-1: Bản đồ hiện trạng thủy lợi tỉnh Kiên Giang năm 2015	75
Hình 7-1: Bản đồ Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Kiên Giang đến năm 2020	93
Hình 7-2: Quy hoạch hệ thống giao thông tỉnh Kiên Giang đến năm 2020, định hướng 2030	98
Hình 7-3: Nguy cơ ngập của tỉnh Kiên Giang khi nước biển dâng 100cm	105
Hình 7-4: Bản đồ Quy hoạch ĐBSCL trong điều kiện BĐKH-NBD	108

Hình 8-1: Đường quá trình lưu lượng dùng cho tính toán tần xuất 85%	111
Hình 9-1: Phân vùng thủy lợi	114
Hình 9-2: Định hướng sử dụng đất vùng Tây sông Hậu	116
Hình 9-3: Biểu đồ nhu cầu nước ngọt vùng TGLX	126
Hình 9-4: Biểu đồ nhu cầu nước ngọt vùng Tây sông Hậu.....	126
Hình 9-5: Biểu đồ nhu cầu nước ngọt vùng U Minh Thượng.....	127
Hình 9-6: Hình ảnh rừng phòng hộ ven biển bị xâm thực	139
Hình 9-7: Sơ đồ nghiên cứu phòng chống xói lở ở ĐBSCL	140
Hình 9-8: Định hướng bố trí hệ thống công trình thủy lợi tiểu vùng 2 Hòn Đất	143
Hình 9-9: Định hướng bố trí hệ thống công trình thủy lợi vùng ven biển TGLX.....	144
Hình 9-10: Vị trí 2 hồ chứa nước thuộc Tp Hà Tiên.....	149
Hình 9-11: Bản đồ phương án 1	157
Hình 9-12: Bản đồ phương án 2	158
Hình 9-13: Bản đồ phương án 3	159
Hình 11-1: Sơ đồ toán mùa lũ và mùa kiệt ĐBSCL.....	163
Hình 11-2: Diễn biến mực nước bình quân tháng 2 và tháng 4 phương án Ao	165
Hình 11-3: Diễn biến mặn max tháng 2 và tháng 4 phương án Ao	165
Hình 11-4:Diễn biến Hmax, Htb tháng 2 phương án 1 và phương án Ao dọc kênh Nông Trường.....	166
Hình 11-5: Diễn biến Hmax, Htb tháng 2 phương án 1 và phương án Ao dọc kênh Tri Tôn	167
Hình 11-6: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 1 và phương án Ao dọc kênh Rạch Giá – Long Xuyên.....	167
Hình 11-7: Diễn biến Hmax, Htb tháng 2 phương án 1 và phương án Ao dọc k. Làng Thứ Bảy	167
Hình 11-8: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 1 và phương án Ao dọc k. Thốt Nốt..	168
Hình 11-9: Biến động mực nước bình quân tháng 2, tháng 4 phương án 1 và phương án Ao	168
Hình 11-10: Diễn biến mặn max tháng 2, tháng 4 phương án 1	169
Hình 11-11: Diễn biến mặn max tháng 3, tháng 4 phương án 2	169
Hình 11-12: Biến động mực nước bình quân tháng 2, tháng 4 phương án 2 so với phương án Ao	170
Hình 11-13: Xâm nhập mặn max tháng 2, tháng 4 phương án 3A	171
Hình 11-14: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 3A và phương án 2 dọc k. Thốt Nốt	171
Hình 11-15: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 3A và phương án 2 dọc Kênh Rạch Giá – Long Xuyên.....	172
Hình 11-16: Xâm nhập mặn max tháng 2, tháng 4 phương án 3B.....	172
Hình 11-17: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 3B và phương án 3A dọc Kênh Rạch Giá – Long Xuyên	173
Hình 11-18: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 3B và phương án 3A dọc Kênh Thốt Nốt.....	173
Hình 11-19: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án Ao	174
Hình 11-20: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Nông Trường	175
Hình 11-21: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Rạch Giá – Long Xuyên	175
Hình 11-22: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh KH1	176

Hình 11-23: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh KH9	176
Hình 11-24: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh KH9	177
Hình 11-25: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án Ao và phương án 1A	177
Hình 11-26: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Mỹ Thái	178
Hình 11-27: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án 1A và phương án 1B.....	178
Hình 11-28:Diễn biến ngập max mùa lũ phương án 1B và phương án 2.....	179
Hình 11-29: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Tri Tôn.....	179
Hình 11-30: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án Ao và phương án 3	180

NHỮNG CHỮ VIẾT TẮT

A		
B	BĐCM	Bán đảo Cà Mau
	BĐKH	Biến đổi khí hậu
	BVTV	Bảo vệ thực vật
	BTC	Bán thâm canh
C	N	Công nghiệp
	CNNN	Công nghiệp nặng
	CTTL	Công trình thủy lợi
	CSHT	Cơ sở hạ tầng
D	DTTN	Diện tích tự nhiên
Đ	ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
	ĐTM	Đồng Tháp Mười
	ĐMC	Đánh giá môi trường chiến lược
	ĐTQHRNB	Điều tra-Quy hoạch Rừng Nam bộ
	Đ-X	Đồng-Xuân
E		
G	GSTSH	Giữa sông Tiền sông Hậu
	GTNT	Giao thông nông thôn
H	HN	Hàng năm
	HSH	Hữu sông Hậu
	HTCTTL	Hệ thống công trình thủy lợi
	H-T	Hè-Thu
	HTTL	Hệ thống thủy lợi
I		
K	KCN	Khu công nghiệp
	KT-XH	Kinh tế-xã hội
	KSL	Kiểm soát lũ
	KSM	Kiểm soát mặn
L	LN	Lâu năm
	LVMK	Lưu vực sông Mekong
M		
N	NBD	Nước biển dâng
	NMT	Nam Măng Thít
	NN&PTNT	Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
	NTTS	Nuôi trồng thủy sản
O	OMXN	Ô Môn-Xà No
P	PA	Phương án
	PTNT	Phát triển nông thôn
Q	QC	Quảng canh
	QCCT	Quảng canh cải tiến
	QHTLMN	Quy hoạch Thủy lợi miền Nam
	QH&TKNN	Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp

	QHTTTL	Quy hoạch tổng thể thủy lợi
	QL	Quốc lộ
	QLPH	Quản Lộ-Phụng Hiệp
R	RNM	Rừng ngập mặn
S		
T	TC	Thâm canh
	T-Đ	Thu-Đông
	TGLX	Tứ giác Long Xuyên
	TL	Tỉnh lộ
	TN&MT	Tài nguyên và Môi trường
	TSH	Tây sông Hậu
	TCCN	Tiểu thủ công nghiệp
	TGHT	Tứ giác Hà Tiên
U	UBND	Ủy ban Nhân dân
	UHKM	Ủy hội sông Mekong
	UMT	U Minh Thượng
V		
X	X-H	Xuân-Hè

NHỮNG NGƯỜI THAM GIA THỰC HIỆN

TT	Họ và tên	Nhiệm vụ trong dự án
1	Đỗ Đức Dũng	Điều hành chung
2	Lương Quang Xô	Điều hành trực tiếp dự án
3	Bùi Ngọc	Chủ nhiệm dự án
4	Nguyễn Đức Thành	Chuyên gia quy hoạch
5	Trần Duy An	Chủ nhiệm Chuyên đề cấp, tiêu nước và phòng chống thiên tai
6	Trần Việt Tiến	Chủ nhiệm Chuyên đề Thủy công – Kinh tế
7	Nguyễn Huy Khôi	Chủ nhiệm chuyên đề Thủy lực
8	Trần Quang Thọ	Chuyên gia thủy lực
9	Nguyễn Khắc Tĩnh	Chủ nhiệm chuyên đề Thủy văn
10	Đặng Thị Kim Nga	Chuyên gia phân tích kinh tế
11	Nguyễn Thị Thu	Chủ nhiệm chuyên đề Hiện trạng và định hướng phát triển KT-XH
12	Đặng Thúy Hằng	Chủ nhiệm chuyên đề Đánh giá tác động môi trường
13	Nguyễn Duy Mão	Chuyên gia GIS, thư ký dự án
	Cùng toàn thể tập thể Cán bộ kỹ thuật Viện Quy hoạch thủy lợi miền Nam và một số chuyên gia các lĩnh vực thuộc đơn vị Viện, Trường khác	

MỞ ĐẦU

1/ Khái quát chung và sự cấp thiết lập quy hoạch

Tỉnh Kiên Giang nằm ở phía Tây Nam của Việt Nam, thuộc đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), là tỉnh có vị trí thuận lợi kết nối với các nước Đông Nam Á, đặc biệt là Campuchia và Thái Lan bằng đường bộ, đường biển và đường hàng không.

* Sự cần thiết lập quy hoạch:

- *Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất của tỉnh Kiên Giang:*

Ngày 23 tháng 5 năm 2013, Chính phủ đã ra Nghị quyết số 63/NQ-CP về Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm kỳ đầu (2011-2015) của tỉnh Kiên Giang. Theo đó, cơ cấu sử dụng đất của các loại hình sử dụng đất đã có sự điều chỉnh, trong đó có điều chỉnh diện tích đất nông nghiệp. Đến năm 2020, diện tích đất nông nghiệp được chuyển đổi mục đích sang đất phi nông nghiệp là 22.239ha, đất trồng lúa được chuyển sang đất nuôi trồng thủy sản là 13.588ha...

UBND tỉnh cũng đã có quyết định về quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 của từng địa phương.

Do vậy sẽ dẫn đến cơ cấu cây trồng, nhu cầu sử dụng nước thay đổi nhiều. Trong điều kiện như vậy, ***cần rà soát lại hệ thống công trình thủy lợi để đánh giá khả năng đáp ứng yêu cầu sản xuất, cũng như đề xuất các giải pháp khắc phục, trong đó có cả giải pháp điều chỉnh lại cơ cấu sử dụng đất.***

- *Chuyển đổi sản xuất để đáp ứng yêu cầu theo Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp của Chính phủ:*

Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững được Thủ tướng chính phủ phê duyệt theo quyết định số 899/QĐ-TTg ngày 10/6/2013.

Để triển khai đề án này, Bộ Nông nghiệp và PTNT đã ra Quyết định số 1384/QĐ-BNN-KH ngày 18/6/2013 ban hành chương trình hành động thực hiện đề án. Trong quyết định này, Bộ NN và PTNT đã giao nhiệm vụ cho các Sở NN và PTNT xây dựng kế hoạch hành động triển khai Đề án cho các tỉnh.

Tháng 01/2017, UBND tỉnh Kiên Giang đã phê duyệt “Rà soát, điều chỉnh quy hoạch nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030”.

Để đảm bảo cho việc triển khai có cơ sở khoa học, hiệu quả cho quy hoạch nông nghiệp của tỉnh, việc rà soát, điều chỉnh quy hoạch thủy lợi là hết sức cần thiết.

- *Phát triển thủy lợi phục vụ đa mục tiêu:*

Về quan điểm quy hoạch thủy lợi hiện nay cũng có sự thay đổi. Trong các quy hoạch trước đây, mục tiêu chính của hệ thống thủy lợi là phục vụ sản xuất nông nghiệp, mà trọng tâm là phát triển cây lúa.

Với yêu cầu chuyển đổi sản xuất, phục vụ ngành nông nghiệp theo hướng đa dạng hóa cây trồng vật nuôi để nâng cao hiệu quả sản xuất đang diễn ra mạnh mẽ thì hệ thống công trình thủy lợi hiện tại chưa đáp ứng yêu cầu. Cần đánh giá, xem xét nhiệm vụ và quy mô hệ thống công trình thủy lợi hiện có để xác định các giải pháp bổ sung nhiệm vụ và hoàn thiện hệ thống công trình thủy lợi hợp lý về kinh tế kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- *Thời gian lập quy hoạch thủy lợi:* Theo quy phạm, Quy hoạch thủy lợi cứ 5 năm lại phải tiến hành lập quy hoạch mới, theo đó Quy hoạch thủy lợi của tỉnh Kiên Giang đã được lập cách đây gần 10 năm (2006), do vậy đến nay có nhiều vấn đề đã không còn phù hợp với tình hình thay đổi sản xuất, do vậy việc lập quy hoạch thủy lợi lần này là hết sức cấp thiết.

- *Biến đổi khí hậu - nước biển dâng:*

Theo kịch bản đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố, đến năm 2050 mực nước biển có khả năng dâng cao khoảng 30cm, năm 2100 khoảng 100cm. Nước biển dâng cũng làm xâm nhập mặn lên cao, gây ảnh hưởng rất lớn đến đời sống và hoạt động kinh tế xã hội, vì vậy cần phải kiểm tra lại hệ thống công trình, phân bố dân cư trên địa bàn để có kế hoạch tạo chỗ ở an toàn cho người dân và tạo điều kiện cho sản xuất, nhất là sản xuất nông nghiệp phát triển bền vững.

Theo đánh giá gần đây của Ngân hàng Thế giới (2007), Việt Nam sẽ là một trong năm quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Vùng ảnh hưởng nhiều nhất tập trung ở ĐBSCL, nơi có địa hình thấp. Nhìn tổng thể có thể phác họa một số tác động do biến đổi khí hậu, nước biển dâng trên các mặt sau đây:

- Lượng mưa dự kiến sẽ gia tăng vào mùa mưa, giảm vào mùa khô, sẽ đối mặt với những trận bão nhiệt đới lớn và phức tạp hơn.

- Khi mực nước biển dâng, diện tích ảnh hưởng mặn trên 4 g/l ở ĐBSCL sẽ thay đổi, dẫn đến ranh giới giữa các vùng mặn, lợ, ngọt thay đổi theo, sẽ tác động rất lớn đến hệ thống canh tác truyền thống, cơ sở hạ tầng và đời sống xã hội của người dân.

- Trong mùa lũ, nước biển dâng cũng sẽ làm tăng mức độ ngập lụt, theo ước tính nếu mực nước biển dâng cao 0,69 m sẽ có đến 91% diện tích vùng ĐBSCL bị ngập và nếu dâng cao 1,00 m sẽ ngập đến 93% diện tích. Thời gian ngập cũng vì thế kéo dài hơn từ 1,0-2,0 tháng. Điều này dẫn đến các hệ thống kiểm soát lũ, bố trí dân cư, hạ tầng cơ sở trong vùng ngập lũ và ven biển phải có những điều chỉnh ở quy mô lớn và việc bố trí mùa vụ sẽ khó khăn hơn.

- Biến đổi khí hậu nước biển dâng tác động lớn đến đời sống dân cư, xã hội, làm thay đổi phân bố dân cư, đô thị và các trung tâm, cơ sở kinh tế. Cuộc sống của người dân sẽ gặp nhiều xáo trộn lớn.

- Môi trường bị đảo lộn, mặn xâm nhập sâu, thiếu nguồn nước ngọt trầm trọng. Các hiện tượng xói lở và xâm thực bờ biển, cửa sông sẽ diễn ra mạnh mẽ hơn.

- An ninh quốc phòng sẽ phải đặt ra những vấn đề thích ứng với bối cảnh mới.

Đối với tỉnh Kiên Giang, vấn đề NBD ngoài những tác động bất lợi với sản xuất nêu trên, đó cũng còn là cơ hội để phát triển các ngành khác, đặc biệt là nuôi trồng thủy sản vốn đang phát triển rất tốt của tỉnh.

Do vậy, cần có nghiên cứu chi tiết và có những biện pháp thích hợp để đối phó với những vấn đề nêu trên, đề ra các giải pháp cụ thể để hạn chế, phòng ngừa các tác động của BĐKH, cụ thể gồm:

- i/ Đề xuất xây dựng mới và nâng cấp các tuyến đê biển và công trình dưới đê để đảm bảo chống được nước biển dâng.

- ii/ Xác định các khu vực cần trồng rừng ngập mặn để hạn chế xói lở, bảo vệ tuyến đê biển.

- iii/ Xác định các tuyến đê sông, đê bao nội vùng cần xây mới hoặc nâng cấp.

- *Tình hình phát triển kinh tế xã hội tại các Quốc gia thượng lưu:*

Tình hình sử dụng nước của các quốc gia thượng lưu đã và đang thay đổi (khả năng diện tích nông nghiệp có thể tăng thêm khoảng 3,2 triệu ha, xây dựng các đập thủy điện trên dòng chính và dòng nhánh...) sẽ ảnh hưởng không nhỏ tới ĐBSCL, đặc biệt là hồ thủy điện trên dòng chính sông Mekong dưới Kratie và trên dòng nhánh Tonlesap nối liền với biển hồ.

Tình hình xâm nhập mặn ở ĐBSCL trong những năm gần đây diễn ra phức tạp, đặc biệt như năm 2015-2016 mặn xâm nhập rất sâu, diện tích mặn 4g/l khoảng 1,6 triệu ha; diện tích mặn 2g/l khoảng 2 triệu ha.

Với tình hình gia tăng sử dụng nước tại các quốc gia thượng lưu thì việc thiếu nước và xâm nhập mặn sâu hơn ở ĐBSCL trong mùa khô là không thể tránh khỏi.

2/ Những căn cứ lập và soát quy hoạch thủy lợi

- Nghị định số 92/2006/NĐ-CP ngày 7/9/2006 của Chính phủ và Nghị định số 04/2008/NĐ-CP ngày 11/01/2008 của Chính phủ về lập, phê duyệt và quản lý quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội;

- Thông tư số 05/2013/TT-BKHĐT ngày 31/10/2013 của Bộ Kế hoạch và đầu tư hướng dẫn tổ chức lập, thẩm định, phê duyệt, điều chỉnh và công bố quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội; quy hoạch ngành, lĩnh vực và sản phẩm chủ yếu;

- Thông tư 01/2012/TT-BKHĐT ngày 9/02/2012 của Bộ Kế hoạch và đầu tư hướng dẫn xác định mức chi phí cho lập, thẩm định và công bố quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội; quy hoạch ngành, lĩnh vực và sản phẩm chủ yếu;

- Quyết định 1397/QĐ-TTg ngày 25/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt quy hoạch thủy lợi ĐBSCL giai đoạn 2012-2020 và định hướng đến năm 2050 trong điều kiện BĐKH-NBD;

- Quyết định 1108/QĐ-UBND ngày 02/6/2010 của UBND tỉnh Kiên Giang về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng tỉnh Kiên Giang đến năm 2025;

- Thông báo số 6362/TB-BNN-VP ngày 21/12/2012 của Văn phòng Bộ NN và PTNT về việc Kết luận của Bộ trưởng Cao Đức Phát tại hội nghị phát triển thủy lợi khu vực ĐBSCL;

- Quyết định số 1255/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 được phê duyệt;

- Quyết định số 2784/QĐ-UBND ngày 30/12/2014 của UBND tỉnh Kiên Giang, phê duyệt Quy hoạch phát triển giao thông vận tải tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Nghị quyết số 63/NQ-CP ngày 23/5/2013 của Thủ tướng Chính phủ về Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm kỳ đầu (2011-2015) tỉnh Kiên Giang;

- Nghị quyết số 100/2017/NQ-HĐND, ngày 20/7/2017 của HĐND tỉnh Kiên Giang, về việc điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Nghị quyết số 61/2016/NQ-HĐND, ngày 19/12/2016 của HĐND tỉnh Kiên Giang, về việc điều chỉnh quy hoạch phát triển nông nghiệp - nông thôn gắn với tái cơ cấu ngành nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Nghị quyết số 56/2016/NQ-HĐND, ngày 19/12/2016 của HĐND tỉnh Kiên Giang, về việc quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 3007/QĐ-UBND ngày 23/12/2013 của UBND tỉnh Kiên Giang về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển trạm bơm điện vừa và nhỏ tỉnh Kiên Giang đến năm 2020;

- Quyết định số 41/QĐ-UBND ngày 9/1/2017 của UBND tỉnh Kiên Giang phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển nông nghiệp - nông thôn gắn với tái cơ cấu ngành nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 988/QĐ-UBND ngày 28/4/2017 của UBND tỉnh Kiên Giang phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Kiên Giang giai đoạn đến năm 2025;

- Quy hoạch các ngành, lĩnh vực khác của tỉnh Kiên Giang: thủy sản, bố trí dân cư, giao thông, xây dựng, điện lực...;

- Chương trình hành động số 10-CTr/TU của Ban thường vụ Tỉnh ủy tỉnh Kiên Giang về Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết Đại hội XII của Đảng;

- Quyết định số 405/QĐ-UBND ngày 24/02/2016 của UBND tỉnh Kiên Giang về việc phê duyệt Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp Kiên Giang;

- Nghị quyết của BCH Đảng bộ tỉnh Kiên Giang khóa X nhiệm kỳ 2015-2020;
- Chương trình 377/Ctr-UBND, ngày 25/10/2016 của UBND tỉnh Kiên Giang về phát triển hạ tầng về điện phục vụ sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản tập trung giai đoạn 2016-2020;
- Công văn số 4488/VP-KTCN, ngày 22 tháng 10 năm 2014 của Văn phòng UBND tỉnh Kiên Giang về việc chấp thuận chủ trương cho rà soát, điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch Thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Công văn số 583/SKHĐT-TĐDA, ngày 3 tháng 10 năm 2014 của Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Kiên Giang về việc xin chủ trương rà soát, điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch Thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Biên bản cuộc họp đóng góp ý kiến cho đề cương – dự toán Dự án rà soát, điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch Thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Công văn số 819/TCTL-QLNN, ngày 19/6/2015 của Tổng cục Thủy lợi về việc góp ý đề cương, nhiệm vụ và dự toán kinh phí lập dự án Rà soát, điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch Thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Công văn số 269/SKHĐT-TH, ngày 22/5/2015 của Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Kiên Giang về việc đóng góp ý kiến đề cương, nhiệm vụ và dự toán kinh phí lập Dự án rà soát, điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch Thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Công văn số 1286/STC-TCHCSN ngày 20/8/2015 của Sở Tài Chính tỉnh Kiên Giang về việc ý kiến thẩm định đề cương, nhiệm vụ và dự toán kinh phí lập dự án Rà soát, điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch Thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Biên bản số 48/BB-SNNPTNT ngày 9/11/2016 của Sở NN và PTNT tỉnh Kiên Giang về việc đóng góp ý kiến dự thảo Dự án rà soát, điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Báo cáo số 67/BC-SKHĐT, ngày 6/6/2017 của Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Kiên Giang về Tổng hợp ý kiến đóng góp Dự án Rà soát, điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch Thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.

3/ Những vấn đề cơ bản được giải quyết trong rà soát quy hoạch thủy lợi

Những nội dung cơ bản của rà soát quy hoạch thủy lợi tỉnh Kiên Giang bảo đảm tuân thủ theo yêu cầu của Quy phạm 8302-2009, bao gồm:

- Phân tích các yếu tố và nguồn lực phát triển;
- Điều tra, nghiên cứu, đánh giá quá trình phát triển;
- Phân tích, dự báo xu thế phát triển, cơ hội và thách thức trong tương lai;
- Xây dựng kịch bản phát triển;
- Xây dựng phương án phát triển thủy lợi;
- Đánh giá môi trường chiến lược;
- Phân tích tổng hợp hiệu ích đầu tư thực hiện quy hoạch;
- Đề xuất các giải pháp thực hiện.

4/ Đơn vị thực hiện và thời gian thực hiện lập quy hoạch

- Đơn vị tư vấn: Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam.
- Đơn vị phối hợp:

- + Các Sở, ban, ngành của tỉnh Kiên Giang: Sở Tài nguyên – Môi trường, Sở Giao thông - Vận tải, Sở Kế hoạch – Đầu tư, Trung tâm nước sạch và VSMT nông thôn...
- + Chi cục Thủy lợi tỉnh Kiên Giang; Các phòng Nông nghiệp, phòng Kinh tế các huyện, thị xã, TP thuộc tỉnh Kiên Giang;
- + Phân viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp miền Nam.
- Thời gian lập quy hoạch: từ tháng 5/2016 đến tháng 5/2017.

5/ Phạm vi nghiên cứu dự án

Trong quá trình lập quy hoạch thủy lợi tỉnh Kiên Giang, để đánh giá nguồn nước, chúng tôi xem xét đến sự phát triển của cả thượng lưu, nước biển dâng và sự phát triển ngay tại ĐBSCL.

Phạm vi nghiên cứu về không gian của dự án: chỉ đề cập đến phần đất liền của tỉnh Kiên Giang. Đối với các đảo ven biển đã được xem xét trong các dự án quy hoạch của Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn và của tỉnh Kiên Giang.

Phạm vi nghiên cứu về thời gian: Quy hoạch phát triển thủy lợi đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

PHẦN I: ĐIỀU KIỆN VÀ NGUỒN LỰC PHÁT TRIỂN

CHƯƠNG 1: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

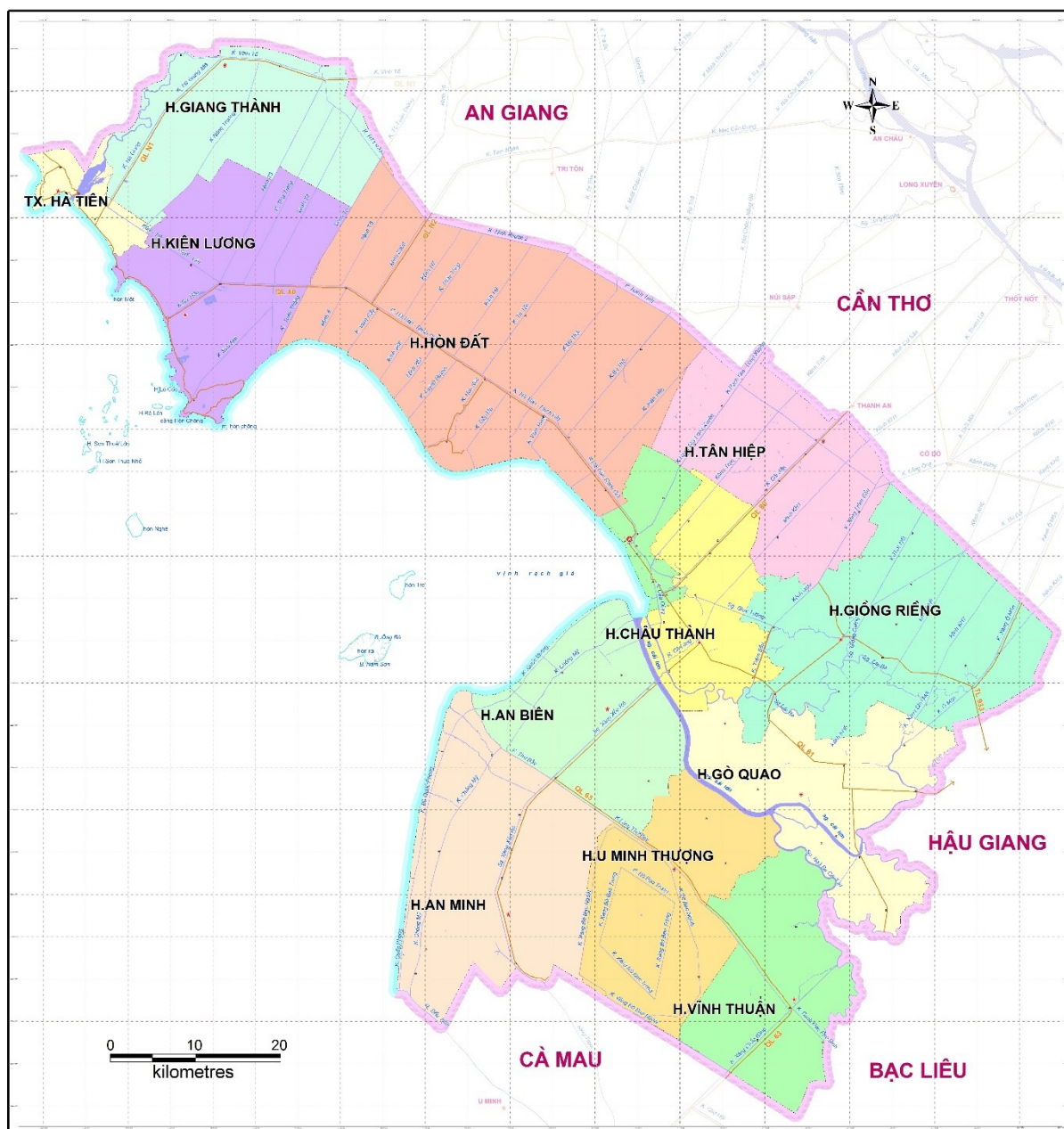
1.1. Vị trí địa lý

Kiên Giang là tỉnh thuộc Đồng bằng sông Cửu Long, nằm ở phía Tây Nam của Việt Nam, giới hạn bởi tọa độ địa lý từ $9^{\circ}23'$ đến $10^{\circ}32'$ vĩ độ Bắc và từ $103^{\circ}30'$ đến $105^{\circ}32'$ kinh độ Đông. Tổng diện tích tự nhiên 634.878ha, được chia thành 15 đơn vị hành chính cấp huyện, gồm: thành phố Rạch Giá, thị xã Hà Tiên và 13 huyện: Giang Thành, Kiên Lương, Hòn Đất, Tân Hiệp, Châu Thành, Giồng Riềng, Gò Quao, An Biên, An Minh, U Minh Thượng, Vĩnh Thuận, Phú Quốc, Kiên Hải; trong đó, có 2 huyện đảo: Phú Quốc và Kiên Hải. Ranh giới hành chính được xác định như sau:

- Phía Đông Bắc giáp các tỉnh An Giang, Cần Thơ, Hậu Giang;
- Phía Nam giáp các tỉnh Cà Mau, Bạc Liêu;
- Phía Tây Nam là biển với khoảng 150 hòn đảo lớn nhỏ và bờ biển dài hơn 200 km; giáp với vùng biển của các nước Campuchia, Malaysia, Ấn Độ.
- Phía Bắc giáp Campuchia, với đường biên giới trên đất liền dài 56,8 km.



Hình 1-1: Vị trí tỉnh Kiên Giang trong ĐBSCL



Hình 1-2: Bản đồ hành chính tỉnh Kiên Giang

1.2. Đặc điểm địa hình

Kiên Giang có 3 dạng địa hình chính là đồng bằng, đồi núi và đảo biển:

- Địa hình đồi núi: diện tích 7.282ha, bao gồm các núi còn sót lại ở khu vực ven biển từ huyện Hòn Đất đến thị xã Hà Tiên, tạo diện mạo đặc sắc cho vùng biển Kiên Giang, với lợi thế rất lớn về phát triển du lịch và sản xuất vật liệu xây dựng.

- Địa hình đảo biển: bao gồm trên 140 hòn đảo lớn nhỏ, trong đó có 2 huyện đảo là Kiên Hải và Phú Quốc, rất thuận lợi cho phát triển du lịch, vận tải, nuôi thủy sản, đặc biệt là dịch vụ phát triển kinh tế biển. Riêng đảo Phú Quốc (diện tích 58.923ha) còn có lợi thế về phát triển nông – lâm kết hợp.

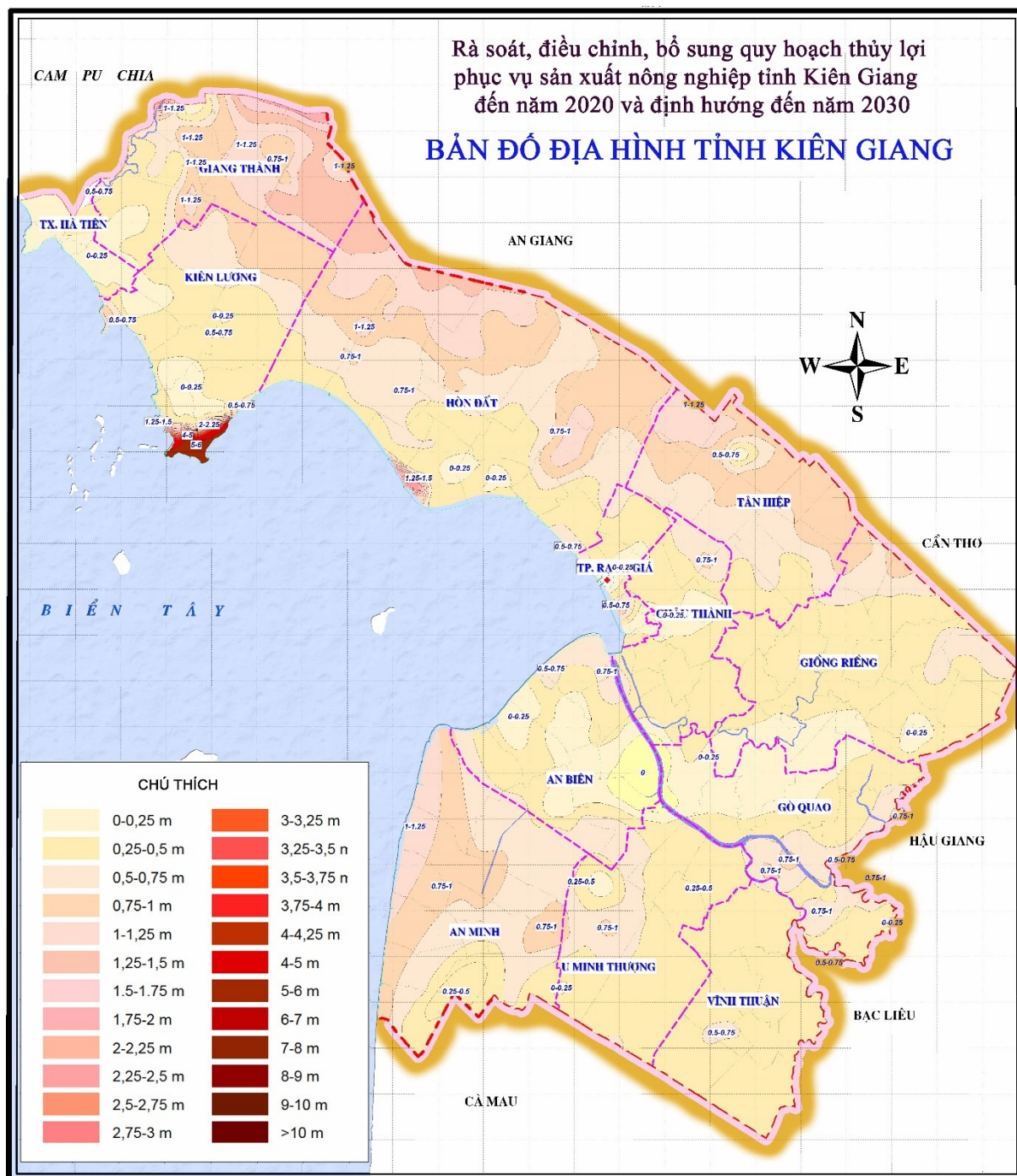
- Địa hình đồng bằng: Do đặc điểm bồi tụ, phân bố dòng chảy hải lưu và hoạt động của con người, đã chia cắt dạng địa hình này thành 3 vùng lớn là Tứ giác Long Xuyên (TGLX), Tây Sông Hậu (TSH), U Minh Thượng (UMT).

- + Vùng Tứ giác Long Xuyên: địa hình có hướng thấp dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam, với các vùng trũng cục bộ, cao trình biến đổi từ 0,2 - 1,2m; nơi cao nhất là vùng đất

giáp Campuchia: 0,8-1,2m; nơi thấp nhất là vùng phía Tây Nam kênh Rạch Giá - Hà Tiên: 0,2 - 0,7m.

+ Vùng Tây sông Hậu: có địa hình thấp dần từ Đông Bắc xuống Tây Nam, cao độ biến đổi từ 0,1 - 0,9m; nơi cao nhất là vùng Tân Hiệp 0,7 - 0,9m; thấp nhất là vùng ven sông Cái Bé: 0,1 - 0,2m.

+ Vùng U Minh Thượng: địa hình thấp, có nhiều vùng trũng, ngập nước vào mùa mưa. Cao độ biến động từ - 0,1 đến 1,1m; nơi cao nhất của tiểu vùng là trung tâm Hồ Rừng: 0,8 - 1,2m; thấp nhất là vùng ven sông Cái Lớn: - 0,1 đến - 0,4m.



Hình 1-3: Bản đồ cao độ địa hình tỉnh Kiên Giang

1.3. Tiềm năng đất đai, thổ nhưỡng

Theo bản đồ đất tỉnh Kiên Giang, do Phân viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp chỉnh lý, bổ sung vào năm 2005, tổng diện tích tự nhiên (DTTN) của tỉnh Kiên Giang là 634.878ha, chiếm 15,63% DTTN toàn vùng ĐBSCL, bao gồm 10 nhóm đất chính như sau:

- Nhóm bãi cát, cồn cát và đất cát ven biển: Diện tích 8.099 ha, chiếm 1,28% tổng DTTN toàn tỉnh. Phân bố chủ yếu ở Phú Quốc và số ít ở Hà Tiên, Kiên Lương. Đất có thành phần cơ giới nhẹ thô, đất chua, độ phì thấp không thuận lợi cho phát triển nông nghiệp.

- Nhóm đất mặn: Diện tích 54.227 ha, chiếm 8,54% tổng DTTN toàn tỉnh, phân bố chủ yếu ở ven biển An Biên, An Minh; bao gồm 3 loại đất chính: Đất mặn sú vẹt đước (6.945 ha), phân bố chủ yếu ở chân đất ngập triều, thảm thực vật chính là rừng đước, sú vẹt; Đất mặn nhiều (18.548 ha), thường mặn nặng vào mùa khô và giảm độ mặn vào mùa mưa, phân bố ở phía trong đất mặn sú vẹt, chủ yếu được khai thác cho NTTS; Đất mặn ít và trung bình (28.734 ha), phân bố tập trung ở vùng U Minh Thượng được khai thác để sản xuất mô hình lúa - tôm.

Bảng 1-1: Thống kê diện tích các loại đất tỉnh Kiên Giang

Số TT	Hạng mục	Tổng diện tích		Chia ra (ha)	
		(ha)	(%)	Đất liền	Đảo
	Tổng diện tích tự nhiên	634.878	100,00	572.261	62.617
1	Nhóm bãi cát, cồn cát và đất cát biển	8.099	1,28		8.099
2	Nhóm đất mặn	54.227	8,54	53.810	417
3	Nhóm đất phèn	344.760	54,31	344.760	
-	<i>Đất phèn tiềm tàng</i>	<i>45.712</i>	<i>7,20</i>	<i>45.712</i>	
-	<i>Đất phèn hoạt động</i>	<i>299.048</i>	<i>47,11</i>	<i>299.048</i>	
4	Nhóm đất phù sa	79.404	12,51	77.766	1.638
5	Nhóm đất lầy và than bùn	14.888	2,35	14.888	
6	Nhóm đất xám và bạc màu	19.154	3,02	1.321	17.833
7	Nhóm đất đỏ vàng	34.335	5,41	963	33.372
8	Nhóm đất xói mòn trơ sỏi đá	5.149	0,81	5.093	56
9	Nhóm đất lập líp	49.337	7,77	49.337	
10	Nhóm đất thung lũng	438	0,07		438
*	<i>Sông, rạch, MNCD và đất thủy lợi</i>	<i>25.087</i>	<i>3,95</i>	<i>24.323</i>	<i>764</i>

** Nguồn: Phân viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp*

- Nhóm đất phèn: diện tích 344.760ha, chiếm tới 54,31% tổng DTTN toàn tỉnh; phân bố nhiều nhất ở tiểu vùng TGLX (54,1%), kế đến là UMT (30,1%), TSH (15,8%) bao gồm 2 nhóm phụ: (1). Đất phèn tiềm tàng: diện tích 45.712 ha, chiếm 7,2% tổng DTTN toàn tỉnh; bao gồm 3 loại đất chính là đất phèn tiềm tàng sâu dưới rừng ngập mặn, đất phèn tiềm tàng nông mặn, đất phèn tiềm tàng sâu mặn. Phân bố chủ yếu ở các chân đất thấp trũng ven biển Rạch Giá – Hà Tiên và ven sông Cái Lớn, Cái Bé. Đất có độ phì tiềm tàng cao, nhưng bị hạn chế bởi phèn và mặn, hiện sử dụng nuôi tôm, lên tiếp trồng khóm và số ít là rừng ngập mặn; (2). Đất phèn hoạt động: diện tích 299.048ha, chiếm 47,11% tổng DTTN toàn tỉnh, phân bố tập trung ở vùng TGXL, khu vực trũng thấp ở vùng TSH và khu vực phía Đông kênh Cán Gáo thuộc vùng UMT; bao gồm 4 loại đất chính: Đất phèn hoạt động nông mặn (35.482 ha), đất phèn hoạt động sâu mặn (95.210 ha), đất phèn hoạt động nông (62.057ha), đất phèn hoạt động sâu (106.299ha). Đất có độ phì tiềm tàng cao, nhưng bị ảnh hưởng của phèn và mặn; trong đó diện tích bị phèn nặng (có tầng phèn nông) chiếm khoảng trên 30%; đất bị phèn nhẹ (tầng phèn sâu) chiếm trên 60%. Đại bộ phận diện tích đã được làm lúa 2-3 vụ, một phần là lúa -tôm, lúa-cá, số ít được sử dụng trồng khóm, mía và nuôi tôm.

- Nhóm đất phù sa: Diện tích 79.404 ha, chiếm 12,51% tổng DTTN, bao gồm 2 loại đất chính là đất phù sa glây và đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng. Đây là nhóm đất tốt nhất ở Kiên Giang, thích hợp với nhiều loại cây trồng và thủy sản nước ngọt. Nhóm đất này phân bố tập trung ở khu vực phía Nam vùng TGLX (chiếm 28,8%) và phía Tây Nam vùng TSH (chiếm 70%), thuộc các huyện Tân Hiệp, Châu Thành, Giồng Riềng, Gò Quao và Tp. Rạch Giá. Hầu hết diện tích được sử dụng trồng lúa 03 vụ năng suất cao.

- Nhóm đất lầy và than bùn: diện tích 14.888 ha, chiếm 2,35% tổng DTTN toàn tỉnh. Phân bố ở các huyện An Minh, U Minh Thượng, Vĩnh Thuận, Hòn Đất, Kiên Lương, Giang Thành, Hà Tiên. Đất than bùn có các hợp chất chính là xenluloz và hemixenluloz (40%), lignin (10-20%), hợp chất ni tơ (0,3-4,0%), tanin (5-10%), sáp, axit béo, cacbonhydrat (5-15%), tro, cát, sét, mùn và các khoáng chất. Than bùn ở Kiên Giang có chất lượng tốt, là nguyên liệu cho sản xuất phân hữu cơ vi sinh và các chế phẩm sinh học. Hiện nay, hầu hết diện tích đất than bùn có thảm phủ là rừng tự nhiên và rừng trồng, số ít đang được khai thác chế biến phân bón và các chế phẩm sinh học.

- Nhóm đất xám và bạc màu: Diện tích 19.154 ha, chiếm 3,02% tổng diện tích; bao gồm 2 loại đất chính: Số ít là đất xám trên phù sa cổ phân bố tập trung ở khu vực biên giới thuộc huyện Giang Thành; còn lại là đất xám trên đá cát, phân bố tập trung ở đảo Phú Quốc, đất có thành phần cơ giới nhẹ, độ phì thấp, phần lớn hiện còn rừng, số ít được sử dụng trồng điều, rau.

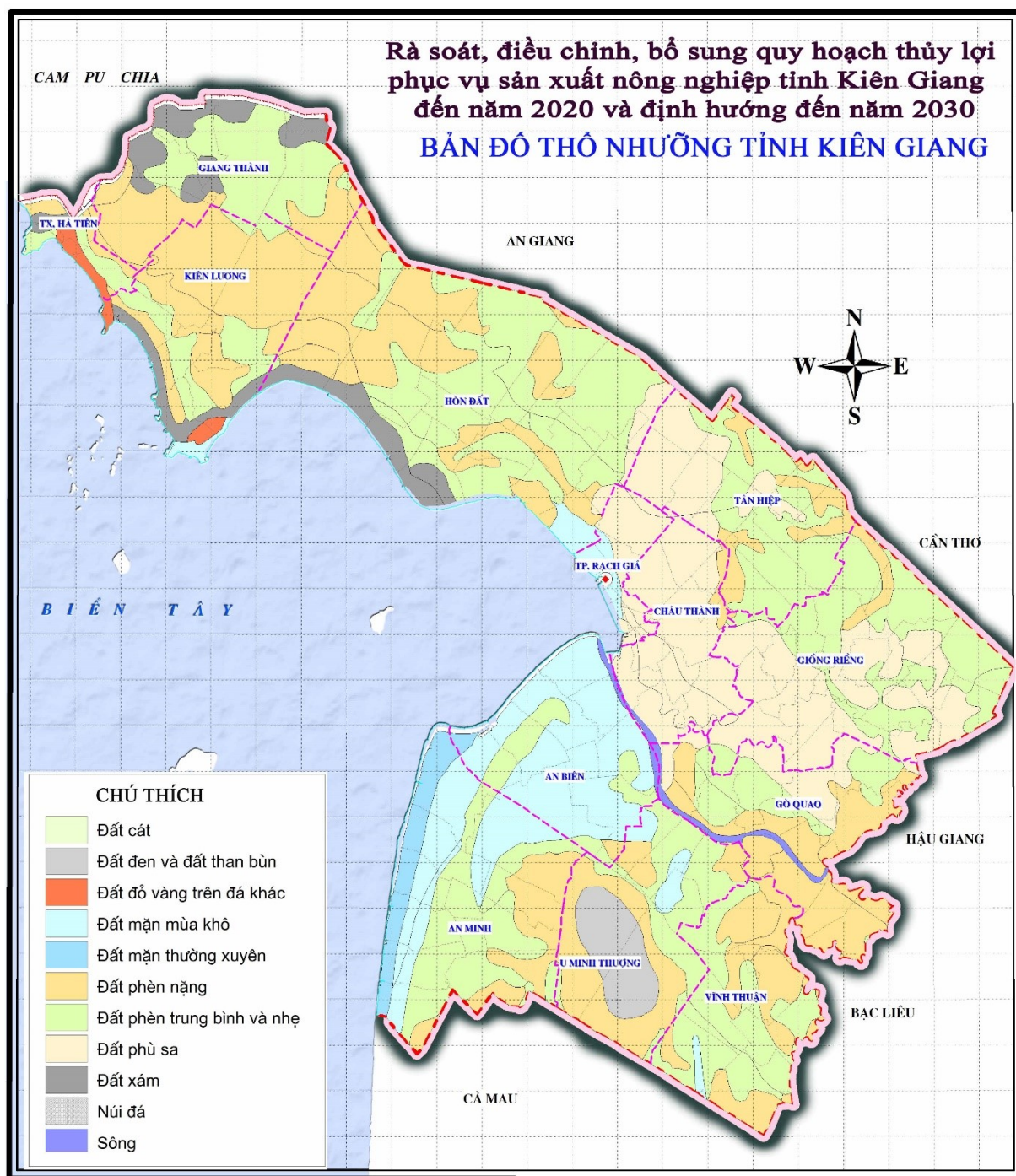
- Nhóm đất đỏ vàng: diện tích 34.335 ha, chiếm 5,41% tổng DTTN toàn tỉnh; bao gồm 2 loại đất chính: Đất vàng đỏ trên đá macma axit: diện tích 1.787 ha, phân bố chủ yếu ở Phú Quốc và trên dạng địa hình đồi núi ở khu vực ven biển từ Hòn Đất đến Hà Tiên. Đất có độ dốc lớn, thành phần cơ giới nhẹ, độ phì thấp, hiện trạng chủ yếu là đất rừng; Đất vàng nhạt trên đá cát: diện tích 32.547 ha, phân bố chủ yếu ở Phú Quốc (phần đất liền chỉ có 835ha). Trên 95% diện tích có độ dốc trên 15°, tầng đất mỏng, thành phần cơ giới nhẹ, độ phì kém, không thích hợp cho sản xuất nông nghiệp. Hiện trạng chủ yếu là đất rừng, số ít là đất trồng và chuyên dùng.

- Nhóm đất xói mòn trơ sỏi đá: diện tích 5.149ha, chiếm 0,81% tổng DTTN toàn tỉnh; phân bố chủ yếu ở Kiên Lương, phần lớn là núi đá vôi và có độ dốc lớn. Nhóm đất này không thích hợp với phát triển nông nghiệp, nhưng có giá trị lớn về khai thác khoáng sản và phát triển du lịch.

- Nhóm đất lầy: diện tích 49.337 ha, chiếm 7,77% tổng DTTN toàn tỉnh; phân bố rải rác trên phạm vi toàn tỉnh thuộc phần đất liền. Đất có nguồn gốc từ các loại đất phèn, phù sa, mặn, nhưng đã được lên lầy làm vườn, xây dựng nhà cửa và các mục đích chuyên dùng khác.

- Nhóm đất thung lũng: diện tích 438 ha, chỉ có ở Phú Quốc, phân bố rải rác ở các vị trí thấp trũng ven suối. Đất tốt, thích hợp cho mục đích nông lâm nghiệp.

- Đất sông, suối và các loại đất khác: Diện tích 25.087ha, chiếm 3,95% tổng DTTN; trong đó đất sông rạch và mặt nước chuyên dùng là 16.344 ha, còn lại là đất kênh mương thủy lợi 8.743ha.



Hình 1-4: Bản đồ thổ nhưỡng tỉnh Kiên Giang

1.4. Đặc điểm địa chất

1.4.1. Vùng đồng bằng trong đất liền

Nền địa chất chủ yếu trong phần đất liền là trầm tích đệ tứ (Q), trong đó gồm trầm tích Pleistocen (Q_{I-II}), Halocen (Q_{IV}), một phần nhỏ là trầm tích Neogen (N_2) và macma Jura – Creta.

Trầm tích đệ tứ xuất lộ và chi phối trực tiếp đến đặc tính thổ nhưỡng của các nhóm đất trong tỉnh là trầm tích Halocen có nguồn gốc đầm lầy ngập mặn ven biển (bm), sông – biển (am), sông – biển – đầm lầy (amb).

Thành tạo Halocen gồm bột sét, sét bùn, tàn tích sinh vật. Trầm tích Pleistocen ít (hoặc không) xuất lộ có nguồn gốc sông – biển (am), thành tạo của trầm tích này gồm cát, bột sét, sạn sỏi.

Các loại đất trong vùng đồng bằng của tỉnh hình thành trên nền trầm tích đệ tứ với các đơn vị địa tầng nêu trên đều giàu dinh dưỡng nhưng đồng thời cũng có các đặc tính gây khó khăn cho sản xuất nông lâm ngư nghiệp.

1.4.2. Vùng hải đảo và các núi trong đất liền

Nền địa chất của hải đảo thuộc các huyện Phú Quốc, Kiên Hải và một số núi sát ven biển các huyện Kiên Lương, Hòn Đất là các loại sa thạch hoặc đá macma (Jura - Creta) chua hoặc trung tính như đá Granit, Granodiorit, Andezit. Thành tạo các macma này chủ yếu là thạch anh, biotit, hocblen. Các loại đất hình thành trên nền đá sa thạch và macma chua thường nghèo dinh dưỡng.

Tại huyện Kiên Lương và thị xã Hà Tiên còn có 15 núi đá vôi thuộc hệ tầng Hà Tiên tuổi Pecmi sớm và Trias muộn. Các núi đá vôi này đã tạo nên một kiểu cảnh quan đặc biệt khác lạ trong vùng

1.5. Vật liệu xây dựng

Đá xây dựng granit:

Hiện có 4 mỏ, trong đó có 1 mỏ là Hòn Sóc đã được thăm dò (1996) đạt trữ lượng 35,8 triệu m³ và đang được khai thác ở quy mô công nghiệp. Ngoài ra các mỏ đá granit ở đây cũng đã và đang được khai thác tận thu, 2 mỏ Hòn Me và Hòn Đất đã được khoanh vùng cấm khai thác do liên quan đến di tích lịch sử và môi trường. Trữ lượng địa chất đá xây dựng ở Hòn Đất còn 35,8 triệu m³ và do đặc tính của đá magma xâm nhập có hệ số nở thể tích khi khai thác nên trữ lượng địa chất có thể khai thác được 37,6 triệu m³. Ngoài ra, cũng có thể khai thác tận thu đá lẫn ở một số nơi khác khoảng 5 triệu m³.

Đá xây dựng ryolit:

Đá xây dựng có 4 mỏ, trong đó 1 mỏ đã được tìm kiếm và 3 mỏ mới chỉ được khảo sát. Trữ lượng địa chất đạt 10 triệu m³. Ở mỏ Karata hiện đang được khai thác nhưng chưa được thăm dò nên sắp tới cần tiến hành công tác thăm dò để đánh giá đủ hơn về quy mô trữ lượng và chất lượng.

Đá xây dựng cát kết:

Đá cát kết có 3 mỏ, trong đó có 1 mỏ đã được tìm kiếm sơ bộ và 2 mỏ mới chỉ được khảo sát. Hiện nay chưa đánh giá trữ lượng địa chất, tài nguyên dự báo đạt 825 triệu m³, trong đó mỏ cát kết Ba Trại (Hà Tiên) đã được tìm kiếm có quy mô rất lớn. Hiện có 2 mỏ ở Phú Quốc đang được khai thác.

Cát xây dựng:

Cát phân bố rộng rãi trên diện tích tỉnh Kiên Giang, dọc bờ biển Bãi Ốt đi Hà Tiên, Mũi Nai, ven bờ các đảo Thổ Chu, Hòn Mấu, Phú Quốc. Đến nay chỉ mới đăng ký 3 mỏ và cũng chỉ mới được khảo sát với tài nguyên 2 triệu m³. Có khá nhiều nơi đã và đang khai thác phục vụ xây dựng.

Đá vôi:

Đá vôi ở Kiên Giang rất phong phú có 16 mỏ, trong đó có 13 mỏ được thăm dò và 3 mỏ đã được tìm kiếm đạt trữ lượng địa chất 473,4 triệu tấn (phần trên mặt 440 triệu tấn và phần sâu ở Núi Còm là 33,4 triệu tấn, hàm lượng vôi từ 51 – 56%. Kiên Giang là tỉnh duy nhất có đá vôi ở ĐBSCL, rất có triển vọng trong phát triển ngành vật liệu xây dựng, đặc biệt là công nghiệp sản xuất xi măng. Trong 16 mỏ đá vôi xi măng có 1 mỏ đã dừng khai thác (mỏ Ba Hòn), còn 6 mỏ hiện đang khai thác: Hang Cây Ốt, Núi Còm, Núi Trầu ...

Đất sét:

Tổng trữ lượng 42 triệu tấn, cấu tạo thành 2 tầng: tầng mặt đất có trữ lượng 12 triệu tấn, độ sâu tới 3,5 m. Do trong thành phần cấu tạo có nhiều tạp chất nên loại sét này ít có khả năng sử dụng cho sản xuất vật liệu xây dựng. Tầng ở độ sâu > 3,5 m – 10 m có trữ lượng 30 triệu tấn, hiện tại đang được sử dụng cho sản xuất xi măng.

Đất sét gạch ngói:

Đất sét gạch ngói trên địa bàn tỉnh ước khoảng 358,128 triệu tấn, phân bố dọc theo lộ Rạch Giá – Ngã ba Lộ Tẻ, thành phố Rạch Giá – Hà Tiên, Hàm Ninh - Phú Quốc, các khu vực trên có trữ lượng đủ để xây dựng các nhà máy gạch ngói có công suất từ 7 – 21 triệu viên/năm.

Kaolin:

Kaolin có 13 mỏ, điểm quặng, trong đó có 4 mỏ được tìm kiếm, còn 9 điểm chỉ mới được khảo sát, tài nguyên đạt 4 triệu tấn. Nhìn chung, các mỏ kaolin có quy mô không lớn và chất lượng không cao. Hiện có 2 mỏ Khu Tượng và Dương Đông (Phú Quốc) đã và đang được khai thác để sản xuất gốm sứ mỹ nghệ và dân dụng trên 350 ngàn sản phẩm/năm (xí nghiệp gốm sứ gạch ngói Dương Đông).

Cát thủy tinh:

Kiên Giang có 3 mỏ cát thủy tinh, đều phân bố ở đảo Phú Quốc với tài nguyên dự báo lớn (42,25 triệu tấn) trong đó mỏ Dương Tơ đạt 25 triệu tấn. Chúng chỉ mới được khảo sát sơ bộ. Các mỏ cát thủy tinh ở đây hầu như chưa được khai thác, nói chung có chất lượng tốt, cần được đầu tư để phát triển.

Cát vàng:

Ở Hà Tiên, Hòn Heo; thành phần hạt chủ yếu là thạch anh dùng làm vật liệu xây dựng và gạch không nung.

Than bùn:

Than bùn cũng là loại tài nguyên có nhiều ở Kiên Giang; có 20 mỏ, trong đó có 3 mỏ đã được thăm dò, 17 mỏ còn lại đã được tìm kiếm. Phân bố ở U Minh Thượng, huyện An Minh, Vĩnh Thuận, ở Lung Lớn, Lung Kiên Lương, Lung Mốp Văn Tây, Lung Mốp Cẩn Đông, Lung Bảy Núi, Lung Phụng Hòa... Tổng trữ lượng ước tính 201,9 triệu tấn, trong đó số mỏ than bùn U Minh Thượng có quy mô lớn nhất với tổng trữ lượng 152,2 triệu tấn, nhưng qua nhiều lần bị cháy, đến nay chưa được thăm dò lại nhưng có lẽ bị thất thoát nhiều, còn lại ước tính khoảng 30 triệu tấn. Như vậy, trữ lượng than bùn còn khoảng 80 triệu tấn, trong đó có khoảng 50 triệu tấn có thể khai thác được: ở mỏ than bùn U Minh Thượng ước tính 10 triệu tấn và ở các nơi khác là 40 triệu tấn, trong số này nếu chỉ tính riêng cho các mỏ ở vùng TGLX thì trữ lượng cũng đạt 28 triệu tấn. Chất lượng than bùn đảm bảo yêu cầu làm phân bón, điều chế axit humic ...

Dolomit:

Đã được tìm kiếm thấy có 2 mỏ đạt trữ lượng địa chất 5,2 triệu tấn, tập trung chủ yếu ở mỏ Túc Khối (4,2 triệu tấn). Do hàm lượng MgO không cao ($7,83 \div 18,27\%$, trung bình 14,96%) nên dolomit ở đây cũng chỉ được khai thác sử dụng như đá xây dựng carbonat.

Photphorit:

Đã thăm dò 2 mỏ và tìm kiếm 8 mỏ, đạt trữ lượng 0,79 triệu tấn và tài nguyên đạt 2 triệu tấn. Chúng phân bố trong đá vôi theo các khe nứt và hang động ở các mỏ đá vôi Núi Túc Khối, Khoe Lá, Núi Trầu, Núi Còm, Núi Bải Voi, Hang Cây Ót... trong đó có 2 mỏ đã được khai thác và 3 mỏ đang được khai thác để sản xuất phân bón NPK và trộn với than bùn làm phân bón bionic tại công ty phân bón Kiên Giang.

Ngoài ra, tỉnh còn có khoáng sản sắt laterite: có 7 mỏ nhỏ và điểm quặng, trong đó có 2 mỏ đã được thăm dò và tìm kiếm đạt trữ lượng địa chất 550.000 tấn. Quặng mỏ ở Hòn Heo đã được khai thác, ở Bình An, Rạch Đùng đang được khai thác làm phụ gia xi măng. Sản lượng khai thác chưa được thống kê đầy đủ.

Với tổng trữ lượng khoáng sản trên, tỉnh có điều kiện thuận lợi cho việc phát triển công nghiệp khai thác và sản xuất vật liệu xây dựng như: chế biến đá xây dựng, sản xuất xi măng, gạch ngói, phân bón, khai thác sỏi đồ, đất, cát san lấp và phát triển các nghề tiểu thủ công nghiệp như: nung vôi, gốm thông thường, chế biến đá thủ công, đá mỹ nghệ. Trong các

năm qua, các loại khoáng sản trên đã được khai thác sử dụng. Diện tích đất khai thác khoáng sản tập trung chủ yếu ở thị xã Hà Tiên, Kiên Lương. Hiện nay diện tích đất cho khai thác khoáng 392 ha, chiếm 0,06% diện tích tự nhiên toàn tỉnh.

CHƯƠNG 2: NGUỒN NƯỚC

2.1. Khí hậu

Mạng lưới quan trắc khí tượng gần vùng nghiên cứu có trạm Rạch Giá. Ngoài ra có các trạm ở các vùng phụ cận như trạm Cần Thơ và Long Xuyên.

Trong báo cáo này sử dụng số liệu quan trắc của trạm Rạch Giá để đánh giá cho tỉnh Kiên Giang.

Tỉnh Kiên Giang là một tỉnh thuộc ĐBSCL nên khí hậu mang đầy đủ tính chất khí hậu nhiệt đới gió mùa, một năm được chia ra làm 2 mùa rõ rệt: mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11 và mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Ngoài ra, do vị trí địa lý giáp biển Tây, vì thế chế độ khí hậu còn mang những nét đặc thù riêng. Cụ thể như sau:

2.1.1. Nhiệt độ

Nhiệt độ trung bình hàng năm cao ($27,5^{\circ}\text{C}$), thay đổi từ $26,5\div 27,0^{\circ}\text{C}$. Tháng IV nóng nhất, nhiệt độ bình quân biến đổi từ $27,6\div 28,4^{\circ}\text{C}$. Tháng I lạnh nhất, nhiệt độ bình quân biến đổi từ $24,9\div 25,2^{\circ}\text{C}$. Chênh lệch nhiệt độ trung bình tháng trong năm biến đổi $2,9\div 3,5^{\circ}\text{C}$.

Do tính biến động của khí hậu nên có sự dịch chuyển tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất và thấp nhất trong năm. Trung bình từ $80\div 90\%$ số năm có nhiệt độ trung bình cao nhất xảy vào tháng IV và khoảng $10\div 20\%$ xảy vào tháng V. Nhiệt độ trung bình thấp nhất xảy vào tháng I khoảng 85% , tháng XII khoảng 15% tổng số năm quan trắc. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối là $38,0^{\circ}\text{C}$ và thấp nhất tuyệt đối là $16,2^{\circ}\text{C}$, duy trì với thời gian ngắn trong ngày. Nhiệt độ trên $35,0^{\circ}\text{C}$, duy trì trung bình 3-4 ngày trong tháng mùa khô. Số ngày có nhiệt độ trung bình từ $26,0\div 28,0^{\circ}\text{C}$ biến đổi từ $200\div 210$ ngày/năm.

Bảng 2-1: Nhiệt độ cao, thấp nhất và bình quân tháng nhiều năm ở một số nơi ($^{\circ}\text{C}$)

Trạm		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Châu Đốc	Max.	33,0	33,9	37,2	38,0	35,9	34,9	35,0	35,0	33,9	33,4	32,7	33,0	38,0
	Min.	17,7	18,5	17,5	21,0	21,9	20,0	21,1	22,0	21,2	22,2	19,8	17,0	17,0
	Bquân	25,5	25,9	27,0	28,4	27,9	27,4	27,3	27,3	27,2	27,2	26,9	25,7	27,0
Cần Thơ	Max.	32,3	33,7	35,6	36,1	35,4	34,4	33,7	33,7	33,3	33,2	32,4	31,7	36,1
	Min.	18,0	18,4	17,7	22,3	22,9	21,6	22,0	21,9	22,2	22,1	19,7	19,0	17,7
	Bquân	25,3	25,8	27,1	28,3	27,8	27,1	26,8	26,6	26,5	26,6	26,4	25,2	26,6
Rạch Giá	Max.	35,6	35,4	37,8	37,7	37,7	33,8	32,4	32,8	33,5	33,5	33,2	32,6	37,8
	Min.	18,2	19,3	17,1	22,3	23,4	22,3	22,3	22,6	22,9	22,1	20,4	19,0	17,1
	Bquân	25,9	26,5	27,8	28,9	28,7	28,2	28,0	27,6	27,5	27,4	26,9	25,8	27,5

* Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam

2.1.2. Năng

Vùng dự án nằm trong khu vực có số giờ nắng trung bình khá cao, bình quân cả năm biến đổi từ 7,2-8,8 giờ/ngày. Tháng II-IV, số giờ nắng cao nhất (trung bình 8-10 giờ/ngày). Tháng VIII-X, số giờ nắng thấp nhất (trung bình 5,3-6,6 giờ/ngày). Số giờ nắng cao trong ngày là đặc điểm thuận lợi cho cây trồng sinh trưởng và phát triển.

Bảng 2-2: Số giờ nắng trung bình hàng tháng ở một số nơi (giờ/ngày)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Châu Đốc	8,6	9,1	9,2	8,1	7,1	5,9	6,6	5,9	6,1	6,1	7,2	8,4	7,7
Cần Thơ	8,5	9,2	9,5	9,0	6,8	5,7	6,3	5,6	5,5	5,3	6,7	8,0	7,5

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Rạch Giá	8,6	9,2	9,4	8,9	7,0	5,6	6,3	5,1	5,5	5,7	7,3	8,4	7,2

**Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam*

2.1.3. Mưa

* Mưa năm:

Vùng dự án nằm trong khu vực có lượng mưa trung bình năm (1.200-2.200mm). Lượng mưa năm lớn nhất giảm dần từ phía Tây vào khu vực trung tâm sau đó tăng trở lại ở khu vực phía Đông vùng nghiên cứu: tại Rạch Giá 2.136 mm, Hà Tiên 1.995 mm, Tân Hiệp 1.785 mm, Long Xuyên 1.491 mm, Châu Đốc 1.331 mm, Tân Châu 1.395 mm.

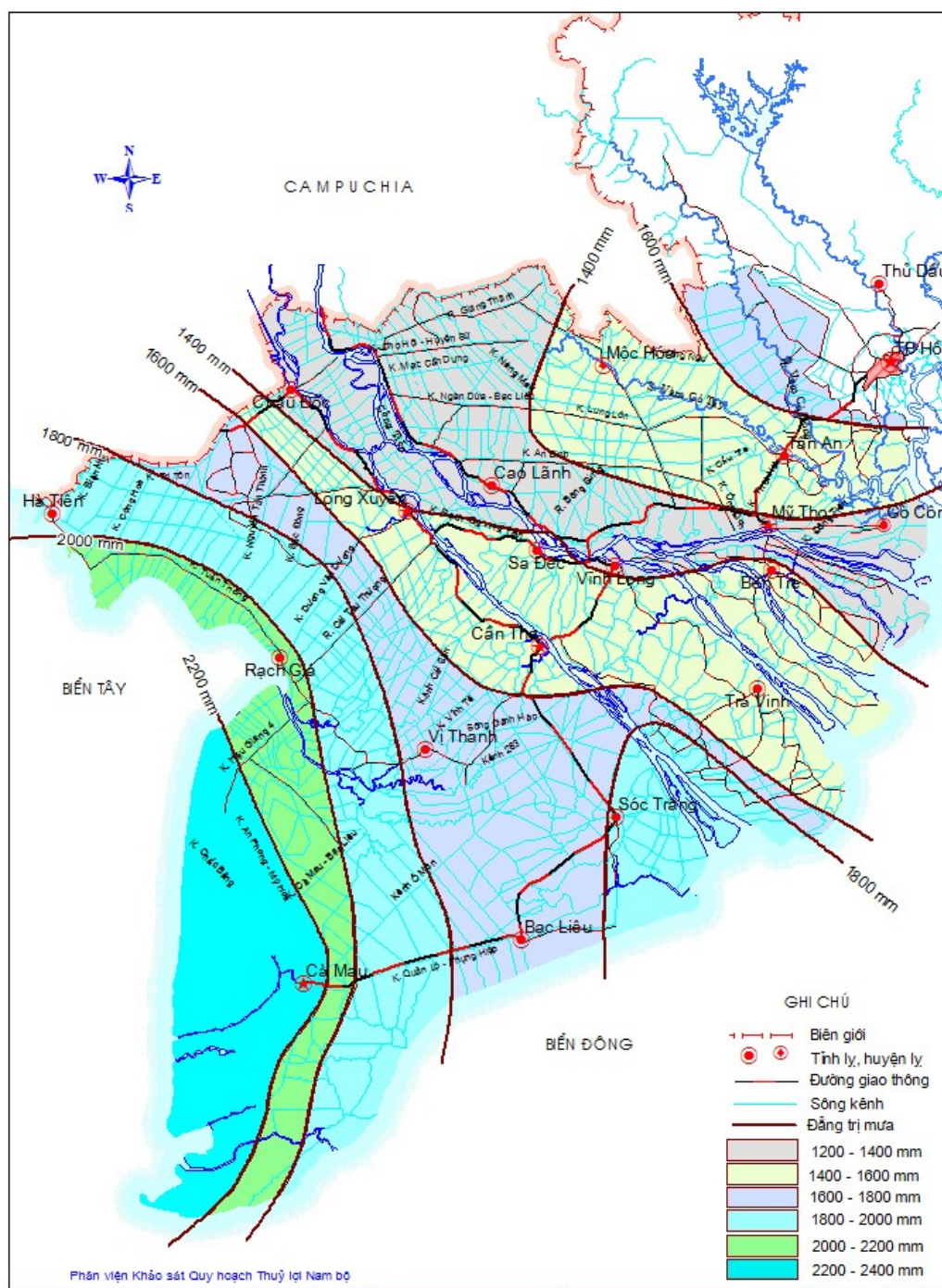
Với số ngày mưa trung bình năm khá cao, trung bình từ 110-160 ngày, cũng có xu hướng giảm dần từ phía Tây vào trung tâm, sau đó tăng trở lại ở khu vực phía Đông vùng nghiên cứu: tại Rạch giá 159 ngày, Tân Hiệp 131 ngày, Long Xuyên 120 ngày, Châu Đốc 107 ngày, Tân Châu 105 ngày.

Riêng với năm 2014 trung bình năm là 1.923,8mm, thấp hơn trung bình nhiều năm là 26,7%. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến hết tháng 11, lượng mưa chiếm trung bình 91% tổng lượng mưa trong năm. Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến hết tháng 4 năm sau, lượng mưa chỉ chiếm trung bình 9% tổng lượng mưa trong năm.

Bảng 2-3: Số ngày mưa bình quân tháng ở một số nơi (ngày)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tân Châu	1	0	1	3	12	14	13	16	15	15	12	3	105
Chợ Mới	2	0	1	6	13	16	17	17	20	19	12	3	125
Cần Thơ	2	1	1	4	13	16	17	18	19	17	11	5	124
Châu Đốc	1	0	2	6	13	13	14	15	15	15	10	3	107
Long Xuyên	2	0	1	5	13	15	17	17	18	18	10	4	120
Hà Tiên	2	1	4	7	12	12	14	16	14	16	9	4	109
Rạch Giá	2	1	3	8	18	20	21	23	22	21	15	5	168
Tân Hiệp	1	1	1	5	14	18	18	20	20	18	14	3	131

** Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam)*



Hình 2-1: Đường đẳng trị mưa trung bình nhiều năm trong dự án và lân cận

Bảng 2-4: Lượng mưa bình quân tháng ở một số nơi (mm)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tân Châu	18	6	23	30	156	127	137	149	194	328	169	59	1395
Chợ Mới	11	1	13	51	164	138	127	189	209	269	182	27	1381
Cần Thơ	13	3	12	39	182	229	227	248	266	317	135	33	1705
Châu Đốc	8	3	18	91	168	113	133	172	187	256	142	38	1331
Long Xuyên	15	3	10	74	167	173	201	183	227	269	136	33	1491
Hà Tiên	10	11	40	112	235	243	269	302	275	303	149	47	1995
Rạch Giá	10	6	26	93	249	270	307	358	319	295	168	35	2136

Tân Hiệp	4	5	17	59	198	230	220	340	275	242	162	34	1785
----------	---	---	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------

*Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam

*** Đặc điểm mùa mưa và mùa khô:**

Chế độ gió mùa đã đem lại cho vùng này một mùa mưa và một mùa khô tương phản sâu sắc. Mùa mưa bắt đầu từ tháng V và kéo dài đến hết tháng XI, trùng với thời kỳ gió mùa Tây Nam, lượng mưa trong mùa mưa chiếm từ 90-95% lượng mưa cả năm. Mùa khô bắt đầu từ tháng XII và kết thúc tháng IV năm sau, trùng với thời kỳ gió mùa Đông Bắc.

Trong mùa mưa, lượng mưa trung bình tháng tăng dần từ tháng V (trên dưới 200 mm và số ngày mưa trên 10 ngày), tháng VIII-X là những tháng có lượng mưa lớn nhất (250-300mm). Khu vực phía Tây vùng nghiên cứu mùa mưa đến sớm, lượng mưa tháng lớn nhất xảy vào tháng VIII, với số ngày mưa từ 19-20 ngày. Khu vực trung tâm và phía Đông vùng nghiên cứu lượng mưa tháng lớn nhất thường xảy vào tháng X, thường trùng với tháng đỉnh lũ cao nhất trong năm, với số ngày mưa trung bình 18-19 ngày. Tháng XI lượng mưa trung bình giảm nhiều, nhìn chung chỉ còn trên dưới 150 mm, với số ngày mưa từ 11-15 ngày.

Trong mùa khô, trừ hai tháng đầu và cuối mùa (XII và IV), lượng mưa còn trên dưới 50 mm với khoảng 3-8 ngày có mưa, các tháng giữa mùa khô lượng mưa xấp xỉ 10 mm với 1-2 ngày mưa. Tháng II có lượng mưa nhỏ nhất từ 2-8 mm. Tình trạng thiếu nước dùng diễn ra ở khu vực ven biển Tây và vùng đất cao.

Bảng 2-5: Lượng mưa mùa và tỷ lệ so với lượng mưa năm một số trạm

Vị trí	Lượng mưa năm (mm)	Mùa mưa (V(XI))		Mùa khô (XII(IV))	
		L.mưa (mm)	Tỉ lệ (%)	L.mưa (mm)	Tỉ lệ (%)
Rạch Giá	2.136	1.966	92	170	8
Hà Tiên	1.995	1.775	89	220	11
Tân Hiệp	1.786	1.667	93	119	7
Cần Thơ	1.704	1.604	94	100	6
Long Xuyên	1.491	1.356	91	135	9
Châu Đốc	1.331	1.172	88	158	12
Tân Châu	1.395	1.259	90	136	10

*Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam

*** Ảnh hưởng của mưa đối với ngập lụt:**

Lượng mưa trong thời đoạn ngắn:

Mưa chịu ảnh hưởng đồng thời bởi gió mùa Tây Nam và hoạt động của áp thấp nhiệt đới xảy ra ở biển Đông, vùng dự án cũng nằm trong hoàn cảnh như vậy. Trong mùa mưa thường có những trận mưa lớn kéo dài và dồn dập từ đợt này đến đợt khác trên toàn vùng vào các tháng đầu mùa mưa (V-VI) thường xảy ra từ một đến hai trận mưa lớn (trên 50 mm/ngày) làm cho lúa non dễ bị chết do ngập úng đầu vụ, đồng thời tạo ra lớp nước đệm đáng kể ở trong đồng vào thời kỳ đầu mùa mưa (VII-VIII) và làm tăng độ sâu ngập lụt vào thời kỳ lũ lớn (IX-X). Trên 80% lượng mưa 5 ngày Max bao gồm 3 ngày Max và 1 ngày Max (lượng mưa 3 ngày Max bao gồm 1 ngày Max).

Bảng 2-6: Kết quả tính tần suất lượng mưa 1, 3 và 5 ngày max (mm)

Trạm	Đặc trưng	V			VI			VII			VIII			IX			X			XI		
		1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
Chợ	X _{hq}	51	73	88	35	55	64	42	57	72	50	86	103	44	71	89	51	74	96	54	79	96

Trạm	Đặc trung	V			VI			VII			VIII			IX			X			XI		
		1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
Mới	X _{10%}	82	121	147	53	83	99	72	9	113	81	154	182	69	119	142	79	107	137	100	145	157
	X _{20%}	72	102	123	47	72	86	59	78	97	70	125	149	60	100	121	66	93	120	79	117	133
	X _{bq}	45	72	88	34	53	62	36	49	76	41	66	74	49	66	154	62	100	124	47	73	89
Châu Đốc	X _{10%}	73	123	145	63	91	101	54	78	127	69	119	126	75	102	176	104	165	200	78	121	142
	X _{20%}	62	101	119	50	74	84	46	67	104	56	96	103	62	87	148	86	135	166	65	99	119
	X _{bq}	42	65	82	47	67	78	52	78	96	45	70	89	54	78	101	59	97	114	43	62	74
Long Xuyên	X _{10%}	67	108	136	73	106	118	85	129	158	77	114	134	76	103	131	92	153	173	68	94	104
	X _{20%}	58	93	112	62	90	101	70	104	129	61	94	116	68	94	120	78	127	148	56	80	93
	X _{bq}	64	98	121	60	105	133	64	105	126	87	132	171	74	119	146	68	107	129	39	58	75
Rạch Giá	X _{10%}	112	170	210	109	168	214	97	156	178	163	226	282	132	194	227	110	162	200	79	110	141
	X _{20%}	88	134	169	86	138	179	82	135	158	121	179	231	103	159	193	92	138	168	60	81	105
	X _{bq}	70	102	124	59	86	113	60	84	105	66	116	140	71	105	127	76	113	142	38	54	65
Hà Tiên	X _{10%}	106	158	187	112	153	189	108	137	180	116	208	243	126	173	200	126	170	217	66	90	106
	X _{20%}	93	138	162	84	117	152	84	112	147	91	167	192	98	139	168	103	146	183	54	75	89
	X _{bq}	70	102	124	59	86	113	60	84	105	66	116	140	71	105	127	76	113	142	38	54	65

Lượng mưa trong thời đoạn dài

Những trận mưa lớn kéo dài và dồn dập từ đợt này đến đợt khác xảy ra trên toàn vùng tạo ra lớp nước đệm đáng kể ở trong đồng vào thời kỳ đầu mùa mưa (VII-VIII) và làm tăng độ sâu ngập lụt vào thời kỳ lũ lớn (IX-X). Mưa lớn thường diễn ra trong thời gian dài, xảy ra trên toàn Đồng bằng làm cho tình hình ngập lụt càng trở lên nghiêm trọng. Điển hình là năm 1996, sau đây là kết quả phân tích mưa năm 1996 ở một số trạm chính cho thấy:

- Mưa lớn, xảy ra trên diện rộng: lượng mưa năm tại Rạch Giá 3085 mm (lớn hơn trung bình 959 mm, tương ứng với tần suất 3%); tại Châu Đốc 1646 mm (lớn hơn trung bình 312 mm, tương ứng với tần suất 10%); Mộc Hoá 2463 mm (tương ứng với tần suất 3 %), lớn hơn trung bình nhiều năm (TBNN) là 913 mm; Tuyên Nhơn 2113 mm (tương ứng với tần suất 4 %), lớn hơn TBNN là 271 mm; Tân An 1806 mm (tương đương với tần suất 5 %), lớn hơn TBNN là 271 mm; tại Mỹ Tho 1606 mm (tương đương với tần suất 10 %), lớn hơn TBNN là 224 mm;

- Xuất hiện sớm, ngay những ngày đầu tháng V đã có những trận mưa lớn kéo dài từ 7÷10 ngày, lượng mưa tháng V xấp xỉ 200 mm, lớn hơn lượng mưa trung bình 20÷50 mm;

- Kết thúc muộn trên toàn ĐBSCL (lượng mưa tháng XI trên 250 mm, lớn hơn lượng mưa trung bình cùng thời kỳ từ 150÷160 mm);

- Mưa lớn tập trung vào 3 tháng trung tâm mùa lũ (IX-XI) chiếm từ 50÷60% lượng mưa mùa (V-XI).

Vì vậy, sự đóng góp nước mưa nội đồng dẫn đến diễn biến biến lũ 1996 ĐBSCL phức tạp (lũ lên nhanh vào nửa cuối tháng IX, đỉnh lũ xuất hiện vào đầu tháng X, cường suất lũ nội đồng lên nhanh, tình trạng ngập lụt nghiêm trọng, thời gian ngập úng kéo dài, nước rút rất chậm và muộn so với năm trung bình từ 1÷1,5 tháng ảnh hưởng đến tình hình sản xuất nông nghiệp. Năm 1999, tình hình mưa cũng diễn ra như vậy, việc xuống giống lúa Hè Thu năm 2000 chậm so với hàng năm khoảng 1 tháng.

2.1.4. Lượng bốc hơi

Lượng bốc hơi trung bình hàng năm khá lớn, đạt trên 1.000 mm (Piche), tại Châu Đốc 1.352 mm, Cần Thơ 1.148 mm và Rạch Giá 1.230 mm. Mùa khô, do nắng nhiều và độ ẩm không khí thấp nên lượng bốc hơi lớn, trong đó tháng III lớn hơn cả, khoảng 140-150 mm. Mùa mưa, lượng bốc hơi giảm nhiều so với mùa khô, tháng IX-X lượng bốc hơi thấp nhất (70-100 mm), tại Mộc Hóa 84 mm, Mỹ Tho 68 mm, Cao Lãnh 71 mm, Rạch Giá 71 mm, Cần Thơ 72 mm.

Bảng 2-7: Lượng bốc hơi lớn, nhỏ nhất và bình quân hàng tháng ở một số trạm (mm)

Trạm	Đ.trung	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Châu Đốc	Max.	195	171	214	246	192	183	205	180	174	192	201	211	2364
	Min.	65	54	56	42	34	33	34	28	42	16	42	43	489
	Bquân	118	111	136	135	112	99	109	105	98	92	108	121	1344
Cần Thơ	Max.	174	171	183	186	146	138	136	115	108	115	156	143	1770
	Min.	37	31	34	18	12	15	9	12	12	12	18	22	234
	Bquân	90	118	149	144	102	84	81	81	72	72	74	81	1148
Rạch Giá	Max.	164	180	239	201	254	246	220	208	177	183	159	164	2395
	Min.	19	26	31	27	9	12	6	16	6	12	18	28	210
	Bquân	96	97	121	114	99	93	99	93	81	71	75	90	1130

**Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam*

Tổng lượng bốc hơi trung bình năm 2014 là 1.239 mm. Lượng bốc hơi cao xảy ra ở những tháng mùa khô (6,2mm/ngày - 16/3/2014), như ở Rạch Giá trung bình toàn chuỗi cao nhất là 136 mm vào tháng 3 và thấp nhất là 87 mm vào tháng 10 (1,2mm/ngày 6/10/2014).

2.1.5. Độ ẩm không khí

Chế độ ẩm có liên quan mật thiết với chế độ mưa. Độ ẩm tương đối trung bình năm từ 82,2÷87,5%. Tháng IX, X độ ẩm tương đối trung bình cao nhất trong năm từ 86,0÷89,0%. Tháng I và II độ ẩm tương đối trung bình thấp nhất 75,6÷83,2%.

Độ ẩm tương đối trung bình năm 2014 là 80%. Độ ẩm phân hóa theo mùa, độ ẩm tương đối trung bình trong các tháng mùa khô chỉ đạt mức 75 - 79%, còn trong các tháng mùa mưa lên tới 77 - 85%. Tháng có độ ẩm trung bình lớn nhất thường là những tháng giữa mùa mưa (từ tháng 7 đến tháng 9).

Bảng 2-8: Độ ẩm cao nhất, thấp nhất và bình quân tháng ở một số trạm (%)

Trạm		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Châu Đốc	Max.	99	99	98	100	99	99	99	98	99	99	98	98	100
	Min.	47	43	40	38	39	46	52	54	57	55	47	45	38
	Bquân	79	80	77	77	83	85	84	85	85	84	80	78	82
	Bquân	80	80	79	79	84	86	87	88	89	88	85	83	84
Cần Thơ	Max.	100	100	100	99	99	100	100	100	100	100	100	99	100
	Min.	46	44	41	42	46	56	57	60	59	58	51	47	41
	Bquân	81	80	79	80	85	87	88	89	90	89	85	83	85
Rạch Giá	Max.	98	99	98	98	100	99	99	99	98	99	99	98	100

Trạm		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
	Min.	39	39	40	40	42	60	59	63	59	50	45	46	39
	Bquân	78	78	76	78	82	84	84	86	85	84	81	79	81

*Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam

2.1.6. Chế độ gió

Trong năm có hai mùa gió: gió mùa Đông Bắc thịnh hành từ tháng XI đến tháng IV và gió mùa Tây Nam thịnh hành từ tháng V đến tháng X. Cụ thể như sau:

- Gió mùa Đông Bắc với thành phần chính là gió hướng Đông chiếm 50-70% số lần xuất hiện trong tháng, tốc độ gió trung bình tháng lớn nhất là 3,3 m/s (tháng II), tốc độ gió tức thời lớn nhất 18-20 m/s (gió hướng Đông). Người dân địa phương thường gọi gió mùa Đông Bắc là Gió chướng. Gió chướng thường hoạt động mạnh vào thời kỳ đầu mùa khô, làm cho nước biển dâng cao nước mặn xâm nhập sâu.

- Gió mùa Tây nam với thành phần chính là gió hướng Tây, chiếm từ 40-50% số lần xuất hiện trong tháng, tốc độ gió trung bình tháng lớn nhất 1,8 m/s, tốc độ gió tức thời lớn nhất từ 20-24 m/s (gió hướng Tây). Gió mùa Tây Nam hoạt động mạnh kèm theo mưa lớn và sóng biển dâng cao. Phân tích tài liệu gió trạm khí tượng Rạch Giá cho thấy thành phần chính của gió mùa Tây Nam là gió hướng Tây (trên 60%, hoạt động mạnh vào các tháng VIII-IX). Gió hướng Tây làm gia tăng mực nước vùng ven biển Tây từ 0,20-0,30 m, đồng thời gây ra sóng lớn (cột sóng từ 0,8-1,0 m), nước biển tràn vào vùng đất thấp ven biển Rạch Giá - Hà Tiên (Bảng 2.9).

Bảng 2-9: Tốc độ gió lớn nhất và bình quân hàng tháng ở một số trạm (m/s)

Trạm	Đtrung	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Châu Đốc	Max.	10,0	8,0	12,0	14,0	14,0	20,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	12,0	20,0
	Bquân	1,1	1,1	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	2,0	1,7	1,6	1,9	1,6	1,6
Cần Thơ	Max.	14,0	12,0	12,0	20,0	24,0	18,0	18,0	20,0	20,0	18,0	16,0	10,0	24,0
	Bquân	1,6	1,8	1,5	1,2	1,0	1,5	1,4	1,8	1,1	0,9	1,1	1,2	1,4
Rạch Giá	Max.	12,0	12,0	12,0	16,0	16,0	16,0	16,0	18,0	18,0	16,0	12,0	10,0	18,0
	Bquân	1,6	2,1	2,4	2,8	2,9	3,9	3,9	4,5	3,4	1,8	1,7	1,6	2,7

*Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam

2.1.7. Các yếu tố khí hậu khác

Trung bình hàng năm ở Kiên Giang có tới 25 - 30 cơn dông, mùa dông thường trùng với mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, tháng nhiều dông nhất là tháng đầu mùa mưa. Theo con số thống kê hiện tượng dông trước đây xảy ra ít, nhưng hiện nay hiện tượng này ngày càng xuất hiện nhiều hơn.

2.2. Mạng lưới sông ngòi

Kiên Giang có một hệ thống sông ngòi, kênh rạch dày đặc với tổng chiều dài 12.733 km; ảnh hưởng lớn đến việc điều tiết nước: điều tiết nước về mùa mưa lũ, cung cấp nước tưới về mùa khô. Việc điều tiết nước ảnh hưởng đến tính chất đất và chế độ canh tác cũng như tác động rất lớn đến sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản.

2.2.1. Sông rạch tự nhiên

Các sông tự nhiên gồm: Sông Giang Thành, Cái Lớn, Cái Bé... là các sông lớn đổ ra biển Tây, có vai trò rất quan trọng trong việc tiêu thoát lũ từ nội đồng ra biển Tây. Tuy nhiên, cũng dễ bị mặn biển Tây xâm nhập sâu vào nội đồng trong mùa kiệt.

- Sông Cái Lớn: rộng 500-600 m, chiều sâu đáy từ 12-14m, dài 44,8 km là cửa có lưu lượng lớn nhất, là tuyến tiêu thoát nước và giao thông thủy quan trọng trong khu vực BĐCM.

- Sông Cái Bé: dài 92 km, bề rộng trung bình từ 60-80m, chiều sâu đáy từ 3,5-8,5m. Có ý nghĩa lớn đối với sản xuất nông nghiệp với vai trò mang nước ngọt từ kênh Thác Lác và Thị Đội, đẩy lùi sự xâm nhập mặn của nước biển vào mùa khô.

- Sông Giang Thành: bắt nguồn từ Campuchia chảy về vịnh Thái Lan tại Đông Hồ - Hà Tiên. Phần trong địa phận Việt Nam dài 23 km, rộng từ 20-100 m, chiều sâu đáy từ 4-5m. Vào mùa khô nó chịu ảnh hưởng mạnh của thủy triều vùng biển vịnh Thái Lan gây ra sự nhiễm mặn; vào mùa mưa lũ tiêu nước cho các cánh đồng phía thượng nguồn.

- Sông Trẹm: là một chi lưu của sông Đốc có nguồn là sông Cái Lớn qua kênh Chắc Băng. Sông chảy qua huyện An Minh tỉnh Kiên Giang và huyện Thới Bình tỉnh Cà Mau, hội lưu với sông Ông Đốc tại giáp ranh giữa xã Khánh An và xã Hồ Thị Kỷ. Phần sông chảy qua tỉnh Kiên Giang dài khoảng 20 km, rộng 20÷50 m, đi dần về phía biển sông càng hẹp và cạn.

2.2.2. Hệ thống kênh đào vùng TGLX

Các kênh đào vùng TGLX như Vĩnh Tế, Tám Ngàn, Tri Tôn, Mỹ Thái - Mười Châu Phú, Ba Thê, Kiên Hào, Rạch Giá - Long Xuyên, Kênh Tròn, Cái Sắn, được hình thành rất sớm nhằm phục vụ tưới tiêu, giao thông thủy. Các đoạn kênh nằm trên địa phận tỉnh Kiên Giang đều có hướng chảy Đông Bắc - Tây Nam, bắt nguồn từ sông Hậu, chạy qua các tỉnh An Giang, Cần Thơ, rồi đổ vào kênh Rạch Giá - Hà Tiên, trước khi đổ ra biển Tây.

- Kênh Vĩnh Tế nằm ở phía bắc của vùng TGLX, nối từ sông Hậu tại Châu Đốc với biển Tây thông qua sông Giang Thành dài 67 km; đoạn từ Tịnh Biên đi Giang Thành đã được nạo vét và mở rộng. Đây là một trong những tuyến thoát lũ và dẫn ngọt chủ yếu cho TGLX. Kênh Vĩnh Tế cũng là nguồn nước mặt dùng trong sinh hoạt của người dân các xã biên giới thuộc huyện Giang Thành.

- Kênh Trà Sư: Theo lời truyền dân gian, kênh này được đào trên cơ sở khai thông con rạch nhỏ có sẵn, vào những năm 1830-1850, để ngăn lũ núi, thau chua rửa phèn và dẫn nước lũ phù sa phục vụ cho khai thác các cánh đồng còn hoang hóa thời bấy giờ thuộc khu vực Thới Sơn – Văn Giáo. Kênh có chiều dài 23km, rộng 10m và sâu trên 2m.

- Kênh Rạch Giá – Hà Tiên (RGHT) dài 80 km, rộng từ 50-60 m, nhiệm vụ chính là giao thông thủy, ngoài ra còn có tác dụng điều phối lại nguồn nước và hạn chế mặn xâm nhập vào sâu trong nội đồng.

- Kênh Cái Sắn: được đào từ năm 1926 nối liền sông Hậu với kênh Ông Hiên đổ ra biển tại cửa Rạch Sỏi. Kênh rộng 40÷50 m, sâu 4÷5 m, chiều dài 58 km. Phần qua tỉnh Kiên Giang 31 km. Kênh Cái Sắn có vị trí quan trọng trong việc phát triển kinh tế đồng thời dẫn nước ngọt về các huyện và đóng vai trò giao thông đường thủy đi các tỉnh lân cận.

2.2.3. Hệ thống kênh đào vùng Tây sông Hậu và U Minh Thượng

Các đoạn kênh đào vùng TSH thuộc tỉnh Kiên Giang là phần hạ nguồn của các tuyến kênh KH1, kênh Xáng Trâm Bàu, kênh Thốt Nốt, kênh KH6, KH7, kênh Ô Môn... Chúng bắt nguồn từ sông Hậu và kết thúc tại sông Cái Lớn – Cái Bé. Các kênh này có kích thước khá lớn từ 10-20 m, cao trình đáy từ -1,5 m đến -3,0 m. Đây là những tuyến cấp nước ngọt chính và là trục giao thông quan trọng của vùng này.

Vùng UMT có hệ thống kênh Cánh Gáo-Trèm Trẹm, rạch Tiểu Dừa, kênh Chắc Băng, kênh Làng Thứ 7, là hệ thống kênh chính có vai trò rất quan trọng trong việc cấp nước, tưới tiêu, giao thông thủy cho khu vực. Tuy nhiên do vùng này giáp vịnh Thái Lan nên chịu tác động rất lớn của triều biển Tây. Do đó nước trong kênh vẫn bị nhiễm mặn và thường xuyên bị bồi lấp, đặc biệt vào các tháng mùa khô.

2.3. Nguồn nước mặt

2.3.1. Mạng lưới trạm thủy văn

Tỉnh Kiên Giang có các trạm khí tượng thủy văn sau:

- Trạm Khí tượng Rạch Giá;
- Trạm Khí tượng Hải văn Phú Quốc;
- Trạm Khí tượng Hải văn Thổ Chu;
- Trạm Thủy văn Rạch Giá ;
- Trạm Thủy văn Xẻo Rô;
- Trạm Thủy văn Tân Hiệp;

Ngoài ra còn có các điểm đo khí tượng thủy văn, đo mưa tự động, đo mưa nhân dân trên địa bàn tỉnh.

2.3.2. Các đặc trưng thủy văn dòng chảy

Chế độ thủy văn dòng chảy ở Kiên Giang chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của ba yếu tố chính: chế độ thủy triều biển Tây, chế độ thủy văn sông Hậu, chế độ mưa nội đồng. Tùy theo vị trí, địa hình, địa mạo, đường giao thông, hệ thống kênh rạch và thời gian mưa trong năm mà mức độ ảnh hưởng của các nhân tố trên là khác nhau. Vì vậy diễn biến mực nước, dòng chảy trên các kênh rạch trong vùng rất phức tạp và có 2 mùa rõ rệt là mùa lũ và mùa kiệt cạn.

2.3.2.1. Chế độ thủy văn sông Hậu

Sông Hậu đoạn từ Châu Đốc tới Cần Thơ dài 120 km, rộng 600 – 700 m, sâu 23 – 26 m, lưu lượng trung bình năm qua Châu Đốc khoảng $2.440 \text{ m}^3/\text{s}$, lưu lượng bình quân tháng nhỏ nhất là $330 \text{ m}^3/\text{s}$ vào tháng 4, có khi xuống tới $200 \text{ m}^3/\text{s}$, lưu lượng bình quân tháng lớn nhất ở Châu Đốc là $5.400 \text{ m}^3/\text{s}$ vào tháng 10.

Đặc điểm cơ bản nhất của dòng chảy sông Hậu là vừa chịu tác động của dòng chảy thượng nguồn sông Mekong, vừa chịu tác động của thủy triều biển Đông, tác động này tùy theo thời gian trong năm. Từ tháng 7 đến tháng 12 dòng chảy trên sông Hậu chịu tác động mạnh của chế độ dòng chảy lũ thượng nguồn, vào cuối tháng 11, đầu tháng 12 do lượng nước thượng nguồn giảm dần, trong khi bán nhật triều ở biển Đông hoạt động mạnh hơn, trên sông Hậu bắt đầu có dòng chảy ngược. Biên độ triều lớn nhất tại Châu Đốc vào tháng 10 là 16 cm, tháng 11 là 8 cm, tăng dần lên 101 cm trong tháng 1 và đạt đến 126 cm trong tháng 5; cũng vào khoảng thời gian này tác động của thủy triều biển Đông có thể lên tới PhnomPênh.

2.3.2.2. Chế độ mưa nội vùng

Lượng mưa ở Kiên Giang tuy lớn nhưng không đủ để quyết định xu thế dòng chảy trên các kênh rạch nội đồng, mà lượng mưa chỉ có tác dụng tạo xu thế dòng chảy tức thời, làm cho mực nước trên các kênh rạch tăng cao trong mùa mưa lũ, đặc biệt tháng lũ lớn gặp triều cường. Ngoài ra, do lượng mưa phân bố tập trung từ tháng 7-12, trùng với thời kỳ mùa lũ của ĐBSCL, nên chế độ mưa nội đồng ảnh hưởng rõ nét đối với dòng chảy mùa lũ.

2.3.2.3. Dòng chảy mùa lũ

Về mùa lũ, dòng chảy chịu ảnh hưởng của cả ba yếu tố lũ thượng nguồn, chế độ thủy văn sông Hậu và chế độ mưa nội đồng. Mực nước trong các kênh rạch trong tỉnh gia tăng nhanh bởi lũ tràn biên giới được kênh Vĩnh Tế chuyển về và nước từ TGLX chuyển xuống qua tuyến Cái sắn và từ sông Hậu chuyển vào. Trong khi đó, ở biển Tây do ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam nên xuất hiện lượng mưa lớn nhất trong năm từ 300-350 mm làm cho mực nước gia tăng nhanh.

Khu vực phía TSH chịu ảnh hưởng trực tiếp nước lũ vùng TGLX chuyển xuống và sông Hậu chuyển vào, kết hợp với nước mưa nội đồng nên mực nước lũ lớn nhất thường xảy ra từ cuối tháng 9 đến hết tháng 11. Năm 2000 lưu lượng lũ chuyển về vùng TSH qua Quốc lộ 80 khoảng $800-1.000 \text{ m}^3/\text{s}$.

Vùng sông Cái Lớn, Cái Bé là cửa ngõ cho nước từ vùng BĐCM thoát ra biển Tây. Năm 2000 lưu lượng lũ thoát ra qua sông Cái Lớn, Cái Bé khoảng 700-850 m³/s và 400-600 m³/s đối với lũ năm 2011...

Tóm lại, do vị thế trải dài theo bờ biển Tây nên Kiên Giang chính là nơi dồn về của các dòng chảy mùa lũ ra biển Tây, và các dòng chảy mùa lũ thường gây ngập úng.

2.3.2.4. Dòng chảy mùa kiệt

Mùa khô, thông thường từ tháng 2 khi tác động tiếp ngọt bị suy yếu, triều biển Tây mạnh hơn, nên nước mặn xâm nhập vào sâu nội địa. Tuy nhiên do mực nước bình quân phía sông Hậu cao hơn mực nước bình quân tại vùng biển Kiên Giang, nên dòng chảy có xu hướng từ sông Hậu ra biển Tây theo các kênh trục. Hiện nay, do các kênh trục được nạo vét nên lượng nước ngọt lấy về mùa khô vào khu vực được tăng rõ rệt.

2.3.3. Nguồn nước ở các vùng thủy lợi

Kiên Giang là tỉnh ở cuối nguồn nước ngọt của nhánh sông Hậu nhưng lại là tỉnh ở đầu nguồn nước mặn của vịnh Rạch Giá, do đó so với các tỉnh khác trong vùng ĐBSCL, Kiên Giang là 1 trong các tỉnh có khó khăn về nguồn nước ngọt.

Nguồn nước ngọt chủ yếu của Kiên Giang là do nước mưa và nước của sông Hậu cung cấp thông qua các kênh Rạch Giá, kênh Vĩnh Tế, kênh Cái Sắn, kênh xáng Thốt Nốt, Chung Bâu, Thác Lác – Ô Môn, KH3, KH6, KH7, KH 8, KH9... Trên địa bàn tỉnh có 3 con sông lớn chảy qua gồm sông Cái Lớn, sông Cái Bé và sông Giang Thành. Hai sông Cái Lớn và Cái Bé có nguồn từ sông Hậu và đổ vào vịnh Rạch Giá, sông Giang Thành bắt nguồn từ Campuchia và đổ vào vịnh Thái Lan.

Sông Cái Lớn: có chiều dài 60 km, bề mặt trung bình 600 m, độ sâu trung bình 8 – 12 m. Sông Cái Lớn là trục tiêu chính cho vùng Tây sông Hậu và bán đảo Cà Mau, đồng thời cũng là tuyến truyền dẫn nước mặn xâm nhập sâu vào nội đồng. Lưu lượng đo được tại Đông Yên và Tắc Cậu là 152 m³/s vào mùa mưa và 42 m³/s vào mùa khô. Sông Cái Lớn có ý nghĩa kinh tế quan trọng đối với tỉnh Kiên Giang là tiêu nước về mùa mưa và trục dẫn nước ngọt cho vùng bán đảo Cà Mau thông qua công trình thủy lợi Quản Lộ - Phụng Hiệp; là tuyến giao thông thủy quan trọng cho tỉnh Kiên Giang nói riêng và các tỉnh trong vùng bán đảo Cà Mau nói chung.

Sông Cái Bé: có chiều dài 92 km, chiều rộng trung bình từ 60 – 80 m, đáy nông có cao độ từ -3,5 đến -8,5 m, cửa sông rộng từ 200 – 500 m, sông có tới 18 đoạn uốn khúc, sông có phụ lưu của kênh Thốt Nốt đổ ra, lưu lượng lớn nhất đo được về mùa mưa (vào tháng 9) là 149 m³/s, lưu lượng mùa kiệt (vào tháng 4) -3,0 m³/s ở cửa Tắc Cậu. Sông Cái Bé có hệ thống phụ lưu nối liền với sông Hậu, sông chính bắt nguồn từ lãnh thổ huyện Giồng Riềng nên có lưu vực một phần của vùng Tây sông Hậu. Ý nghĩa kinh tế của sông Cái Bé là cung cấp nước ngọt cho vùng Tây sông Hậu. Tuy nhiên, khả năng cung cấp nước ngọt của sông Cái Bé phụ thuộc vào dòng chảy của các kênh trục nối từ sông Hậu. Vào mùa khô, nguồn nước ngọt sông Hậu chuyển về ít, dòng nước mặn theo thủy triều xâm nhập sâu gây nhiễm mặn ở các tiểu vùng có địa hình thấp sâu trong nội địa, điển hình nhất là tại huyện Giồng Riềng. Về mùa mưa, sông có tác dụng rất lớn trong việc tiêu nước chống lũ, úng cho vùng Tây sông Hậu.

Sông Giang Thành: tổng lưu vực của sông là 670 km², chiều dài là 65 km, phần chảy qua đất Kiên Giang thuộc huyện Hà Tiên là 23 km, bề rộng của sông trung bình 100 – 120 m, cao độ đáy từ -3,5 đến -4,0 m, lưu lượng cao nhất vào tháng 9 là 59 m³/s, lưu lượng thấp nhất vào mùa khô -1,06 m³/s. Sông có tác dụng thoát nước ra biển Tây trong mùa mưa lũ, về mùa khô sông Giang Thành chịu ảnh hưởng lớn của thủy triều biển Tây.

Ngoài hệ thống sông tự nhiên, tỉnh Kiên Giang còn có một hệ thống kênh đào rất phát triển. Hệ thống kênh đào có chức năng dẫn nước ngọt, xỏ phèn, thoát lũ và giao thông. Mức độ phát triển hệ thống kênh đào tại 3 vùng sinh thái ở đất liền khác nhau:

* Vùng Tứ giác Long Xuyên: có thể chia làm 2 tiểu vùng

+ Tiểu vùng thứ nhất (tứ giác Hà Tiên): có hệ thống các kênh trục nối liền từ sông Hậu với kênh Rạch Giá - Hà Tiên và thông ra biển Tây như: kênh Vĩnh Tế, Hà Giang, Nông Trường, T3, T4, T5, T6 và Tri Tôn, kênh Tuần Thống, Ba Hòn. Các kênh này có tác dụng rất lớn trong việc thoát lũ ra biển Tây trong mùa mưa đồng thời góp phần cải tạo chất lượng nước của vùng.

+ Tiểu vùng thứ hai giới hạn từ kênh Tri Tôn đến kênh Rạch Sỏi - Cái Sắn, các kênh đều nối liền từ sông Hậu với kênh Rạch Giá - Hà Tiên, có vai trò vừa tiêu nước xả lũ trong mùa mưa vừa cung cấp nước ngọt cho toàn vùng.

* Vùng Tây sông Hậu: là một vùng có hệ thống kênh đào phát triển mạnh và đều, trung bình 4 – 5 km có 1 kênh, các kênh có chiều dài 30 km chạy qua địa phận tỉnh Kiên Giang, nối từ sông Hậu đổ ra sông Cái Bé, Cái Lớn, gồm các kênh: kênh Cái Sắn, KH1, kênh Thốt Nốt, KH3, KH5, KH6, KH7, Ô Môn, KH8 và Xà No. Các kênh có tác dụng tiêu thoát lũ, úng ngập và dẫn nước ngọt cung cấp cho vùng.

* Vùng Bán đảo Cà Mau: có các kênh trục chính là Chắc Băng, Cán Gáo - Sông Trẹm, Làng Thứ Bảy, KT1. Ngoài ra còn có hệ thống kênh nối liền sông Cái Lớn với kênh làng Thứ Bảy (Kiếm Lâm, Trường Tò, Xẻo Cạn) và hệ thống kênh nối liền kênh Cán Gáo với biển Tây (Thứ Một đến Thứ Mười Một). Hệ thống kênh vùng bán đảo Cà Mau hầu như bị nhiễm mặn, ít có giá trị về cấp nước (ngoại trừ hệ thống kênh nằm trong khu bảo tồn thiên nhiên diện tích 21.800 ha).

Tuy có hệ thống sông ngòi tự nhiên và kênh đào phong phú nhưng nguồn nước ngọt của tỉnh Kiên Giang phụ thuộc chủ yếu vào dòng chảy từ sông Hậu và chế độ mưa. Căn cứ vào phân bố về nước ngọt ở các con sông, kênh, rạch có thể phân vùng tài nguyên nước mặt như sau:

- Vùng thuận lợi nước mặt: là vùng nằm cách lộ Rạch Giá – Hà Tiên khoảng 10 km giáp ranh tỉnh An Giang gồm: xã Vĩnh Điều, Lâm trường 422, một phần xã Bình Sơn, xã Nam Thái Sơn, Mỹ Hiệp Sơn, Mỹ Lâm thuộc huyện Hòn Đất; một phần xã Phi Thông thành phố Rạch Giá; một phần xã Mông Thọ A, Mông Thọ B, Giục Tượng huyện Châu Thành; toàn bộ huyện Tân Hiệp và khu vực cách lộ 61 khoảng 5 – 10 km về phía Đông Bắc đến giáp tỉnh Cần Thơ, đó là các xã thuộc huyện Giồng Riềng; một số ít của huyện Gò Quao.

- Vùng thiếu nước ngọt: từ kênh Rạch Giá – Hà Tiên và ven sông Cái Lớn đến giáp vùng thuận lợi nước mặt nêu trên trừ các xã: Vĩnh Hòa Hiệp, Bình An thuộc huyện Châu Thành; khu vực ven sông Cái Lớn của huyện Gò Quao.

- Vùng không có nguồn nước mặt bổ sung: là vùng phía Nam QL 80 Rạch Giá – Hà Tiên; khu vực ven sông Cái Lớn của huyện Gò Quao và toàn bộ vùng Bán đảo Cà Mau.

2.4. Chất lượng nước mặt

Chất lượng nguồn nước mặt của tỉnh Kiên Giang chịu ảnh hưởng nhiều bởi điều kiện tự nhiên và diễn biến theo 2 mùa rõ rệt. Mùa mưa nguồn nước chịu ảnh hưởng bởi sự sộ phèn trên đồng ruộng và vấn đề thoát lũ là chính, gây nên độ pH trong nước thấp và độ đục cao. Vào mùa nắng, hiện tượng xâm nhập mặn vào sâu trong đất liền ở một số vùng như: An Minh, An Biên, Vĩnh Thuận, Hòn Đất... gây nên hiện tượng thiếu nước sử dụng cho người dân khu vực này.

Tình hình nước chua: Vào đầu mùa mưa nhiều khu bị nhiễm chua với độ pH = 2,5÷5. Nguyên nhân chua là do các Ion gây chua trong đất được nước mưa hòa tan làm cho nước trên ruộng bị chua, sau đó chảy xuống kênh làm cho nước trên kênh bị chua. Vào đầu thập niên 80 diện tích bị chua toàn vùng ĐBSCL vào khoảng hơn 1 triệu ha, thời gian chua từ 2÷5 tháng tùy từng nơi. Trong các năm gần đây nhờ phát triển công trình thủy lợi nên diện tích bị chua được thu hẹp rất nhiều, thời gian chua cũng được rút ngắn.

Diễn biến chất lượng nguồn nước mặt tỉnh Kiên Giang trong những năm gần đây được khái quát như sau:

Vùng TGLX:

- Trên kênh Rạch Giá – Hà Tiên: nước bị chua nhiều vào các tháng đầu mùa mưa tại khu vực huyện Kiên Lương, mức độ chua giảm dần về phía Rạch Giá.
- Trên kênh Rạch Giá – Long Xuyên và kênh Cái Sắn, nước bị chua nhẹ vào đầu mùa mưa (tháng 7), giá trị pH ≈ 6 .
- Mặn ảnh hưởng ở hai đầu của kênh Rạch Giá – Hà Tiên, là hai cửa thông ra biển, chưa có cống, còn khu vực giữa kênh hầu hết có cống ngăn mặn ven biển nên không bị ảnh hưởng mặn.
- Mặn trên kênh Rạch Giá – Long Xuyên và kênh Cái Sắn chỉ bị ảnh hưởng vào mùa khô từ cửa biển Rạch Giá. Đầu mùa mưa, các vùng cửa sông ven biển vẫn bị ảnh hưởng mặn.
- Nước trên kênh Rạch Giá - Hà Tiên bị ô nhiễm hữu cơ vào mùa khô, mức độ thuộc Tiêu chuẩn nước loại B. Đầu mùa mưa ô nhiễm hữu cơ có giảm, Vùng giáp Hà Tiên nước khá tốt nhưng khu vực Hòn Đất, TT Kiên Lương và Tp. Rạch Giá vẫn bị ô nhiễm.
- Ô nhiễm hữu cơ trên kênh Cái Sắn và Rạch Giá – Long Xuyên gần giống nhau. Khu vực Tp Rạch Giá ô nhiễm cao hơn các vùng khác, mùa mưa mức độ ô nhiễm giảm.

Vùng TSH:

- Trên kênh Xáng chảy qua trung tâm vùng Tây sông Hậu nhận thấy vùng này hầu như không bị chua phèn cả mùa khô và đầu mùa mưa.
- Vùng Tây sông Hậu ít bị ảnh hưởng mặn, chỉ khu vực ven sông Cái Lớn – Cái Bé là bị nhiễm mặn.
- Ô nhiễm hữu cơ vùng TSH trên kênh Xáng là khá cao, và cao vào đầu mùa mưa, nguyên nhân có thể do nước từ thượng nguồn về ít, nước mưa rửa trôi các chất hữu cơ xuống kênh rạch làm mức độ ô nhiễm tăng lên.

Vùng BDCM:

- Trên các kênh chính vùng BDCM như Làng Thứ 7, Xẻo Rô, Chắc Bàng nước vào mùa khô và đầu mùa mưa độ chua nhỏ. Khu vực An Minh chua hơn các vùng khác.
- Trên kênh Làng Thứ 7, độ mặn đoạn giữa kênh nhỏ nhất, cao hơn ở hai đầu do một đầu nối ra biển và một đầu là kênh Chắc Bàng nối với sông Cái Lớn. Tháng 3 trên kênh Làng Thứ 7 có đập ngăn mặn nên vùng phía trong không nhiễm mặn. Kênh Xẻo Rô có độ mặn khu vực giáp sông Cái Lớn cao, thấp dần về phía An Minh. Độ mặn các tháng mùa khô toàn vùng cao, mùa mưa hầu như không nhiễm mặn.
- Ô nhiễm hữu cơ của khu vực nhìn chung không quá cao, chỉ tập trung vào các vùng đông dân cư, thị tứ. Tháng 5 trên kênh Xẻo Rô BOD₅ cao hơn hẳn.

2.5. Triều, mặn

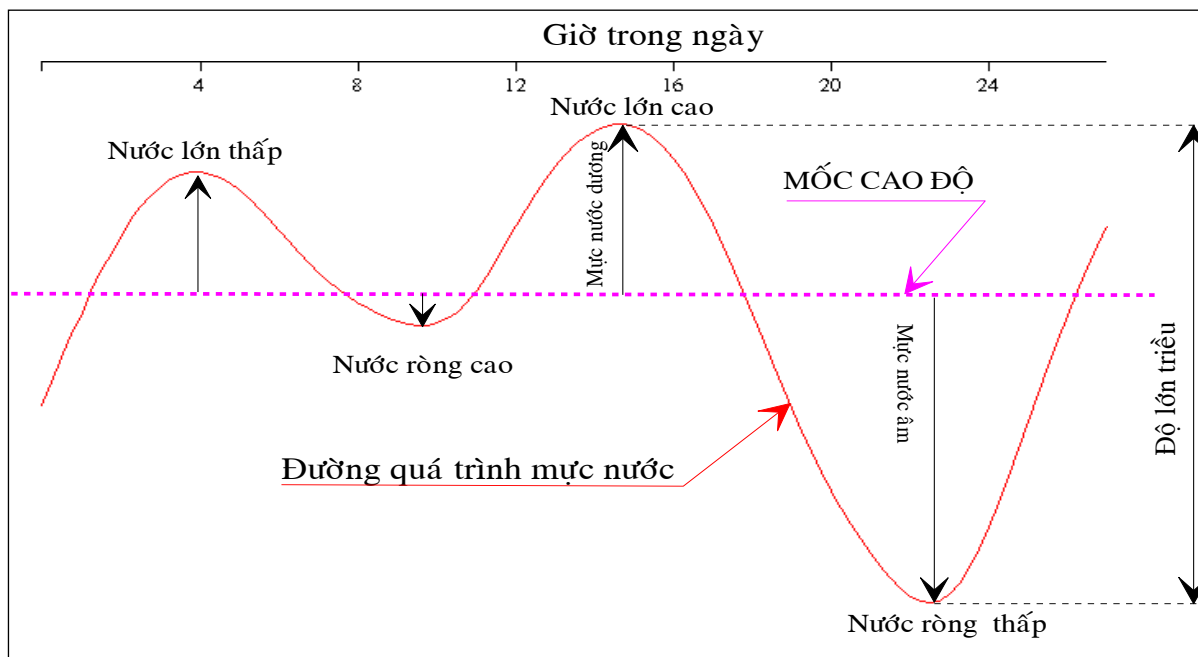
2.5.1. Thủy triều

2.5.1.1. Chế độ thủy triều biển Đông

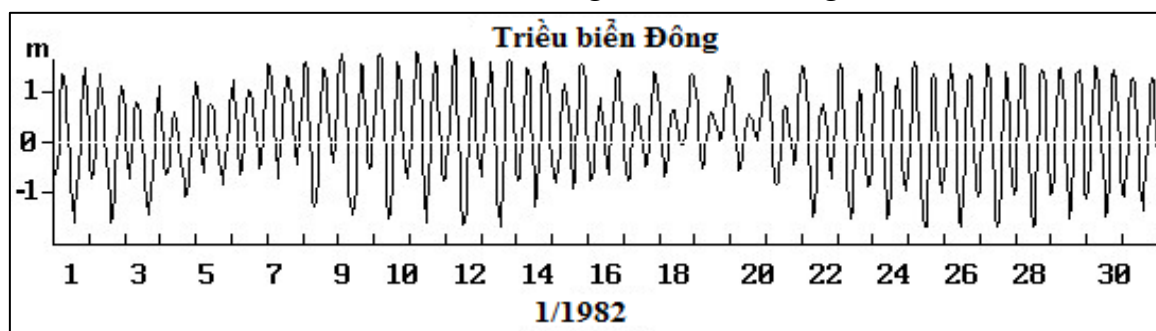
Thủy triều Biển Đông chỉ ảnh hưởng đến vùng thượng lưu nguồn nước trên sông Hậu trước khi chảy vào vùng nghiên cứu tỉnh Kiên Giang. Thủy triều Biển Đông có biên độ dao động lớn, từ 3 ÷ 4 m. Trong năm, thủy triều hình thành một thời kỳ nước cao từ tháng XII đến tháng II và một thời kỳ nước thấp từ tháng VI đến VIII.

Thủy triều Biển Đông có dạng bán nhật triều không đều, mỗi ngày có 2 đỉnh và 2 chân, với hai đỉnh xấp xỉ nhau và hai chân lệch nhau khá lớn. Thời gian giữa hai chân và hai đỉnh vào khoảng 12÷12,5 giờ, chu kỳ triều ngày là 24,83 giờ. Độ cao của mỗi đỉnh và chân biến đổi từ ngày này sang ngày khác trong một chu kỳ triều (15 ngày). Trong mỗi chu kỳ triều nửa tháng, biên độ hai chân triều có thể lên đến 2 m. Đường bao hai chân lệch pha nhau một nửa chu kỳ. Khi chân này xuống thấp dần thì chân kia lên cao và ngược lại, làm cho dạng triều trong mỗi tháng có 2 lần biến đổi từ dạng hình “W” sang dạng hình “M”, trong khi mực

nước trung bình ngày lại thay đổi ít hơn. Từ Vũng Tàu tới Gành Hào, biên độ triều tăng thêm 0,4 m và thời gian xuất hiện đỉnh chậm đi gần 1 giờ.



Hình 2-2: Hình dạng triều ở biển Đông



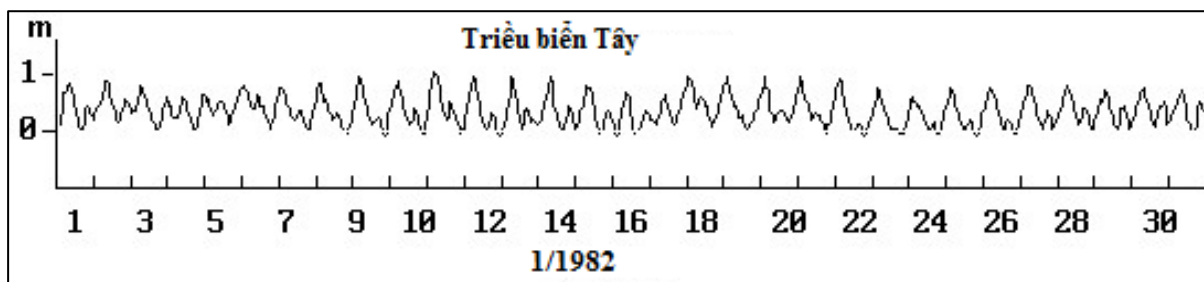
Hình 2-3: Đường quá trình mực nước triều vùng biển Đông

2.5.1.2. Chế độ thủy triều biển Tây

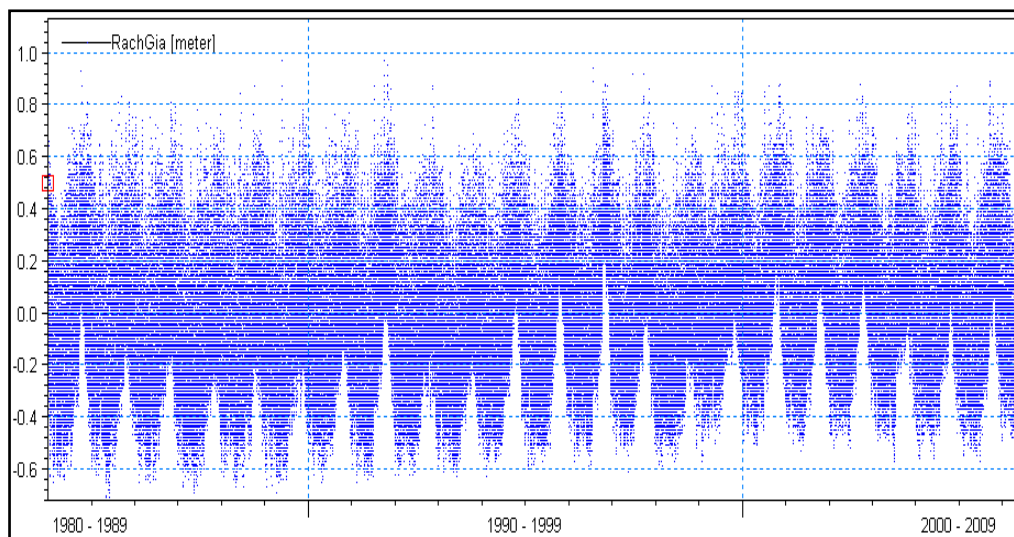
Thủy triều biển Tây ảnh hưởng trực tiếp đến vùng nghiên cứu tỉnh Kiên Giang, có dạng nhật triều không đều, hàng ngày có một đỉnh cao và nhọn, phần chân triều thì bị kéo dài và dấy lên bởi một đỉnh thấp thứ hai, dạng chữ “h”, với biên độ giao động khoảng 0,8-1 m. Sự dao động có chu kỳ nửa tháng và cả năm của triều biển Tây cũng yếu hơn so với biển Đông rất nhiều.

Với biên độ thấp, chỉ lan truyền vào các kênh nhỏ, đáng kể nhất là sông Cái Lớn, Cái Bé và một số kênh trực chảy ra vịnh Rạch Giá, phạm vi ảnh hưởng của triều biển Tây chỉ xảy ra ở rìa phía Tây thuộc tỉnh Kiên Giang và Cà Mau. Ven biển Tây, đỉnh triều dao động trong khoảng 0,7 m và chân triều dao động trong khoảng 0,8 đến 1,0 m.

Ảnh hưởng của thủy triều lên sông Mekong trực tiếp từ Biển Đông qua các cửa Trần Đề, Định An, Cung Hầu, Cổ Chiên, Hàm Luông, Ba Lai, Cửa Tiểu, Cửa Đại, gián tiếp qua cửa Soài Rạp và từ Vịnh Thái Lan qua các kênh Vĩnh Tế, kênh Rạch Giá - Long Xuyên, kênh Cái Sắn. Như đã biết chế độ triều trong Vịnh Thái Lan là nhật triều không đều với biên độ tối đa là 1 m và trung bình là 0,7 m. Do đó ảnh hưởng của triều Vịnh Thái Lan lên sông Bassac là không đáng kể, kể cả vào mùa kiệt. Như vậy, ảnh hưởng của thủy triều lên sông Mekong và Bassac là chủ yếu từ Biển Đông, nơi chế độ triều là bán nhật triều không đều, với biên độ tối đa khoảng 4 m và trung bình vào khoảng 3 m.



Hình 2-4: Quá trình mực nước triều biển Tây



Hình 2-5: Mực nước thực đo tại Rạch Giá

2.5.2. Xâm nhập mặn

2.5.2.1. Khái quát đặc điểm xâm nhập mặn

Do vị trí địa lý, ĐBSCL nói chung và tỉnh Kiên Giang nói riêng ảnh hưởng mặn cả từ Biển Đông và Biển Tây. Đặc biệt trong mùa kiệt, khi lưu lượng thượng lưu về giảm, thủy triều ảnh hưởng mạnh lên thượng lưu và vào hệ thống sông/kênh nội đồng, dẫn theo nước mặn xâm nhập sâu cả trên sông và nội đồng.

Do chế độ bán nhật triều không đều ở biển Đông nên quá trình truyền mặn vào sông cũng theo nhịp điệu của quá trình triều. Tại một vị trí cố định, trong ngày thường có 2 đỉnh mặn và 2 chân mặn gần như đồng pha với sự biến đổi mực nước (thường thì quá trình mặn chậm hơn quá trình mực nước khoảng 1-2 giờ), độ mặn cũng giảm dần từ cửa sông trở vào. Tại cửa sông, mặn cũng có chu kỳ hàng ngày, chu kỳ 15 ngày và chu kỳ hàng tháng tương tự như chu kỳ của thủy triều. Do ảnh hưởng bởi các yếu tố khí tượng, đặc biệt là gió Đông (gió chướng) trong tháng II-III nên mực nước đỉnh triều và bình quân gia tăng đến 20-30 cm, dẫn tới độ mặn cũng gia tăng theo. Tuy nhiên, tại các cửa sông, do có nước ngọt từ sông ra nên độ mặn nhìn chung thấp hơn độ mặn ở biển (thường biến thiên trong khoảng từ 28-32 g/l). Nên ngọt có khi vươn xa 5-10 km ra biển trước khi được trộn lẫn vào nước biển. Vào mùa lũ thì càng thấp hơn nhiều (5-10 g/l). Theo khảo sát, với khoảng cách xa đất liền 100-120 km, độ mặn mới thật sự ổn định.

2.5.2.2. Đặc điểm xâm nhập mặn nội đồng

Bảng 2-10: Độ mặn (g/l) cao nhất hàng năm tại một số trạm điển hình

Trạm	Năm	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Kiên-Lương	Tháng III	14,1	13,6	15,0	17,0	16,7	14,3	11,2	8,5	5,9	0,3
	Tháng IV	15,6	14,0	16,4	17,3	23,1	12,1	10,0	22,5	1,2	0,3

Trạm	Năm	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Tám- Ngàn	Tháng III	5,6	5,0	6,0	6,5	16,5	15,3	0,5	0,0	0,0	0,5
	Tháng IV	6,1	5,2	6,4	6,0	20,8	13,3	0,4	10,5	1,0	0,5
Rạch- Giá	Tháng III	15,1	14,1	15,0	10,1	11,8	19,1	11,7	17,4	12,2	16,7
	Tháng IV	13,9	16,0	17,0	12,7	20,2	17,4	11,6	21,0	9,9	15,8

**Nguồn: Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam*

Khi chưa có hệ thống cống ngăn mặn thì xâm nhập mặn sâu vào vùng TGLX nhất là phía Hà Tiên – Hòn Đất khi nguồn nước ngọt theo các kênh T chưa lớn, mặn vào sâu tới 30÷38 km. Phía lân cận Rạch Giá nhờ nguồn nước dồi dào theo các kênh Kiên Hào, Rạch Giá – Long Xuyên, Cái Sắn mà ranh giới mặn bị đẩy ra sát biển. Trong mùa mưa nhờ có lưu lượng ngọt phong phú do mưa, do sông Mekong mang lại nên ranh giới mặn bị đẩy lùi ra gần biển, nhưng trong mùa khô do lưu lượng ngọt giảm nên mặn lấn sâu vào nội đồng.

Khi xây dựng các cống ngăn mặn thì nước biển bị chặn lại ở hạ lưu cống trừ phần từ Ba Hòn tới Hà Tiên đang bỏ ngỏ để lấy nước mặn nuôi tôm, nhưng ranh giới mặn cũng bị đẩy lùi. Đến nay, nhiều vùng ven biển được ngọt hoá nên diện tích bị ảnh hưởng mặn giảm xuống đáng kể. Tuy nhiên ranh giới mặn trên sông chính có xu thế gia tăng.

Riêng vùng UMT và TSH tỉnh Kiên Giang, do địa hình cao ở cuối nguồn nên việc vận chuyển nước ngọt từ sông Hậu đến vùng gặp nhiều khó khăn, mùa khô hầu như toàn vùng nhiễm mặn với độ mặn cao trên 4‰, khó khăn cho sản xuất nông nghiệp. Riêng vùng lõi vườn Quốc Gia U Minh Thượng được bao bằng hệ thống đê bao và tích nước mưa từ mùa mưa trước đó nên ngọt hóa.

Hiện nay, do việc sản xuất thủy sản của Kiên Giang và kênh Rạch Giá - Long Xuyên vẫn chưa kiểm soát được, vì thế nhiễm mặn vẫn xảy ra với những vùng phía Tây của tỉnh giáp huyện Thoại Sơn của tỉnh An Giang. Vấn đề xâm nhập mặn do biến đổi khí hậu, nước biển dâng cao cần phải được đề xuất nghiên cứu để đưa ra những biện pháp có hiệu quả ngăn ngừa sự xâm nhập mặn gây ảnh hưởng cho sản xuất và sinh hoạt của người dân vùng dự án.

Năm 2015-2016 là năm mặn xảy ra với mức độ nghiêm trọng hơn trung bình nhiều năm. Theo kết quả của Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam quan trắc: Hiện trạng xâm nhập mặn khu vực ven biển Tây, trên sông Cái Lớn từ đầu mùa khô đến ngày 25/4/2016, độ mặn xuất hiện lớn nhất so với cùng kỳ (CK) năm 2015 tăng từ 2,2-7,4g/l, trích lược một số trạm chính như dưới đây:

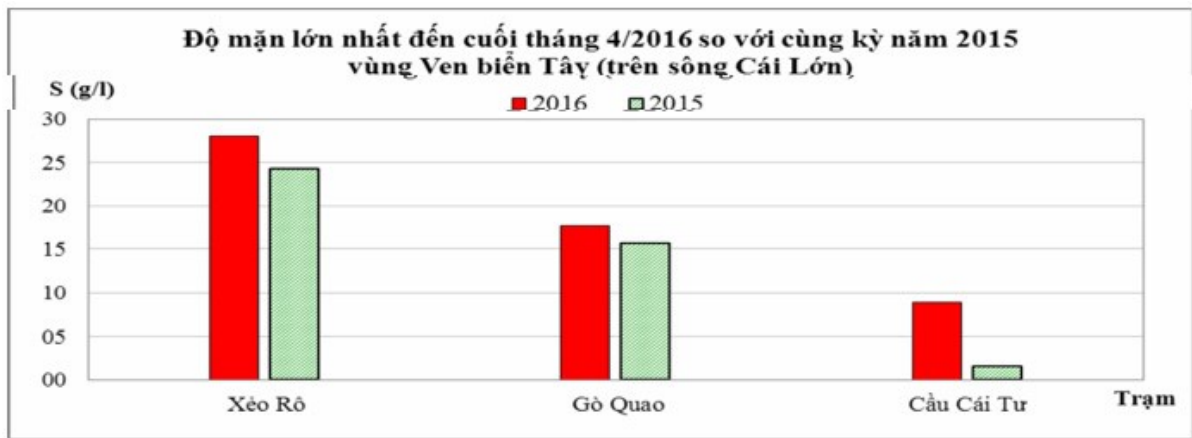
- Tại Xẻo Rô, trên sông Cái Lớn: độ mặn lớn nhất đạt 28,0g/l (ngày 20/4/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (24,3g/l) tăng 3,7g/l.

- Tại Gò Quao, trên sông Cái Lớn: độ mặn lớn nhất đạt 17,7g/l (ngày 20/4/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (15,6g/l) tăng 2,2g/l.

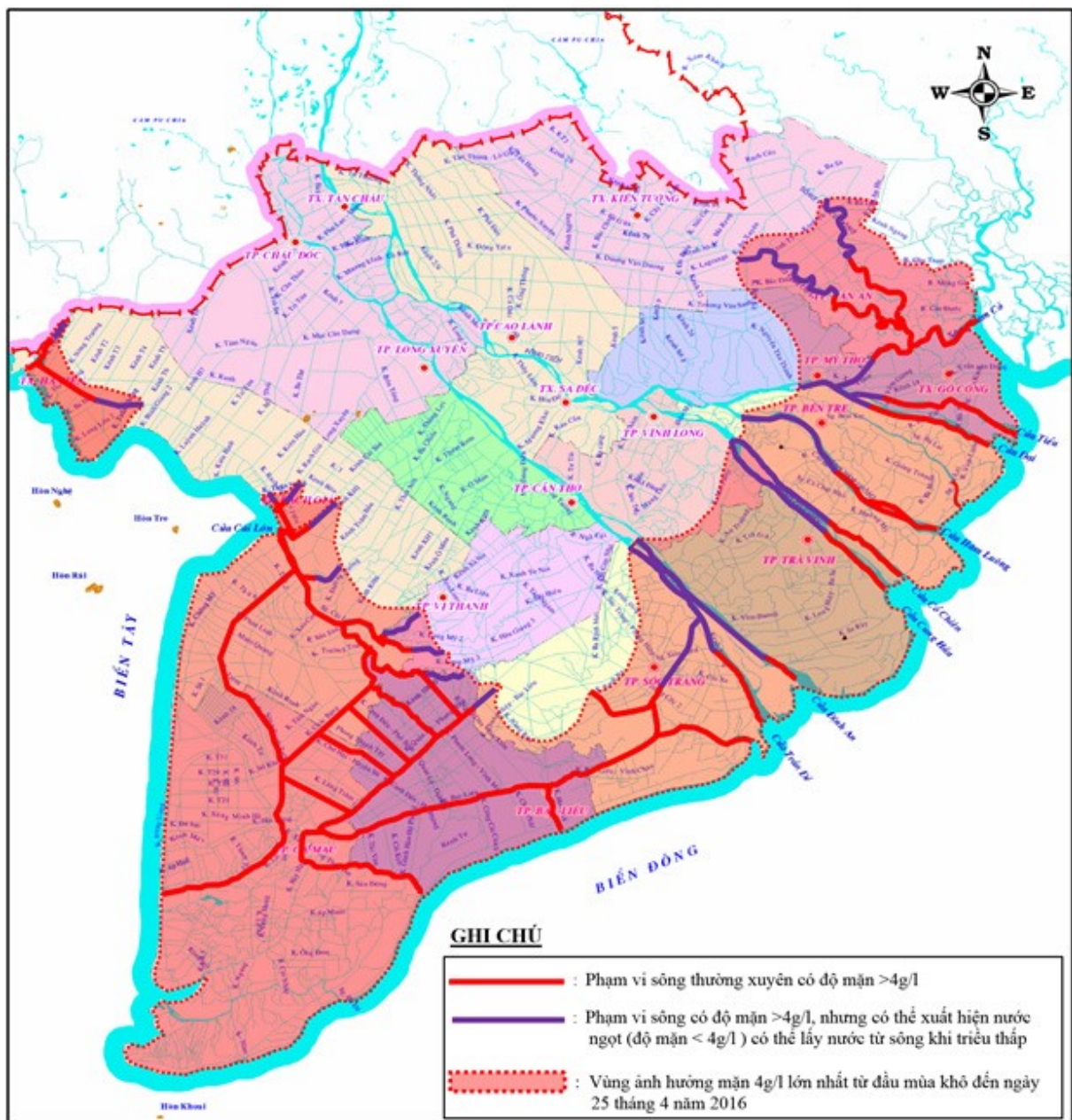
- Tại Cầu Cái Tư, trên sông Cái Lớn: độ mặn lớn nhất đạt 8,9g/l (ngày 19/4/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (1,5 g/l) tăng 7,4 g/l.

Bảng 2-11: Độ mặn lớn nhất từ đầu mùa khô 2015-2016 đến cuối tháng 4/2016

TT	Trạm	Sông, rạch	Khoảng cách từ biển (km)	Độ mặn lớn nhất đến ngày 25 tháng 4 (g/l)		So sánh tăng (+)/giảm (-) CK năm 2015
				2016	2015	
1	Xẻo Rô	Cái Lớn	10	28,0	24,3	+3,7
2	Gò Quao	Cái Lớn	40	17,7	15,6	+2,2
3	Cầu Cái Tư	Cái Lớn	60	8,9	1,5	+7,4



Hình 2-6: So sánh độ mặn lớn nhất năm 2015 và 2016



Hình 2-7: Đường đẳng trị mặn 4g/l năm 2016

2.6. Nguồn nước ngầm

2.6.1. Đặc trưng địa chất thủy văn

Nước dưới đất tồn tại và vận động trong các lỗ hổng và khe nứt của đất đá, nên chịu những ảnh hưởng có tính chất quyết định của các yếu tố địa chất. Các yếu tố địa chất ảnh hưởng đến nước dưới đất rất đa dạng. Trong đó cấu trúc địa chất, thành phần thạch học tác động mạnh mẽ đến sự phân bố, hình thành, vận động và biến đổi của nước dưới đất. Vai trò của địa tầng và cấu trúc địa chất có ảnh hưởng chủ yếu đến quy luật phân bố nước dưới đất. Thành phần thạch học có ảnh hưởng quyết định đến dạng tồn tại của nước dưới đất, mức độ chứa nước, sự vận động và sự hình thành thành phần hóa học nước dưới đất.

Tỉnh Kiên Giang có cấu trúc địa chất thủy văn hết sức phức tạp và tài nguyên nước ngầm rất đa dạng, phong phú. Toàn tỉnh có 7 phức hệ chứa nước, nhưng trong đó chỉ có 3 phức hệ chứa nước có ý nghĩa về cấp nước đó là: Phức hệ chứa nước Holoxen (QIV), phức hệ chứa nước Pleistoxen (QI-III) và phức hệ chứa nước trầm tích Neogen (N).

* *Phức hệ chứa nước Holoxen (QIV)*: Phân bố rộng rãi trên toàn bộ diện tích của tỉnh có thành phần và nguồn gốc tương đối đa dạng, cấu thành tầng Holoxen, chủ yếu là bột, bột sét, sét bùn, sét màu đen, các màu xám vàng, xám trắng, chiều dày không ổn định thay đổi từ 20 – 30 m có xu thế tăng dần từ Bắc xuống Nam, khả năng chứa nước và thấm nước yếu. Cho đến nay địa chất thủy văn của phức hệ chứa nước này vẫn chưa được nghiên cứu kỹ. Những khu vực được khảo sát cho thấy chất lượng nước của phức hệ không tốt và thay đổi theo từng thời kỳ, thường mùa khô bị cạn kiệt hay bị mặn, độ khoáng hóa thay đổi từ 0,36 - 2,6 g/l.

* *Phức hệ chứa nước Pleistoxen (QI-III)*: Nằm dưới phức hệ chứa nước Holoxen, được phân bố rộng rãi trên diện tích của toàn tỉnh, có nguồn gốc sông biển hỗn hợp, thành phần chủ yếu là cát bột sét, một vài nơi có lẫn cả sạn sỏi. Đây là phức hệ chứa nước tốt đảm bảo cung cấp nước cho sinh hoạt và ăn uống, các giếng khoan hiện nay đều khai thác tầng nước này. Do mức độ chứa nước và thấm nước khác nhau nên trong phức hệ này chia thành 2 tầng chính:

+ Tầng chứa nước Pleistoxen trên (QbI-III) nằm kế tiếp phía dưới tầng chứa nước Holoxen, chiều dày tầng chứa nước này ở phía Bắc là 20 – 30 m, phía Nam là 40 – 50 m, các tầng chứa nước dày trung bình nhỏ hơn 10 m, tính thấm nước yếu, mức độ chứa nước cũng nghèo.

+ Tầng chứa nước Pleistoxen dưới (QaI-III) phân bố khá rộng trên phạm vi toàn tỉnh, đây là đối tượng tầng chứa nước được quan tâm nhất, đảm bảo khai thác phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt của nhân dân trong tỉnh, chiều dày tầng chứa nước từ 50 – 100 m ở khu vực Tứ giác Long Xuyên và khoảng 100 – 150 m ở vùng Tây sông Hậu - U Minh Thượng.

* *Phức hệ chứa nước trầm tích Neogen (N)*: chỉ phát hiện ở vùng cực Bắc và phía Nam của tỉnh, nằm chính hợp dưới các trầm tích Pleistoxen. Thành phần đất đá chủ yếu là bột sét, cát sạn màu xanh, xám tro. Chiều dày của trầm tích thay đổi tương đối lớn, có chiều hướng tăng từ Bắc xuống Nam, ở phía Bắc chiều dày 25 m, xuống phía Nam tăng lên 34 m nhưng đến khoảng giữa tỉnh Kiên Giang thì các trầm tích Neogen bị biến mất. Phức hệ chứa nước rất phong phú, lưu lượng các lỗ khoan cũng rất giàu nước. Lưu lượng từ 1,0 - 1,5 l/s.m. Hệ số thấm thay đổi từ 150 – 1.071 m²/ngày. Tuy nước phong phú nhưng chất lượng nước rất kém, hầu hết các lỗ khoan trong phức hệ chứa nước đều bị mặn. Độ tổng khoáng hóa từ 1,5 - 3,0 g/l.

2.6.2. Chất lượng nước ngầm

Kết quả đánh giá chất lượng nước tại các công trình nghiên cứu gồm 10 công trình tại tỉnh Kiên Giang của Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước miền Nam phân tích cho thấy:

- Trong số 19 chỉ tiêu hóa lý được đánh giá theo QCVN 09:2008/BTNMT, có đến 12 chỉ tiêu nằm trong giới hạn cho phép, bao gồm: F, NO₃-N, As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Mn, Hg, Fe tổng và Se.

- Còn lại 7 chỉ tiêu có từ 1 đến 8 trường hợp vượt giới hạn trong tổng số 10 công trình quan trắc, cụ thể như sau:

+ pH: Giá trị pH đo được dao động trong khoảng 7,28 đến 8,98, trong đó chỉ có 01 trường hợp tại công trình Q104010 (tầng qh, huyện Kiên Lương) là vượt 1,06 lần so với giới hạn lớn nhất cho phép.

+ Độ cứng: Hàm lượng độ cứng đo được dao động trong khoảng từ 210,00 đến 3025,00 mg/l, trong đó có 07 trường hợp vượt giới hạn cho phép, lớn nhất là tại công trình Q40102T (tầng qp₃, huyện Châu Thành) vượt 6,05 lần.

+ Chất rắn tổng số: Hàm lượng chất rắn tổng số đo được từ 0,60 đến 10,70 g/l, trong đó có 08 trường hợp vượt giới hạn cho phép, lớn nhất là tại công trình Q40101Z (tầng qp₃, huyện Châu Thành) vượt 7,12 lần.

+ NH₄-N: Hàm lượng NH₄⁺ dao động từ 0,00 đến 5,47 mg/l, trong đó có 04 trường hợp vượt giới hạn cho phép, lớn nhất là tại công trình Q40101T (tầng qh, huyện Châu Thành) vượt 54,69 lần.

+ Cl: Hàm lượng Cl đo được dao động từ 58,49 đến 5956,00 mg/l, trong đó có 08 trường hợp vượt giới hạn cho phép, lớn nhất là tại công trình Q40101Z (tầng qp₃, huyện Châu Thành) vượt 23,82 lần.

+ NO₂-N: Hàm lượng NO₂⁻ đo được dao động từ 0,01 đến 3,66 mg/l, trong đó có 06 trường hợp vượt giới hạn cho phép, lớn nhất là tại công trình Q40101T (tầng qh, huyện Châu Thành) vượt 3,66 lần.

+ SO₄: Hàm lượng SO₄ đo được dao động từ 36,02 đến 1201,00 mg/l, trong đó chỉ có 01 trường hợp tại công trình Q104010 (tầng qh, huyện Kiên Lương) vượt 3,00 lần.

Qua các kết quả đánh giá chất lượng nước ngầm khu vực tỉnh Kiên Giang cho thấy: Nguồn nước ngầm có pH từ trung tính đến bazơ nhẹ, độ cứng của nước lớn. Nước ngầm bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn với giá trị Clorua khá cao. Nước ngầm trong vùng không bị nhiễm phèn, hàm lượng chất dinh dưỡng trong nước cao.

Tại tỉnh Kiên Giang đã có 2 điểm gồm 10 công trình, quan trắc vào 6 tầng chứa nước khác nhau để theo dõi diễn biến động thái nước dưới đất trong giai đoạn 2010-2014. Kết quả quan trắc mực nước như sau:

- Tầng chứa nước Holocen (qh): mực nước đo được từ năm 2010 đến 2014 ở 2 công trình thay đổi từ -1,48m đến -0,49m (Q40101T) và từ -0,35m đến -1,43m (Q104010). Từ đó cho thấy mực nước công trình Q40101T có xu thế tăng đáng kể, mực nước công trình Q104010 có xu thế giảm đáng kể.

Tại công trình Q40101T, mực nước nông nhất vào tháng 7/2014 (-0,49m), mực nước sâu nhất vào tháng 4/2010 (-1,48m). Tại công trình Q104010, mực nước nông nhất vào tháng 01/2010 (-0,35m), mực nước sâu nhất vào tháng 10/2014 (-1,43m).

- Tầng chứa nước Pleistocen trên (qp₃): mực nước đo được từ năm 2010 đến 2014 ở 2 công trình thay đổi từ -5,45m đến -6,75m (Q40102T) và từ -2,76m đến -3,26m (Q40101Z). Từ đó cho thấy mực nước 2 công trình Q40102T và Q40101Z có xu thế giảm.

Tại công trình Q40102T, mực nước nông nhất vào tháng 01/2010 (-5,45m), mực nước sâu nhất vào tháng 7/2014 (-6,75m). Tại công trình Q40101Z, mực nước nông nhất vào tháng 01/2010 (-2,76m), mực nước sâu nhất vào tháng 8/2014 (-3,26m).

- Tầng chứa nước Pleistocen giữa-trên (qp₂₋₃): mực nước đo được từ năm 2010 đến 2014 ở 2 công trình thay đổi từ -6,25m đến -7,57m (Q40102Z) và từ -1,68m đến -3,46m (Q104020). Từ đó cho thấy mực nước 2 công trình Q40102Z và Q104020 có xu thế giảm.

Tại công trình Q40102Z, mực nước nông nhất vào tháng 01/2010 (-6,25m), mực nước sâu nhất vào tháng 11/2014 (-7,57m). Tại công trình Q104020, mực nước nông nhất vào tháng 01/2010 (-1,68m), mực nước sâu nhất vào tháng 10/2014 (-3,46m).

- Tầng chứa nước Pleistocen dưới (qp_1): mực nước đo được từ năm 2010 đến 2014 ở 2 công trình thay đổi từ -6,20m đến -7,54m (Q401030) và từ -1,73m đến -3,53m (Q104030). Từ đó cho thấy mực nước 2 công trình Q401030 và Q104030 có xu thế giảm.

Tại công trình Q401030, mực nước nông nhất vào tháng 01/2010 (-6,20m), mực nước sâu nhất vào tháng 11/2014 (-7,54m). Tại công trình Q104030, mực nước nông nhất vào tháng 01/2010 (-1,73m), mực nước sâu nhất vào tháng 10/2014 (-3,53m).

- Tầng chứa nước Pliocen giữa (n_2^2): mực nước đo được từ năm 2010 đến 2014 ở công trình Q40104T thay đổi từ -5,88m đến -7,01m. Từ đó cho thấy mực nước công trình Q40104T có xu thế giảm.

Tại công trình Q40104T, mực nước nông nhất vào tháng 01/2010 (-5,88m), mực nước sâu nhất vào tháng 10/2014 (-7,01m).

- Tầng chứa nước Pliocen dưới (n_2^1): mực nước đo được từ năm 2010 đến 2014 ở công trình Q40104Z thay đổi từ -5,11m đến -6,21m. Từ đó cho thấy mực nước công trình Q40104Z có xu thế giảm.

Tại công trình Q40104Z, mực nước nông nhất vào tháng 01/2010 (-5,11m), mực nước sâu nhất vào tháng 10/2014 (-6,21m).

*** Đánh giá chung về mực nước ngầm tỉnh Kiên Giang:**

Từ kết quả quan trắc 10 công trình ở 6 tầng chứa nước khác nhau cho thấy từ năm 2010 đến năm 2014 mực nước ngầm tỉnh Kiên Giang có dấu hiệu giảm, mực nước suy giảm cao nhất -1,8m (tại công trình Q104030 ở tầng chứa nước Pleistocen dưới, trung bình 0,36m/năm). Sự suy giảm này liên quan chung đến quá trình suy giảm mực nước của hệ thống NĐĐ toàn ĐBNB và đặc biệt do khai thác tại chỗ. Riêng mực nước tại công trình Q40101T thuộc tầng chứa nước Holocen (qh) có xu thế tăng đáng kể. Do các tác động rất lớn đến động thái của nước dưới đất từ các con sông lớn trong khu vực nên chất lượng nước ngầm tại đây thường rất kém, vì thế lượng nước khai thác là không nhiều, bên cạnh đó mực nước tại công trình được cung cấp bởi nguồn nước mưa ngấm trực tiếp trên bề mặt diện phân bố của tầng chứa nước và đặc biệt là một lượng nước lớn được cung cấp từ nước của các con sông tại khu vực nên mực nước ngầm tại đây có xu thế tăng.

2.7. Nhận xét về điều kiện tự nhiên

2.7.1. Thuận lợi

- Kiên Giang có bờ biển dài và có nhiều đảo lớn nằm trong vịnh Thái Lan gần với các nước Asean: Thái Lan, Malaysia, Singapore... sẽ là cửa ngõ đường biển thuận lợi cho phát triển kinh tế xã hội và mở rộng giao lưu kinh tế với các tỉnh Tây Nam Bộ, Đông Nam Bộ, các nước trong khu vực Đông Nam Á và quốc tế.

- Kiên Giang thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm, mưa nhiều; có nền nhiệt cao, không phân hóa theo mùa, khí hậu ở Kiên Giang có những thuận lợi cơ bản mà các tỉnh khác không có như không có rét, không có bão đổ bộ trực tiếp, ánh sáng và nhiệt lượng dồi dào nên rất thuận lợi cho nhiều loại cây trồng và gia súc sinh trưởng, phát triển quanh năm.

- Có nguồn nước mặn dồi dào, thuận lợi để phát triển thủy sản.

- Đất đai rộng, kết hợp với điều kiện khí hậu thuận lợi giúp cho tỉnh có điều kiện để phát triển một nền nông nghiệp đa canh, khối lượng sản phẩm lớn, lượng sản phẩm hàng hóa nhiều và có giá trị cao.

- Có chiều dài bờ biển lớn, có nhiều con sông lớn chảy qua nên rất thuận lợi về giao thông thủy.

2.7.2. Hạn chế

- Vị trí của Kiên Giang nằm cách xa các trung tâm kinh tế lớn của cả nước nên việc giao lưu kinh tế của tỉnh gặp nhiều khó khăn. Do các đảo nằm cách xa đất liền nên điều kiện phát triển kinh tế cũng như dân sinh gặp rất nhiều khó khăn.

- Vùng bị giới hạn bởi các con sông lớn, điều kiện lưu thông với các vùng khác còn trắc trở.

- Tuy có diện tích lớn, nhưng tỷ lệ đất bị nhiễm phèn lớn, phải có biện pháp cải tạo hợp lý mới sử dụng được.

- Sự biến động thất thường trong chế độ mưa thường gây trở ngại lớn cho sản xuất và đời sống. Nguồn nước ngọt phân bố không đều giữa mùa khô và mùa mưa: mùa khô thì thiếu nước ngọt cho sản xuất, còn mùa mưa thì bị ngập úng quá lớn trên hầu hết diện tích. Vì vậy công tác thủy lợi của tỉnh phải được coi là một nhiệm vụ trọng tâm, có ý nghĩa quan trọng trong việc chủ động tưới tiêu đảm bảo tốt nguồn nước cho sản xuất nông nghiệp phát triển.

- Nguồn nước mặn phong phú, nhưng việc lấy mặn khó do biên độ triều vùng biển Tây nhỏ, chưa có công trình lấy mặn độc lập với hệ thống tiêu thoát, dẫn ngọt nên nước mặn thường bị pha lẫn nước ngọt.

- Là khu vực có địa hình thấp, địa chất mềm yếu nên phát triển hạ tầng khó khăn.

CHƯƠNG 3: NGUỒN LỰC XÃ HỘI

3.1. Tổ chức hành chính

Theo niên giám thống kê năm 2015, tỉnh Kiên Giang có 15 đơn vị hành chính gồm 1 thành phố, 1 thị xã, và 13 huyện (Trong đó có 2 huyện đảo Phú Quốc và Kiên Hải). Phân theo xã, phường và thị trấn, toàn tỉnh có 145 đơn vị hành chính (Vùng nghiên cứu có 131 đơn vị hành chính).

Bảng 3-1: Thống kê các đơn vị hành chính của tỉnh Kiên Giang

STT	Tên huyện	Diện tích (ha)	Thị trấn	Phường	xã
1	TP.Rạch Giá	10.353,88		11	1
2	TX.Hà Tiên	9.951,83		4	3
3	Kiên Lương	47.284,74	1		7
4	Hòn Đất	103.956,82	2		12
5	Tân Hiệp	42.288,03	1		10
6	Châu Thành	28.544,19	1		9
7	Giồng Riềng	63.936,27	1		18
8	Gò Quao	43.950,67	1		10
9	An Biên	40.028,97	1		8
10	An Minh	59.049,95	1		10
11	Vĩnh Thuận	39.475,28	1		7
12	U Minh Thượng	43.270,12			6
13	Giang Thành	41.284,35			5

(Nguồn: Niên giám thống kê của tỉnh Kiên Giang năm 2015)

TP. Rạch Giá là thành phố biển duy nhất của vùng Đồng bằng sông Cửu Long, đồng thời cũng là trung tâm kinh tế, chính trị và xã hội của tỉnh Kiên Giang. Rạch Giá có nhiều lợi thế về giao thông đường thủy, đường biển, đường bộ và đường hàng không nhằm kết nối với các trung tâm lớn trong nước và khu vực Đông Nam Á....

Ngoài ra, tỉnh còn có TX. Hà Tiên là địa phương nằm trên dải đất hẹp nằm ven biển với đầy đủ các dạng địa hình: vũng, vịnh, đồng bằng, núi sông, hang động, hải đảo... tạo nên nhiều cảnh quan đẹp.

3.2. Dân cư và lao động

3.2.1. Dân số

Năm 2015, dân số toàn tỉnh là 1.762.731 người, trong đó: dân số thành thị 485.526 người (chiếm 27,5%, tăng 0,47% so với năm 2010) và dân số nông thôn 1.277.205 người (chiếm 72,5%). Mật độ dân số trung bình toàn tỉnh là 278 người/km² thấp hơn mật độ trung bình của ĐBSCL (432 người/km²). Mật độ dân cư phân bố không đồng đều giữa các huyện thị, trong đó mật độ dân số cao nhất ở TP. Rạch Giá (2.312 người/km²), thấp nhất ở huyện Giang Thành (70 người/km²). Các huyện khác có mật độ dao động từ 165 người/km² đến 823 người/km².

Bảng 3-2: Dân số Kiên Giang năm 2015

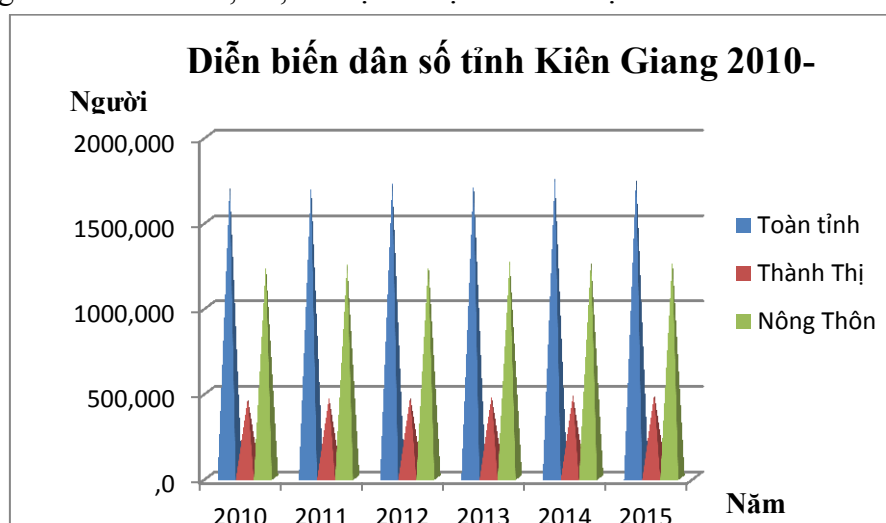
Tên huyện	Diện tích tự nhiên	Tổng dân số	Mật độ dân số TB	PHÂN THEO			
				Giới tính		Thành thị & nông thôn	
	(ha)	(người)	(người/km ²)	Nam	Nữ	Thành thị	Nông thôn
Toàn tỉnh	634.853,97	1.762.731	278	886.759	875.972	485.526	1.277.205
Vùng nghiên cứu	573.375	1.640.644	436	825.961	814.683	427.059	1.213.585
TP.Rạch Giá	10.353,88	239.507	2.312	116.683	122.824	221.420	18.087
TX.Hà Tiên	9.951,83	48.610	484	23.524	25.086	32.796	15.814
Kiên Lương	47.284,74	83.056	175	41.825	41.231	35.702	47.354
Hòn Đất	103.956,82	174.818	168	89.027	85.791	31.635	143.183
Tân Hiệp	42.288,03	146.269	346	73.443	72.826	20.621	125.648
Châu Thành	28.544,19	154.328	541	77.273	77.055	22.105	132.223
Giồng Riềng	63.936,27	216.948	339	110.140	106.808	18.503	198.445
Gò Quao	43.950,67	139.749	318	70.541	69.208	10.053	129.696
An Biên	40.028,97	125.674	314	63.897	61.777	12.331	113.343
An Minh	59.049,95	118.568	201	61.055	57.513	7.221	111.347
Vĩnh Thuận	39.475,28	92.620	235	46.685	45.935	14.672	77.948
U Minh Thượng	43.270,12	71.549	165	36.683	34.866	0	71.549
Giang Thành	41.284,35	28.948	70	15.185	13.763		28.948

(Nguồn: Niên giám thống kê của tỉnh Kiên Giang năm 2015)

Tỷ lệ dân cư đô thị của toàn tỉnh Kiên Giang năm 2015 là 27,5%, tăng 1,06 lần so với năm 2010. Điều này cho thấy tốc độ đô thị hóa của tỉnh diễn ra còn chậm. Cơ cấu đô thị - nông thôn chuyển dịch trong thời gian qua chủ yếu do dân nông thôn chuyển sang nên sẽ ảnh hưởng ít nhiều đến chất lượng của dân đô thị.

Tốc độ tăng dân số bình quân tỉnh Kiên Giang năm 2014 là 0,7%, trong đó tăng tự nhiên 9,77%.

Về thành phần dân tộc, toàn tỉnh Kiên Giang hiện có nhiều thành phần dân tộc khác nhau, trong đó có 3 dân tộc dân số đông là người Kinh chiếm 85,5%, người Khmer chiếm 12,2% và người Hoa chiếm 2,2%, còn lại là một số ít dân tộc khác.



Hình 3-1: Diễn biến dân số tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2010 – 2015

3.2.2. Lao động và trình độ dân trí

Về đặc điểm nguồn lao động:

Tổng nguồn lao động của tỉnh năm 2015 là 1.101.380 người (chiếm 62,5% dân số), trong đó: lao động đang làm việc trong các ngành kinh tế quốc dân là 1.074.485 người (chiếm 97,56% nguồn lao động, tăng 0,67% so với năm 2010). Trong số 26.895 lao động còn lại thì lao động nội trợ và chưa có việc (chiếm 2,44%). Như vậy, với cơ cấu nguồn lao động nêu trên cho thấy mức độ tạo thêm việc làm trên địa bàn tỉnh trong thời gian qua đã có những bước chuyển lớn; tỷ lệ thất nghiệp năm 2015 (2,38%) giảm so với năm 2010 (3,45%) tỷ lệ lao động trong độ tuổi chưa có việc làm hoặc làm nội trợ đã có chiều hướng giảm đáng kể. Tuy nhiên, gia tăng việc làm, nhất là trong khu vực nông nghiệp và nông thôn trên địa bàn tỉnh, vẫn đang là một vấn đề phải lưu ý.

Về chuyển dịch cơ cấu lao động:

Cơ cấu lao động trên địa bàn tỉnh những năm qua chuyển dịch theo hướng tích cực. Đến năm 2015, cơ cấu lao động của tỉnh phân theo ngành là: lao động nông - lâm - ngư nghiệp chiếm 51,37% (giảm 11,29% so với năm 2010), lao động công nghiệp - xây dựng chiếm 13,19% (tăng 1,69% so với năm 2010) và lao động dịch vụ chiếm 35,44% (tăng 10,08% so với năm 2010). Cơ cấu lao động trong các ngành của khu vực 1 giảm cho thấy mức độ tăng trưởng khá cao.

Chất lượng lao động:

Song song với sự phát triển lực lượng lao động phải tính đến trình độ lao động để đảm bảo thực hiện tốt quá trình phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Vì hiện nay lực lượng lao động của tỉnh chủ yếu là lao động nông thôn, tỉnh đã có đề án đào tạo cho lao động nông thôn góp phần nâng lên chất lượng nguồn lao động, giải quyết khá tốt việc làm, nâng cao thu nhập cho lao động nông thôn. Tuy nhiên các cơ sở đào tạo nghề còn thiếu cơ sở vật chất, chất lượng đào tạo chưa cao, chưa đáp ứng nhu cầu của thị trường. Bên cạnh đó đối tượng tham gia hoạt động nghề còn hạn chế về trình độ, thiếu tác phong công nghiệp.

Công tác giải quyết việc làm cho người lao động hàng năm đều đạt 100% so với kế hoạch. Trong đó, có cả người lao động trong tỉnh và giới thiệu lao động ra ngoài tỉnh. Các địa phương đã tăng cường tư vấn, giới thiệu và giải quyết việc làm cho người lao động, vượt kế hoạch giải quyết việc làm của ngành và địa phương giao như Giang Thành, An Minh, Hòn Đất, Giồng Riềng, U Minh Thượng,...

3.2.3. Đời sống dân cư

Tổng sản phẩm bình quân đầu người năm 2015 ước đạt khoảng 2.494 USD/người/năm, tăng gấp 1,86 lần so với năm 2010, cao hơn so với mức bình quân của ĐBSCL. Tốc độ tăng thu nhập bình quân đầu người hàng năm là 13,89%. Mức chênh lệch về thu nhập bình quân đầu người 1 tháng giữa nhân khẩu phi nông nghiệp và nông nghiệp trên địa bàn tỉnh khá lớn và có xu hướng tăng trong những năm gần đây. Cụ thể, thu nhập bình quân 1 tháng của nhân khẩu nông nghiệp tăng từ 441 nghìn đồng năm 2010 lên 840 nghìn đồng năm 2014 (tăng bình quân 20,0%/năm) và thu nhập bình quân của nhân khẩu phi nông nghiệp tăng từ 294 nghìn đồng năm 2010 lên 428 nghìn đồng năm 2014, tiền công tiền lương tăng từ 441 nghìn đồng năm 2010 lên 802 nghìn đồng năm 2014, thu từ nguồn khác tăng từ 173 nghìn đồng năm 2010 lên 489 nghìn đồng năm 2014.

Những năm qua, tỉnh Kiên Giang đã tích cực triển khai các chương trình quốc gia như: chương trình xóa đói giảm nghèo, chương trình hỗ trợ xã đặc biệt khó khăn, vùng đồng bào dân tộc, chương trình giải quyết việc làm... Nhìn chung, các chương trình này đã góp phần tích cực nâng cao đời sống người dân, nhất là khu vực nông thôn và đồng bào dân tộc, đồng thời giảm tỷ lệ hộ nghèo xuống còn 1,44% so với mức bình quân của cả nước là 8,4% và của ĐBSCL là 6,41%, tỷ lệ hộ sử dụng điện sinh hoạt là 98%, tỷ lệ hộ sử dụng nguồn nước hợp vệ sinh là 85%, tỷ lệ hộ sử dụng hố xí hợp vệ sinh là 49,45%. Đời sống người dân ngày càng

được cải thiện. Các hoạt động, chương trình văn hóa nghệ thuật ngày càng đặc sắc và phong phú trong các ngày lễ lớn.

3.2.4. Y tế, giáo dục

3.2.4.1. Phát triển y tế

Cho đến nay, tất cả các huyện thị trong tỉnh đã có bệnh viện đa khoa và hầu hết các xã phường có cơ sở y tế. Mạng lưới y tế gồm có 14 bệnh viện đa khoa, 14 phòng khám khu vực, 131 cơ sở y tế xã phường, với 5.026 cán bộ ngành y, 832 cán bộ ngành dược và 4.892 giường bệnh. Bình quân có 6,04 bác sĩ và 29,23 giường bệnh/10.000 dân. Toàn tỉnh có 63,44% các xã, phường, thị trấn đạt chuẩn quốc gia về y tế. Các trạm y tế xã, phường đều đã đạt 100% có hộ sinh và y sĩ sản, 75,86% có bác sĩ.

Nhờ có hệ thống y tế, sức khỏe của người dân đã được nâng cao. Trong năm 2015, tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi bị suy dinh dưỡng giảm còn 13,6% (năm 2010 là 17,3%). Số trẻ em dưới 1 tuổi được tiêm chủng đầy đủ các loại vacxin đạt 97,14%. Tỉnh đã thực hiện khá tốt công tác phòng, chống dịch bệnh, và thường xuyên giám sát và xử lý môi trường tại các điểm thường xảy ra các dịch bệnh: như tiêu chảy cấp, sốt phát ban, bệnh tay - chân - miệng, sốt vi rút viêm phế quản, viêm phổi, sốt xuất huyết... Việc tổ chức các đợt khám chữa bệnh và tuyên truyền nâng cao ý thức phòng chống các bệnh truyền nhiễm như HIV/AIDS, H1N1 và H5N1 cũng được quan tâm chỉ đạo thực hiện tốt. Các chương trình y tế - bảo vệ sức khỏe nhân dân được triển khai thường xuyên, khá đồng bộ, và đã thu được nhiều kết quả, nhất là trong các lĩnh vực y tế dự phòng, tiêm chủng, dân số - kế hoạch hóa gia đình, bảo vệ sức khỏe bà mẹ và trẻ em. Y tế cơ sở từng bước được củng cố phát triển, các trạm y tế xã tích cực xây dựng theo hướng đạt chuẩn quốc gia, nâng cao năng lực khám chữa bệnh.

Tuy nhiên, cơ sở vật chất, thiếu thiết bị y tế và đội ngũ y bác sĩ ở cơ sở còn hạn chế, ý thức trách nhiệm của một số y, bác sĩ chưa cao còn để xảy ra tình trạng sai sót trong xử lý chuyên môn, các vi phạm vệ sinh an toàn thực phẩm, ngộ độc thực phẩm vẫn còn xảy ra.

Bảng 3-3: Tình hình phát triển y tế tỉnh Kiên Giang đến năm 2015

STT	Hạng mục	Toàn vùng
I	Cơ sở y tế	159
	Bệnh viện đa khoa	14
	Phòng khám khu vực	14
	Trạm y tế xã, phường	131
II	Giường bệnh	5.125
	Bệnh viện	4.060
	Phòng khám đa khoa khu vực	250
	Trạm y tế xã, phường	842
III	Cán bộ y tế	5.858
	Bác sĩ	1.069
	Y sĩ	1.487
	Y tá	1.790
	Hộ sinh	680
	Dược sĩ (kể cả tiến sĩ, thạc sĩ chuyên khoa)	160
	Dược sĩ trung cấp	653
	Dược tá	19

(Nguồn: Niên giám thống kê của tỉnh Kiên Giang năm 2015)

3.2.4.2. Giáo dục

Theo thống kê năm 2015, các khối học phổ thông của toàn tỉnh có:

- 166 trường trung học cơ sở, 51 trường trung học phổ thông, 296 trường tiểu học.

- Tổng số học sinh đến trường: 290.558 học sinh.
- Tổng số giáo viên: 16.471 giáo viên.

Chất lượng dạy và học, tỷ lệ học sinh giỏi các cấp đều tăng. Công tác đào tạo bồi dưỡng giáo viên theo hướng chuẩn hóa được coi trọng. Chương trình phổ cập giáo dục tiểu học và xóa mù đạt kết quả đáng kể. Năm 2010, có 100% số xã, phường đã hoàn thành chương trình phổ cập giáo dục phổ thông cơ sở. Trong năm học 2015 - 2016, tổng số học sinh đến trường đầu năm học 290.558 học sinh, trong đó số học sinh tiểu học 161.647 học sinh, trung học cơ sở là 94.280 học sinh, trung học phổ thông là 34.631 học sinh. Khối mẫu giáo (từ 3 tuổi đến 6 tuổi) có 39.602 em, khối nhà trẻ (3 tháng tuổi đến 3 tuổi) có 1.745 em. Trên địa bàn tỉnh có 5 trường cao đẳng và có 548 giáo viên cao đẳng. Tỷ lệ học sinh tiểu học bỏ là 0,67%, lưu ban là 1,64%; tỷ lệ học sinh trung học cơ sở lưu ban là 1,2%, tỷ lệ bỏ học là 2,68%; tỷ lệ học sinh phổ thông lưu ban là 1,19%, tỷ lệ bỏ học là 3,92. Tỷ lệ học sinh tốt nghiệp trung học phổ thông năm học 2014-2015 là 90,55% so với số học sinh dự thi.

Bảng 3-4: Tình hình giáo dục tỉnh Kiên Giang năm 2015

TT	Hạng mục	Toàn vùng
1	KHỐI MẪU GIÁO	
	Số trường	136,00
	Số lớp	1603,00
	Số giáo viên	2080,00
	Số học sinh	41347,00
2	KHỐI HỌC SINH PHỔ THÔNG	
2.1	Khối tiểu học	
	Số trường	296
	Số lớp	6.453
	Số giáo viên	9.054
	Số học sinh	161.647
2.2	Khối trung học cơ sở	
	Số trường	166
	Số lớp	2.747
	Số giáo viên	5.306
	Số học sinh	94.280
2.3	Khối trung học phổ thông	
	Số trường	51
	Số lớp	931
	Số giáo viên	2.111
	Số học sinh	34.631

(Nguồn: Niên giám thống kê của tỉnh Kiên Giang năm 2015)

3.3. Nhận xét về nguồn lực xã hội

3.3.1. Thuận lợi

Với dân số đông nên nguồn lao động khá dồi dào, trong các năm không ngừng tăng lên.

Mức sống của người dân càng được nâng cao, các sản phẩm của tỉnh (lúa gạo, thủy sản, trái cây...) đang dần khẳng định được vị thế trên thị trường trong nước, cũng như thị trường thế giới, điều này góp phần làm cho người dân yên tâm tập trung sản xuất.

Mạng lưới y tế ngày càng được củng cố và phát triển. Các dịch vụ y tế ngày càng phong phú, đa dạng. Sức khỏe cộng đồng đã được quan tâm thích đáng.

Chất lượng giáo dục có bước phát triển tích cực và đạt được những kết quả tiến bộ trên nhiều mặt. Hệ thống trường lớp học, quy mô giáo dục phát triển ổn định, đúng quy hoạch; hệ

thống cơ sở giáo dục thường xuyên, dạy nghề... được quan tâm phát triển đáp ứng yêu cầu phân luồng học sinh và nhu cầu học tập đa dạng, góp phần cải thiện môi trường giáo dục.

Các chính sách khuyến khích, đãi ngộ và hỗ trợ kinh tế cho các lao động có tay nghề cao, cũng như lực lượng lao động trẻ góp phần tạo động lực để những thành phần lao động này ở lại địa phương tham gia sản xuất.

3.3.2. Khó khăn

Phân bố dân cư giữa các huyện không đồng đều gây khó khăn cho việc quản lý sử dụng đất đai cũng như việc phân bố lực lượng lao động giữa các địa phương với nhau.

Nguồn nhân lực lao động tuy dồi dào nhưng chất lượng lao động chưa cao, trình độ tay nghề còn thấp, năng suất lao động thấp. Chất lượng đào tạo và cơ cấu nghề đào tạo còn nhiều bất cập. Vẫn còn có sự chênh lệch khá lớn giữa các nhóm thu nhập với nhau.

Tỷ lệ người dân tộc thiểu số trong vùng vào loại cao, trong đó phần đông lực lượng này có trình độ văn hóa và khoa học kỹ thuật còn thấp. Ngoài ra, một số phong tục tập quán của họ cũng có ảnh hưởng rất lớn tới việc phát triển kinh tế gia đình, địa phương.

Trình độ tay nghề, kỹ năng sản xuất của lực lượng lao động trong khu vực nông nghiệp còn nhiều hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu phát triển của nền sản xuất hàng hóa với khối lượng sản phẩm hàng hóa lớn, chất lượng sản phẩm cao và an toàn sinh học. Áp lực về công ăn việc làm và gia tăng thu nhập của người dân ngày càng tăng, nhất là khu vực nông thôn. Công tác chuyển giao tiến bộ khoa học công nghệ vào sản xuất nông nghiệp tuy đã được các cấp, các ngành và người dân quan tâm nhưng hiệu quả ứng dụng còn thấp.

Tệ nạn xã hội và trật tự trị an ở một số địa bàn còn phức tạp.

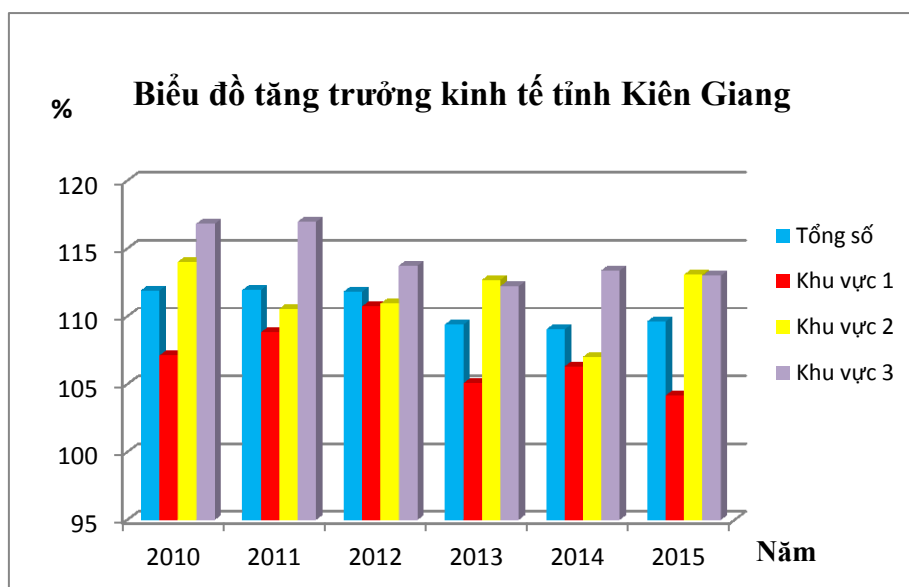
PHẦN II: ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN

CHƯƠNG 4: QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN KINH TẾ

4.1. Nền kinh tế chung

Tốc độ tăng GDP trung bình năm của tỉnh giai đoạn 2010 - 2015 đạt 10,35%/năm. Đây cũng là mức tăng trưởng khá so với một số tỉnh ĐBSCL (như Bạc Liêu, Sóc Trăng, Hậu Giang, Tiền Giang). Có được sự tăng đều ở cả ba khu vực là sự nỗ lực lớn đối với nền kinh tế của một tỉnh nông nghiệp là chính.

Tốc độ tăng GDP của khu vực I (nông - lâm nghiệp) thời kỳ 2010 - 2015 đạt bình quân 7,04%/năm.

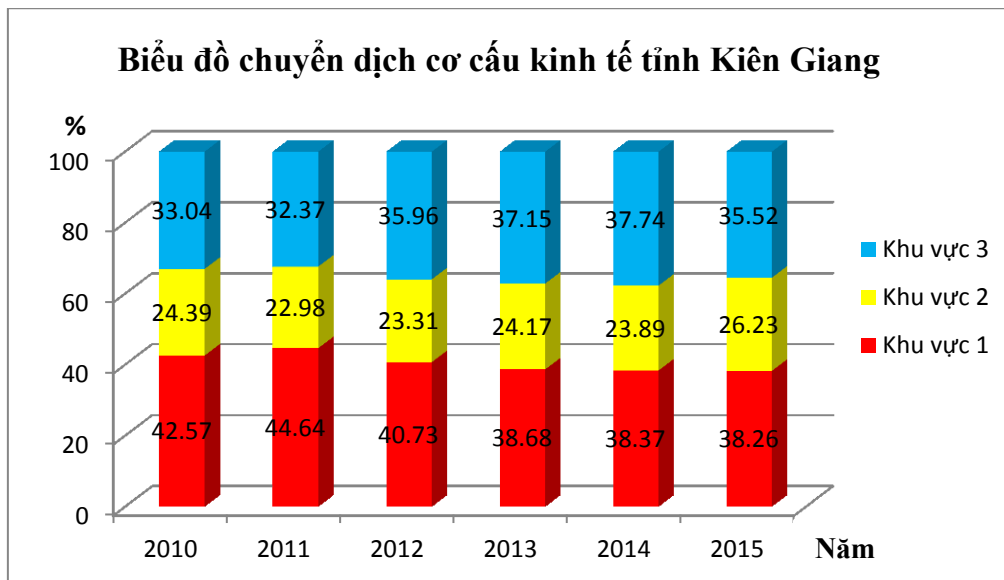


Hình 4-1: Biểu đồ tăng trưởng kinh tế

- GDP của khu vực II (công nghiệp - xây dựng) tăng nhanh trong thời kỳ 2010 - 2015 (11,38%/năm), với hai lĩnh vực chủ đạo là công nghiệp chế biến và xây dựng (chiếm 99,70% tổng giá trị sản xuất toàn ngành công nghiệp). Các sản phẩm công nghiệp chủ lực của tỉnh, chủ yếu là nông - thủy sản chế biến tăng nhanh như: sản lượng thủy sản chế biến các loại tăng từ 37.067 tấn lên 70.187 tấn (tăng 1,89 lần), sản lượng gạo xay xát tăng từ 1.932.965 tấn lên 2.906.304 tấn (tăng hơn 1,5 lần), Sản lượng đường kết tinh giảm. Việc tăng nhanh của các sản phẩm công nghiệp chủ lực đã góp phần thúc đẩy và hình thành các vùng chuyên canh cây trồng mà tỉnh có lợi thế.

- GDP của khu vực III (dịch vụ) cũng tăng nhanh, với tốc độ tăng 14,36%/năm trong giai đoạn 2010 - 2015. Tổng kim ngạch xuất khẩu tăng mạnh, trong đó hàng nông - thủy sản xuất khẩu chiếm 89,2%, với các sản phẩm xuất khẩu chủ lực là gạo và thủy sản đông lạnh.

Chuyển dịch cơ cấu kinh tế: chuyển dịch theo hướng tích cực, trong đó tỷ trọng nông - lâm nghiệp giảm liên tục từ 42,57% năm 2010 xuống còn 38,26% năm 2015. Tỷ trọng công nghiệp - xây dựng tăng từ 24,39% năm 2010 lên 26,23% năm 2015, dịch vụ tăng nhanh từ 33,04% năm 2010 lên 38,24% năm 2014, nhưng tới năm 2015 giảm còn 35,52%.

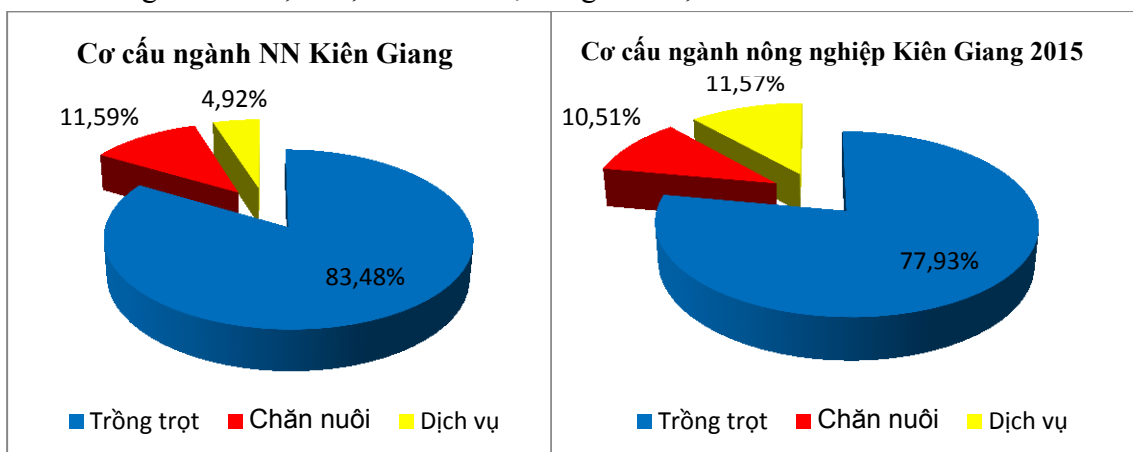


Hình 4-2: Biểu đồ chuyển dịch cơ cấu kinh tế

4.2. Nông nghiệp

Nhờ thực hiện những giải pháp tích cực, kết hợp giữa đẩy mạnh tăng vụ, đa dạng hóa các mô hình sản xuất nông - lâm - thủy sản và chú trọng tăng năng suất và chất lượng sản phẩm, sản xuất ngành nông nghiệp có bước tăng trưởng khá cao, bình quân năm đạt 3,32%/năm, trong đó: trồng trọt tăng ở mức 3,28%/năm, chăn nuôi tăng ở mức 0,39%/năm, dịch vụ nông nghiệp tăng 6,75%/năm. Các sản phẩm nông nghiệp chủ lực của tỉnh (gồm lúa, mía và cây ăn quả) tăng nhanh, cây lương thực có hạt chiếm chủ yếu, trong đó tốc độ tăng của nhóm cây lương thực đạt 3,02 % /năm.

Cơ cấu kinh tế nội bộ ngành nông nghiệp cũng có sự chuyển dịch nhưng không theo một quy luật nhất định. Sự thay đổi về diện tích và sản lượng của các loại cây lương thực đã làm ảnh hưởng đến tỷ trọng của ngành trồng trọt. Giai đoạn 2010 - 2015, tỷ trọng trồng trọt giảm liên tục từ 83,48% xuống 77,93%. Tỷ trọng ngành chăn nuôi và dịch vụ có sự chuyển dịch không đồng đều. Tỷ trọng ngành chăn nuôi giảm từ 11,59% năm 2010 xuống 10,51% năm 2015, tỷ trọng ngành dịch vụ tăng từ 4,92% năm 2010 lên 10,09% năm 2012 nhưng đến năm 2013 giảm còn 9,96%, năm 2015 lại tăng lên 11,57%.



Hình 4-3: Cơ cấu ngành nông nghiệp Kiên Giang

4.2.1. Trồng trọt

Tốc độ tăng của nhóm cây lương thực duy trì ở mức trung bình (3,02%/năm) và nhóm cây thực phẩm (như rau đậu) tăng rất cao 47,43%/năm, nhóm cây công nghiệp hàng năm giảm 17,85% , bao gồm các cây chủ lực là mía, cói,... Cây công nghiệp lâu năm giảm 2,05%/năm, trong đó cây ăn quả giảm 7,06%/năm còn cây công nghiệp lâu năm tăng nhanh đạt 36,69%.

Những năm qua, tỉnh đã nỗ lực chuyển đổi cơ cấu cây trồng theo hướng kết hợp giữa đa dạng hóa các sản phẩm hàng hóa có giá trị kinh tế cao với tăng cường ứng dụng khoa học công nghệ, để nâng cao năng suất, chất lượng và giảm chi phí, hạ giá thành, tăng sức cạnh tranh của nông sản hàng hóa, gia tăng thu nhập trên một đơn vị diện tích canh tác và hộ gia đình. Nhờ vậy, sản xuất ngành trồng trọt đã có bước chuyển biến tích cực với những kết quả đáng ghi nhận sau:

Tổng diện tích trồng lúa năm 2010 đến năm 2015 từ: 642.625 ha (2010) tăng lên 769.464 ha (2015); sản lượng lương thực từ 3,427 triệu tấn (2010) tăng 4,642 triệu tấn. Ngành trồng trọt phát triển nhanh và có xu hướng đa dạng hóa cây trồng, tuy nhiên mức độ đa dạng hóa cây trồng còn chậm. Lúa vẫn là cây trồng chính được ưu tiên đầu tư phát triển theo cả 3 hướng: Mở rộng diện tích, tăng vụ, tăng năng suất.

Các sản phẩm mũi nhọn của ngành trồng trọt trên địa bàn tỉnh được xác gồm các nhóm sau:

➤ Sản xuất cây lương thực có hạt

Nhóm cây lương thực ở Kiên Giang gồm có cây trồng chính là lúa gạo và ngô. Lúa là cây truyền thống, có lợi thế về điều kiện tự nhiên, dễ làm và dễ tiêu thụ. Trong khi đó, ngô là cây trồng đa dạng hóa trên đất lúa và màu, hiện đang cho hiệu quả khá cao.

• Sản xuất lúa

Cùng với việc tích cực sử dụng các giống mới có phẩm chất gạo tốt, kết hợp với áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật canh tác tiên tiến, sản xuất lúa trên địa bàn tỉnh trong thời gian qua chuyển đổi tích cực theo cả 2 hướng là tăng vụ mở rộng diện tích và thâm canh tăng năng suất.

- Xu hướng tăng vụ, gia tăng diện tích:

Năm 2015 so với năm 2010, diện tích gieo trồng lúa toàn tỉnh tăng 126.839 ha (bình quân tăng 25.367,8 ha/năm), trong đó: diện tích lúa Đông Xuân tăng 23.490 ha và Hè Thu (+23.731 ha), diện tích lúa mùa tăng 790 ha, diện tích lúa xuân hè tăng 4.967 ha, diện tích lúa thu đông tăng 73.681 ha. Huyện có diện tích lúa tăng nhiều nhất là Tân Hiệp (+31.672 ha), kế đến là huyện Hòn Đất (+26.763 ha), Giồng Riềng (+ 26.591 ha); 3 huyện có diện tích lúa giảm là huyện An Minh (-4.722 ha), huyện U Minh Thượng (-1.369 ha), huyện An Biên (-1.522 ha).

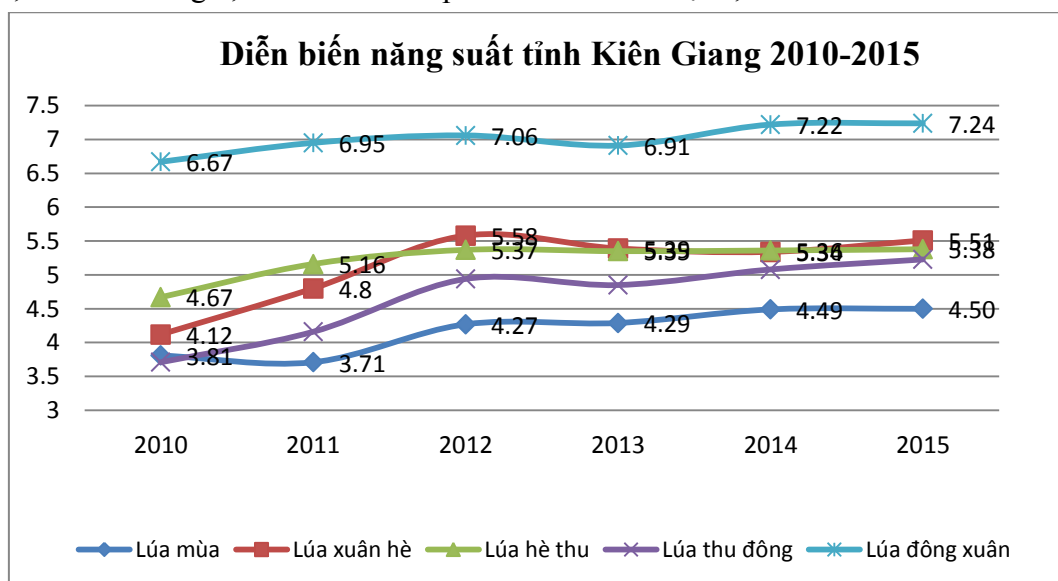
Bảng 4-1. Diễn biến sản xuất lúa tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2010-2015

Đơn vị: diện tích (ha), S.lượng (tấn)

HẠNG MỤC	Đơn vị	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tổng số	D.tích	642.625	686.924	725.127	770.379	753.561	769.464
	S.lượng	3.497.053	3.921.149	4.287.175	4.471.817	4.532.148	4.642.896
Lúa mùa	D.tích	62.166	54.442	64.430	65.858	62.394	62.956
	S.lượng	237.089	202.000	274.943	282.613	280.264	283.256
Lúa xuân hè	D.tích	5.695	7.333	8.693	15.134	9.433	10.662
	S.lượng	23.437	35.198	48.505	81.572	50.347	58.733
Lúa hè thu	D.tích	276.591	283.195	289.785	294.221	300.372	300.322
	S.lượng	1.291.299	1.460.648	1.556.291	1.572.611	1.610.475	1.615.431
Lúa thu đông	D.tích	14.319	54.761	70.042	94.560	75.505	88.180
	S.lượng	53.171	227.846	345.724	458.616	383.413	461.008
Lúa đông xuân	D.tích	283.854	287.193	292.177	300.606	305.857	307.344
	S.lượng	1.892.057	1.995.457	2.061.712	2.076.405	2.207.649	2.224.468

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015)

Hầu hết các hộ nông dân đều có xu hướng tăng cường đầu tư thâm canh để gia tăng thu nhập trên một đơn vị diện tích. Điều này đã góp phần đưa năng suất bình quân lúa cả năm tăng từ 5,44 tấn/ha năm 2010 lên 6,03 tấn/ha năm 2015 (tăng 0,59 tấn/ha), trong đó: năng suất lúa Đông Xuân đạt cao nhất 7,24 tấn/ha, kế đến là Hè Thu 5,38 tấn/ha, lúa Xuân Hè đạt 5,51 tấn/ha, lúa Thu Đông 5,23 tấn/ha và thấp nhất là lúa mùa đạt 4,5 tấn/ha.



Hình 4-4. Năng suất lúa tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2010 - 2015

- Xu hướng chuyển đổi cơ cấu giống lúa để gia tăng năng suất và chất lượng:

Qua số liệu trên trồng lúa là cây trồng truyền thống của người nông dân, do điều kiện thủy lợi thuận lợi, đưa máy móc cơ giới vào phục vụ sản xuất ngày càng nhiều nên diện tích trồng lúa ngày càng tăng qua các vụ cũng như tổng thể và qua đó năng suất lúa trong từng vụ ngày càng tăng. Nhìn chung sản xuất lúa đi vào chiều sâu theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng, giá trị và phát triển bền vững, theo báo cáo của sở Nông nghiệp và PTNT:

Xây dựng cánh đồng lớn sản xuất lúa theo hướng VietGAP: đã thực hiện trên 13 cánh đồng với diện tích 1.614 ha, có 780 hộ tham gia, liên kết 3 doanh nghiệp và Trung tâm giống nông lâm ngư nghiệp tham gia đầu tư sản xuất và bao tiêu lúa hàng hóa theo Quyết định số 62/2013/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ. Triển khai các mô hình sản xuất lúa theo công nghệ sinh thái, mô hình 3 giảm 3 tăng, mô hình giảm phát thải khí nhà kính, mô hình cơ giới hóa nông nghiệp,... cung cấp giống và nhân giống lúa xác nhận trong dân, cơ cấu giống lúa chất lượng cao. Tuy nhiên, việc nhân rộng chương trình này vẫn còn chậm do doanh nghiệp chưa chủ động, nông dân đặt ra các yêu cầu phương thức đầu tư, mua bán về phía doanh nghiệp khó thực hiện.

Sản xuất lúa chất lượng cao: đã triển khai nhiều hoạt động như chương trình sản xuất lúa giống cấp nguyên chủng, chương trình khảo nghiệm sản xuất và nhân giống lúa xác nhận tại các huyện, chương trình chọn tạo giống mới... Đẩy mạnh công tác nghiên cứu chọn tạo giống lúa cao sản chất lượng cao có khả năng chống chịu mặn, phẩm chất tốt, năng suất cao và đạt tiêu chuẩn xuất khẩu. Tăng cường công tác nhân giống cấp xác nhận để cung cấp nhu cầu lúa giống cho các cơ sở kinh doanh và hộ nông dân sản xuất trong tỉnh. Qua thời gian thực hiện chương trình, đã đáp ứng cơ bản nhu cầu về giống lúa có chất lượng cho nông dân trong tỉnh, hạn chế thấp nhất sâu bệnh gây hại trên cây trồng.

Việc ứng dụng cơ giới hóa trong sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh ngày càng phát triển, qua kết quả điều tra thống kê số lượng máy phục vụ cho sản xuất lúa Hè Thu như sau: máy cắt lúa xếp dây 87 chiếc, máy xạ hàng 4 chiếc, máy gặt đập liên hợp 1.600 chiếc, máy xới 4.884 chiếc, lò sấy 1.710 cái. Đạt được kết quả trên là nhờ thực hiện tốt chính sách hỗ trợ cơ giới hóa trong sản xuất lúa của Trung ương và của tỉnh, đây là cơ sở để đẩy mạnh áp dụng các tiến bộ kỹ thuật, cơ giới hóa nhằm phục vụ sản xuất nông nghiệp, giảm chi phí sản

xuất, giảm hao hụt sau thu hoạch, nâng cao chất lượng sản phẩm. Các tổ chức, cá nhân tiếp cận với các chính sách hỗ trợ máy móc sau thu hoạch với số lượng ngày càng tăng, góp phần đẩy nhanh quá trình cơ giới hóa trong sản xuất nông nghiệp.

- Sản xuất ngô

Khi tỉnh thực hiện chương trình đa dạng hóa các loại cây màu trên đất lúa - màu, khoai lang đã được chú trọng và phát triển khá tốt. Đến cuối năm 2015, diện tích ngô toàn tỉnh là 234 ha, tăng so với năm 2010 (48 ha) và sản lượng đạt 1.106 tấn, tăng 4,6 lần so với năm 2010 (239 tấn). Ngô được trồng tập trung ở Giồng Riềng, Gò Quao, U Minh Thượng.

- Sản xuất cây thực phẩm:

Cây thực phẩm trên địa bàn tỉnh gồm có rau củ và đậu các loại, phát triển khá ổn định trong giai đoạn 2010-2015. Diện tích rau đậu toàn tỉnh nhìn chung tăng nhanh từ 4.195 ha năm 2010 lên 9.011 ha năm 2014, nhưng đến năm 2015 giảm xuống còn 7.866 ha được tập trung trồng chính ở các huyện U Minh Thượng, Giồng Riềng. Dự báo trong thời gian tới, diện tích rau, đậu các loại của tỉnh sẽ tiếp tục tăng nhằm đáp ứng nhu cầu tiêu dùng trong tỉnh ngày càng tăng. Ngoài ra, nhóm cây này cũng có ưu điểm cho hiệu quả kinh tế cao (lãi cao gấp 2-3 lần so với sản xuất lúa), thời gian sinh trưởng lại ngắn, sử dụng nhiều lao động sống, có tác dụng cải tạo đất (nhóm rau họ đậu). Một số loại rau còn cho một khối lượng lớn sản phẩm phụ để có thể làm thức ăn chăn nuôi.

Trong khi đó, diện tích khoai lang giảm từ 1.543 ha năm 2010 xuống còn 1.145 ha năm 2015, được trồng chủ yếu ở huyện Hòn Đất, Giồng Riềng, Gò Quao. Diện tích khoai mì của tỉnh năm 2010 là 778 ha, đến năm 2011 giảm còn 198 ha, sau đó lại tăng lên 865 ha (năm 2015).

- Cây công nghiệp hàng năm

Sản xuất mía ở Kiên Giang nhằm cung cấp nguyên liệu cho các nhà máy chế biến ở Kiên Giang và Hậu Giang. Đến năm 2015, diện tích mía tăng từ 4.512 ha lên 5.816 ha; diện tích mía của huyện U Minh Thượng (chiếm 57% diện tích mía của tỉnh) tăng 1.304 ha, một số huyện có diện tích trồng mía giảm nhẹ như Hòn Đất, An Biên. Năng suất mía và chất lượng mía ở Kiên Giang còn thấp hơn nhiều so với các vùng chuyên canh mía ở các tỉnh Sóc Trăng, Trà Vinh, Bến Tre. Với giá mía như hiện nay thì sản xuất mía tương đương với 2 vụ lúa nhưng vòng quay vốn dài hơn và hiệu quả thấp hơn so với 2 vụ lúa kết hợp nuôi trồng thủy sản và 2 vụ lúa màu. Để duy trì ổn định vùng chuyên canh, cần giải quyết tốt mối quan hệ hợp tác giữa người trồng mía với nhà máy, kể đó là tăng cường thâm canh để tạo đột phá về tăng năng suất và chất lượng sản phẩm.

- Cây công nghiệp lâu năm

Cây công nghiệp lâu năm Kiên Giang chủ yếu là cây ăn quả và cây lấy quả chứa dầu (điều, hồ tiêu). Diện tích trồng tiêu tăng từ 618 ha năm 2010 lên 962 ha năm 2014. Diện tích trồng điều giảm từ 1.450 ha năm 2010 xuống còn 1.131 ha năm 2014.

- Cây ăn quả:

So với các cây trồng khác trên địa bàn tỉnh thì cây ăn trái hiện có hiệu quả kinh tế khá cao (gấp 2 - 3 lần so với sản xuất lúa và cây trồng khác). Vì vậy, những năm qua, tỉnh đã tập trung chỉ đạo thực hiện chương trình phát triển cây có múi sạch bệnh và cây ăn trái đặc sản.

Diện tích cây ăn trái của tỉnh tăng từ 13.269 ha năm 2010 lên 14.894 ha năm 2014 (tăng 1.625 ha), năm 2015 giảm còn 12.082 ha. Đặc biệt, nhiều hộ đang có xu hướng chuyển sang trồng chuyên canh các cây ăn trái đặc sản có giá trị kinh tế cao với 4 nhóm cây chủ lực là cây có múi (bưởi, cam, quýt), xoài, khóm, nhãn và chôm chôm. Diện tích cây ăn quả được trồng chủ yếu ở huyện Gò Quao (chiếm 32,1%), Châu Thành (chiếm 12,8%), Vĩnh Thuận (chiếm 12,8%, U Minh Thượng (chiếm 13,1%), còn lại nằm rải rác ở các huyện.

Bảng 4-2. Tình hình sản xuất một số cây trồng chính của tỉnh Kiên Giang

Năm Loại cây	Đơn vị	2010	2011	2012	2013	2014	2015	S.sánh 2015/ 2010
Cây hàng năm								
Ngô	D.tích (ha)	48	56	53	122	135	234	186
	S.lượng(T)	239	280	312	670	732	1.345	1.106
Khoai lang	D.tích (ha)	1.543	758	950	1.280	1.140	1.450	-93
	S.lượng(T)	28.873	14.379	17.819	25.668	28.978	31.465	2.592
Khoai mì	D.tích (ha)	778	198	543	656	683	865	87
	S.lượng(T)	15.374	3.249	10.430	15.592	20.652	25.777	10.403
Rau, đậu các loại	D.tích (ha)	4.195	4.604	5.290	9.113	9.073	7.866	3.671
	S.lượng(T)	91.286	94.756	95.143	161.526	171.180	143.150	51.864
Mía	D.tích (ha)	4.512	4.435	4.878	5.735	5.804	5.816	1.304
	S.lượng(T)	362.326	313.742	346.328	365.450	395.400	400.148	37.822
Cây lấy sợi	D.tích (ha)	1.205	2.266	1.025	1.252	1.270	1.268	63
	S.lượng(T)	24.850	9.030	9.225	11.894	12.028	12.145	-12.705
Cây lâu năm								
Xoài	D.tích (ha)	3.750	3.724	4.196	3.541	3.559	2.762	-988
	S.lượng(T)	25.200	29.350	59.500	57.360	70.900	14.300	-10.900
Cam	D.tích (ha)	168	154	162	162	101	110	-58
	S.lượng(T)	8.670	7.904	7.139	10.156	7.875	752	-7.918
Táo	D.tích (ha)	-	-	12	12	13	6	6
	S.lượng(T)	-	-	50	65	85	35	35
Nhãn	D.tích (ha)	-	-	68	68	70	31	31
	S.lượng(T)	-	-	570	627	650	217	217
Khóm	D.tích (ha)	6.689	6.439	6.383	6.667	7.773	7.005	316
	S.lượng(T)	89.593	93.593	91.823	114.377	114.232	90.734	1.141
Đào	D.tích (ha)	1.450	994	1.109	1.127	1.131	488	-962
	S.lượng(T)	605	145	615	720	735	258	-347
Hồ tiêu	D.tích (ha)	618	575	660	705	962	913	295
	S.lượng(T)	1.107	1.163	1.151	1.178	1.586	1.560	453

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015)

Nhìn chung, kinh tế vườn ở Kiên Giang những năm gần đây đã có vai trò lớn trong chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp của tỉnh, cũng như gia tăng thu nhập của hộ nông dân. Tuy vậy, loại hình kinh tế này vẫn còn những hạn chế cơ bản sau:

- Diện tích cây ăn trái của tỉnh tăng, song vẫn còn mang tính tự phát; việc triển khai các dự án đầu tư và quy hoạch vùng cây ăn trái tập trung còn chậm.

- Khả năng vốn đầu tư của nông hộ thấp, trong khi sự hỗ trợ từ nguồn vốn vay còn hạn chế, dẫn tới người dân chưa chú trọng đầu tư đúng mức cho các vườn cây ăn trái chuyên đặc sản có chất lượng cao.

- Tiêu thụ trái cây còn nhiều khó khăn do giá cả biến động và thiếu công nghiệp chế biến. Thiếu các giống cây ăn trái có chất lượng cao, đồng thời công tác quản lý giống, cũng như công tác bảo vệ thực vật đối với cây ăn trái còn hạn chế.

4.2.2. Chăn nuôi

Kiên Giang là một trong những tỉnh nằm trong vùng chịu ảnh hưởng của lũ, mặn phèn, hạn chế về mặt bằng, thiếu nguồn thức ăn và xa thị trường tiêu thụ lớn nên chăn nuôi của tỉnh phát triển còn chậm. Những năm gần đây do ảnh hưởng của dịch bệnh và biến động giá cả nên sản xuất có biểu hiện suy giảm, chăn nuôi chiếm tỷ trọng nhỏ trong cơ cấu giá trị sản xuất ngành nông nghiệp (10,51%). Năm 2015, tốc độ tăng trưởng của ngành chăn nuôi vẫn đạt ở 0,39%, trong đó chủ yếu là do chăn nuôi gia súc (heo, trâu, bò) và gia cầm. Diễn biến kết quả sản xuất chăn nuôi của tỉnh thời kỳ 2010 – 2015 như sau:

Chăn nuôi trâu: Đàn trâu có xu hướng giảm từ 9.284 con năm 2010 xuống còn 5.955 con năm 2015. Trâu được nuôi nhiều ở các huyện Gò Quao và Giang Thành.

Chăn nuôi bò: Năm 2010 số lượng bò 13.827 con, đến năm 2013 có xu hướng giảm còn 9.681 con, đến năm 2015 tăng lên 11.455 con, trong đó chủ yếu là bò thịt. Bò được nuôi nhiều ở các huyện Kiên Lương, Phú Quốc, Giang Thành. Vấn đề đặt ra là để đàn bò của tỉnh phát triển bền vững, ngay từ đầu cần tăng cường công tác tập huấn về mặt kỹ thuật, cung ứng các giống bò tốt và khuyến khích người dân giành một phần đất để trồng cỏ.

Bảng 4-3. Thực trạng chăn nuôi tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2010-2015

Đơn vị: số lượng: con; sản lượng: tấn

TT	Năm	Trâu		Bò		Heo		Gia cầm	
		Số lượng	SL thịt	Số lượng	SL thịt	Số lượng	SL thịt	Số lượng	SL thịt
1	2010	9.284	269,09	13.827	454,593	319.448	38.452	5.916.000	16.657
2	2011	9.062	265,40	12.238	428,300	327.758	39.746	5.358.000	14.057
3	2012	7.864	232,83	10.723	377,610	338.769	45.336	6.011.000	15.189
4	2013	7.085	269,90	9.681	280,012	323.540	43.967	5.320.000	1.355
5	2014	6.287	304,02	10.775	310,011	334.580	44.575	5.420.000	13.862
6	2015	5.955	360,99	11.455	727,990	339.744	40.281	5.483.000	14.181

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2014)

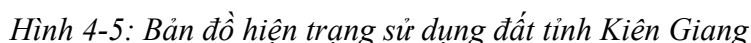
Chăn nuôi heo: Được xem là thế mạnh của tỉnh với quy mô đàn tăng nhanh từ 319.448 con năm 2010 lên 339.744 con năm 2015 (tăng 20.296 con). Các huyện có đàn heo tăng nhanh là Tân Hiệp, Giồng Riềng và Gò Quao. Năm 2012, đàn heo có xu hướng giảm. Nguyên nhân chính là do dịch heo tai xanh vẫn chưa được dập tắt hoàn toàn nên mặc dù người dân đã khôi phục nuôi trở lại nhưng số lượng nuôi vẫn còn hạn chế.

Chăn nuôi gia cầm: Cũng như các tỉnh ở ĐBSCL, bị ảnh hưởng của dịch cúm gia cầm nên đàn gia cầm của tỉnh giảm từ 5,916 triệu con năm 2010 xuống còn 5,420 triệu con năm 2014, tăng lên 5,483 triệu con năm 2015. Hiện nay, dịch cúm gia cầm vẫn đang trong tình trạng diễn biến khá phức tạp. Ngoài biện pháp tiêm phòng vacin, nâng cao ý thức của người dân trong việc phòng ngừa từ khâu nuôi, đến giết mổ và sử dụng sản phẩm an toàn, thì giải pháp căn bản, lâu dài và toàn diện là phải nhanh chóng tổ chức lại sản xuất theo hướng trang trại và ứng dụng phương thức chăn nuôi công nghiệp.

❖ Dịch vụ nông nghiệp

Dịch vụ phát triển nông nghiệp đã được chú trọng, đã góp phần quan trọng cho phát triển kinh tế mà nhất là phát triển nông nghiệp, thủy sản, ngành nghề và xây dựng nông thôn. Các dịch vụ nông nghiệp phát triển mạnh gồm có cung ứng vật tư – kỹ thuật, chuyển giao tiến bộ khoa học công nghệ, tiêu thụ sản phẩm, dịch vụ về cơ giới làm đất, thu hoạch... Các dịch vụ hỗ trợ về vốn (ngân hàng, tín dụng) đã giúp các hộ nghèo và đơn vị sản xuất – kinh doanh khắc phục một phần khó khăn về vốn trong quá trình chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi và ứng dụng giống mới, mua sắm các phương tiện cơ giới để xúc tiến quá trình cơ giới hóa, hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn.

Hạn chế trong phát triển dịch vụ nông nghiệp là dịch vụ cung cấp giống mới với loại giống gia súc, gia cầm và cây trồng cạn. Dịch vụ tiêu thụ nông sản còn một số tồn tại và hạn chế, giá cả biến động nhiều, mối quan hệ giữa người sản xuất với dịch vụ về cung ứng đầu vào, đầu ra còn chưa chặt chẽ mà người chịu thiệt thòi thường là người sản xuất. Mạng lưới chợ xã và chợ đầu mối còn thiếu so với nhu cầu nên giao thương nông sản ở nông thôn còn nhiều trở ngại, dịch vụ về tín dụng còn chưa đáp ứng nhu cầu về số lượng và nhiều khi còn chậm nên ảnh hưởng đáng kể đến hiệu quả phát triển sản xuất.



Lâm nghiệp có vai trò quan trọng trong bảo vệ môi trường và giảm nhẹ thiên tai, nhất là các khu vực ven biển, hải đảo và vùng trũng thấp bị phèn nặng, Ngoài chức năng phòng hộ và đặc dụng, ngành lâm nghiệp của tỉnh Kiên Giang cũng đóng góp nhất định vào tăng trưởng kinh tế và tăng thêm thu nhập cho người dân trồng rừng. Nhờ vào công nghệ ngọt hóa vùng

Tứ giác Long Xuyên nên một số khu vực rừng sản xuất được chuyển sang trồng lúa cho hiệu quả cao hơn, số ít được chuyển sang NTTS theo mô hình nông – ngư kết hợp sang đất phi nông nghiệp (ở Phú Quốc). Nhìn chung đất rừng phòng hộ và đặc dụng đã đóng vai trò tích cực vào bảo vệ tài nguyên thủy sản, động thực vật và đa dạng sinh học, nguồn nước, đóng góp tích cực vào phát triển du lịch và an ninh quốc phòng.

Trong năm 2015, diện tích rừng hiện có của tỉnh có xu hướng giảm từ 91.435 ha năm 2010 xuống còn 71.350 ha năm 2015, tỉnh trồng được 438 ha rừng trồng mới tập trung, 8.058 ha rừng trồng được chăm sóc. Diện tích rừng năm 2015 phân bố theo hơn vị hành chính và theo chức năng như sau:

Bảng 4-4: Thực trạng đất lâm nghiệp tỉnh Kiên Giang năm 2015 (Đơn vị tính: ha)

Năm	D.tích rừng hiện có			D.tích rừng mới tập trung			
	Tổng số	Rừng tự nhiên	Rừng trồng	Tổng số	Rừng sản xuất	Rừng phòng hộ	Rừng đặc dụng
2010	91.435	43.787	47.648	481	220	41	220
2011	91.289	42.852	48.464	119	119	-	-
2012	86.334	39.548	46.786	-	-	-	-
2013	85.635	39.348	46.287	-	-	-	-
2014	54.641	42.748	11.713	279	-	50	229
2015	71.350	59.039	12.311	438	100	320	18

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015)

Bảng 4-5. Một số chỉ tiêu ngành lâm nghiệp

Hạng mục	ĐVT	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gỗ rừng tự nhiên	m ³	42.854	5.362	4.000	3.068	3.116	2.889
Gỗ rừng trồng	m ³	-	37.463	39.363	40.446	37.599	35.208
Gỗ nguyên liệu giấy	m ³	2.745	2.740	2.735	1.400	2.530	2.330
Củi	ste	72.960	73.447	73.824	73.784	73.852	35.051
Tre	1000 cây	3.726	6.783	6.072	6.689	7.080	8.080
Trúc	1000 cây	16.200	16.122	15.900	15.702	15.734	14.859
Lá dừa nước	1000 lá	13.750	13.600	13.706	13.812	16.751	15.899

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015)

4.4. Thủy sản

Kiên Giang có thể mạnh nổi trội về cả đánh bắt và nuôi trồng thủy sản. Thủy sản được xem là ngành sản xuất mũi nhọn đứng hàng thứ hai, có tính đột phá trong chuyển dịch cơ cấu sản xuất nông nghiệp - nông thôn và gia tăng thu nhập trên một đơn vị diện tích, cũng như thu nhập của nông hộ ở Kiên Giang. Trong những năm qua, ngành thủy sản liên tục phát triển với tốc độ tăng trưởng cao theo chiều hướng tích cực như giá trị sản xuất của ngành thủy sản tăng nhanh từ 14.909.043 triệu đồng năm 2010 lên 22.763.841 triệu đồng năm 2015 theo giá so sánh năm 2010.

Bảng 4-6. Giá trị sản xuất và chỉ số phát triển ngành thủy sản giai đoạn 2010-2015

Giá trị sản xuất thủy sản theo giá so sánh 2010			
Năm	Tổng số	Trong đó	
		Khai thác	Nuôi trồng
2010	14.909.043	8.971.411	5.937.632
2011	16.282.166	9.605.236	6.676.930
2012	17.899.458	10.445.692	7.370.834
2013	18.903.524	11.005.175	7.807.374
2014	21.471.692	11.961.433	9.311.748
2015	22.763.841	12.533.133	10.095.476
Chỉ số phát triển (%)			
2010	109,71	109,3	110,75
2011	109,21	107,06	112,45
2012	109,93	108,75	110,39
2013	105,61	105,36	105,92
2014	113,3	108,69	119,27
2015	106,29	104,78	108,42

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015)

❖ Nuôi trồng thủy sản

Những năm gần đây, nuôi trồng thủy sản nước ngọt và nước lợ đóng vai trò quan trọng về mặt kinh tế đối với tỉnh Kiên Giang, phong trào nuôi thủy sản phát triển đều khắp ở tất cả các huyện, thị trong tỉnh với các loại hình nuôi ngày càng đa dạng, phương thức nuôi ngày càng được cải tiến và đem lại hiệu quả cao hơn: nuôi tôm ven biển, nuôi tôm sú, nuôi cá ao hồ, ruộng vườn, cá ruộng lúa, rừng tràm, chủ yếu là nuôi công nghiệp và nuôi bán công nghiệp, tập trung nhiều ở vùng Tứ giác Long Xuyên.

➤ Về biến động diện tích nuôi

Nuôi thủy sản của tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2010-2015 có chuyển biến cụ thể như sau: Giai đoạn diện tích nuôi trồng tăng: chủ yếu là sự tăng trưởng của diện tích nuôi tôm còn diện tích nuôi cá trong thời kỳ này lại giảm. Tổng diện tích nuôi cá năm 2010 là 28.050 ha giảm còn 19.990 ha năm 2015, trong đó có các loại hình như: nuôi chuyên ao TC, BTC; nuôi chuyên ao QC, QCCT; nuôi ruộng và nuôi cá lồng, vèo trên sông. Tổng diện tích nuôi tôm năm 2010 là 81.726 ha tăng lên 100.885 ha năm 2015, trong đó chủ yếu là mô hình tôm càng xanh nuôi ruộng, tôm lúa và tôm quảng canh cải tiến, nuôi tôm công nghiệp và bán công nghiệp.

Bảng 4-7. Diễn biến diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản (Đơn vị: ha)

TT	Năm	Diện tích	Trong đó		
			D.tích nuôi tôm	D.tích nuôi cá	D.tích nuôi thủy sản khác
1	2010	120.527	81.726	28.050	10.751
2	2011	135.447	84.961	33.826	16.660
3	2012	114.777	87.315	18.348	9.114
4	2013	126.920	88.000	25.976	12.944
5	2014	132.900	90.563	27.173	15.164
6	2015	136.230	100.885	19.990	15.355

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015)

➤ Về sản lượng nuôi

Sản lượng NTTS tỉnh Kiên Giang liên tục tăng trong giai đoạn 2010 – 2015. Sản lượng năm 2010 đạt 97.673 tấn, tăng lên 183.480 tấn năm 2015, đạt tốc độ tăng bình quân

11,3%/năm. Sản lượng từ nuôi cá chiếm 35,67%, nuôi tôm chiếm 28,45% và các đối tượng khác chiếm 35,8%.

Giai đoạn 2010 - 2015 cho thấy sự phát triển đáng kể của mô hình nuôi QC-QCCT (chiếm 97,26% diện tích nuôi trồng), diện tích nuôi thâm canh chiếm 1,38%, còn lại là diện tích nuôi bán thâm canh chiếm 1,36%.

Bảng 4-8. Diễn biến sản lượng nuôi trồng thủy sản (Đơn vị tính: tấn)

TT	Năm	Sản lượng	Trong đó		
			Sản lượng tôm	Sản lượng cá	Sản lượng thủy sản khác
1	2010	97.673	34.765	46.071	16.837
2	2011	109.506	39.718	46.415	23.373
3	2012	127.033	40.292	48.515	38.226
4	2013	143.986	41.978	55.114	46.894
5	2014	173.080	51.430	67.338	54.312
6	2015	183.480	52.209	65.454	65.817

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015)

➤ Về hình thức nuôi và hiệu quả

Các mô hình nuôi ngày càng phong phú, kể cả nuôi nước lợ và nuôi nước ngọt (tôm – lúa, tôm – lúa – xen cua, chuyên nuôi tôm quảng canh, bán thâm canh, thâm canh, tôm – cá, lúa 2 vụ kết hợp nuôi cá, nuôi cá trong ao, trong ruộng vườn, trong vèo, trong rừng...). Đã có một số mô hình nuôi thủy sản trên biển, đây là lợi thế của biển Kiên Giang và có tiềm năng lớn, có triển vọng phát triển vào tương lai xa.

❖ Khai thác thủy sản

➤ Sản lượng khai thác

Sản lượng KTTTS của tỉnh trong giai đoạn 2010 - 2015 đang có xu hướng tăng dần, với tốc độ giảm bình quân 5,62%/năm. Sản lượng tăng từ 375.687 tấn năm 2010 lên 493.820 tấn năm 2015. Kết quả tốt nhất này là do việc đầu tư lớn cho động cơ và tàu thuyền mang lại.

Bảng 4-9: Sản lượng khai thác thủy sản

TT	Năm	Sản lượng	Trong đó		
			Sản lượng tôm	Sản lượng cá	Sản lượng thủy sản khác
1	2010	375.687	35.466	259.545	80.676
2	2011	396.952	37.059	267.316	92.577
3	2012	421.201	38.308	281.817	101.076
4	2013	437.370	39.132	290.612	107.626
5	2014	463.090	39.260	318.785	105.045
5	2015	493.820	40.026	346.091	107.703

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015)

➤ Phương tiện khai thác

Tỉnh Kiên Giang có bờ biển dài nên tỉnh có tiềm năng, lợi thế để phát triển kinh tế thủy sản nên tỉnh có số lượng tàu thuyền nhiều công suất. Số lượng tàu, thuyền trong giai đoạn 2010-2015 có xu hướng giảm từ 11.500 chiếc xuống còn 10.323 chiếc. Năm 2015 công suất trung bình khoảng 170 CV/chiếc. Loại tàu thuyền có công suất dưới 20 CV có 2.147 chiếc, công suất từ 20 CV đến dưới 45 CV có 3.525 chiếc, công suất từ 45 CV đến dưới 90 CV đạt 591 chiếc, còn loại tàu thuyền có công suất từ 90 CV trở lên đạt 4.060 chiếc.

Phân bố lượng tàu, thuyền: số lượng tàu thuyền tập trung chủ yếu ở TP.Rạch Giá, huyện Kiên Lương, Hòn Đất, Phú Quốc và Kiên Hải. Các huyện không có tàu, thuyền như huyện Tân Hiệp, Giồng Riềng, Gò Quao, U Minh Thượng, Giang Thành.

Bảng 4-10: Các phương tiện khai thác thủy sản

STT	Danh mục	ĐVT	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	SỐ LƯỢNG (chiếc)	Chiếc	11.500	11.936	11.205	11.152	10.976	10.323
1.1	Phân theo nhóm công suất							
1.1.1	Dưới 20 CV	Chiếc	4.671	4.338	3.250	2.865	2.387	2.147
1.1.2	Từ 20 CV đến dưới 45 CV	Chiếc	2.368	2.917	3.160	3.081	3.410	3.525
1.1.3	Từ 45 CV đến dưới 90 CV	Chiếc	1.300	1.058	1.125	1.387	1.229	591
1.1.4	Từ 90 CV trở lên	Chiếc	3.161	3.623	3.670	3.819	3.950	4.060
1.2	Phân theo phạm vi khai thác							
1.2.1	Khai thác gần bờ	Chiếc	9.110	8.313	7.885	7.699	7.352	6.343
1.2.2	Khai thác xa bờ	Chiếc	2.390	3.623	3.320	3.453	3.624	3.980
1.3	Phân theo phương tiện đánh bắt							
1.3.1	Lưới kéo	Chiếc	3.316	3.111	3.571	4.245	4.036	3.973
1.3.2	Lưới vây	Chiếc	609	374	963	791	708	513
1.3.3	Lưới rê	Chiếc	4.171	4.933	1.227	1.349	1.802	1.988
1.3.4	Mành vó	Chiếc	43	-	28	56	65	0
1.3.5	Câu	Chiếc	1.971	2.361	2.672	2.062	2.064	2.258
1.3.6	Khác	Chiếc	1.390	1.157	2.744	2.649	2.301	1.591
2	CÔNG SUẤT (CV)	CV	1.322.523	1.475.662	1.415.650	1.638.210	1.753.200	1.762.954
2.1	phân theo nhóm công suất							
2.1.1	Dưới 20 CV	CV	63.467	60.263	39.044	35.340	29.654	25.373
2.1.2	Từ 20 CV đến dưới 45 CV	CV	50.912	62.774	68.361	83.487	99.978	89.908
2.1.3	Từ 45 CV đến dưới 90 CV	CV	73.970	60.124	81.765	93.408	81.553	36.539
2.1.4	Từ 90 CV trở lên	CV	1.134.174	1.292.501	1.226.480	1.425.975	1.542.015	1.611.134
2.2	Phân theo phạm vi khai thác							
2.2.1	Khai thác gần bờ	CV	390.423	183.161	223.000	337.915	353.274	182.894
2.2.2	Khai thác xa bờ	CV	932.100	1.291.501	1.192.650	1.300.295	1.399.926	1.580.060

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015)

❖ Năng lực và cơ sở chế biến thủy sản

Chế biến đông lạnh: là ngành công nghiệp chế biến chủ lực của tỉnh, với các mặt hàng có giá trị xuất khẩu cao như: Tôm, mực, cá đông, hải sản đông khác... sản lượng chế biến

hàng năm đều tăng, do được đầu tư xây dựng mới và cải tiến công nghệ hiện đại nên năng lực sản xuất tăng khá. Toàn tỉnh có khoảng 23 cơ sở chế biến thủy sản đông lạnh có quy mô lớn, với công suất thiết kế đạt 165.404 tấn/năm, chủ yếu tập trung tại khu vực cảng cá Tắc Cậu và thành phố Rạch Giá. Thị trường xuất khẩu ổn định, ngày càng được mở rộng các nước Nhật Bản, Mỹ, Nga, các nước Châu Á, Châu Âu,...

Chế biến nước mắm: Toàn tỉnh có 160 cơ sở chế biến nước mắm. Nước mắm Kiên Giang mà đặc biệt là nước mắm Phú Quốc đã trở thành thương hiệu nổi tiếng trên thị trường trong nước và đã có mặt trên thị trường xuất khẩu, sản lượng xuất khẩu đạt 0,48 triệu lít năm 2015.

Chế biến bột cá: Toàn tỉnh có 13 cơ sở chế biến với tổng công suất 112.150 tấn bột cá thành phẩm/năm. Năm 2015, đã sản xuất được 106.747 tấn. Thị trường tiêu thụ bột cá chủ yếu là tiêu thụ nội địa, một phần xuất khẩu sang các nước Nhật, Đài Loan. Tuy nhiên, hiện nay các cơ sở chế biến bột cá trong tỉnh (Tắc Cậu – Châu Thành, Lình Huỳnh – Hòn Đất, Thuận Yên – Hà Tiên) gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, các huyện kiến nghị ngưng không phát triển thêm và có giải pháp xử lý ô nhiễm môi trường. Trong tương lai, với định hướng tăng cường đánh bắt xa bờ, tăng tỷ trọng cá loại 1- 4, giảm dần tỷ trọng cá tạp nên về lâu dài sẽ giảm cơ sở và công suất các cơ sở chế biến bột cá.

Thủy sản đóng hộp: Năm 2015, toàn tỉnh có 03 nhà máy thủy sản đóng hộp, chủ yếu sản xuất cá ngừ đóng hộp, sản lượng trong năm đạt 1.100 tấn. Các nhà máy đã đầu tư cải tiến công nghệ, chưa có dự án đầu tư mới, nên đa số các máy móc đã cũ kỹ, chất lượng sản phẩm chưa cao, nên chủ yếu cung cấp cho thị trường nội địa và xuất sang Campuchia.

4.5. Công nghiệp

4.5.1. Số lượng và loại hình cơ sở sản xuất công nghiệp

Trong giai đoạn 2006-2010, số lượng cơ sở sản xuất công nghiệp trên địa bàn tỉnh Kiên Giang phát triển khá. Năm 2010 tỉnh có 11.618 cơ sở, tăng hơn 1,21 lần so với năm 2006, trong đó các cơ sở kinh tế cá thể hay hộ gia đình tăng cao hơn doanh nghiệp. Trái lại, trong giai đoạn 2011-2014, số lượng cơ sở sản xuất công nghiệp tham gia hoạt động công nghiệp trên địa bàn có xu hướng giảm nhẹ. Nhìn chung, các cơ sở sản xuất công nghiệp chỉ chiếm 14,9÷15,6% số lượng cơ sở kinh tế đang hoạt động hàng năm trên địa bàn tỉnh. Loại hình doanh nghiệp chiếm 3,9÷4,6% số lượng cơ sở sản xuất công nghiệp đang hoạt động hàng năm, còn lại là các cơ sở kinh tế cá thể. Trên địa bàn trong giai đoạn 2006-2014 có từ 1 đến 6 doanh nghiệp đầu tư nước ngoài (100% vốn nước ngoài và liên doanh) và chỉ hoạt động trong Công nghiệp chế biến, chế tạo.

Bảng 4-11: Diễn biến số lượng cơ sở sản xuất công nghiệp

Nội dung	2006	2010	2011	2012	2013	2014
Toàn ngành công nghiệp	9.576	11.618	12.231	11.860	11.914	11.692
- DN có vốn đầu tư nước ngoài	1	3	3	3	4	4
- DN Nhà nước	17	25	26	20	21	20
- DN ngoài Nhà nước	380	428	480	505	483	479
- Cơ sở kinh tế cá thể	9.178	11.162	11.722	11.332	11.406	11.536
B. Công nghiệp khai khoáng	39	64	71	55	47	45
Doanh nghiệp	21	25	37	43	32	36
Cơ sở KT cá thể	18	39	34	12	15	9
C. Công nghiệp chế biến, chế tạo	9.418	11.393	12.002	11.663	11.722	11.871

Nội dung	2006	2010	2011	2012	2013	2014
Doanh nghiệp	271	315	356	372	361	360
Cơ sở kinh tế cá thể	9.147	11.078	11.646	11.291	11.361	11.511
<i>D+E. Nhóm công nghiệp điện-nước-môi trường</i>	119	161	158	142	145	123
Doanh nghiệp	106	116	116	113	115	107
Cơ sở kinh tế cá thể	13	45	42	29	30	16

4.5.2. Quy mô cơ sở sản xuất công nghiệp

Trong 503 doanh nghiệp công nghiệp năm 2014 của Kiên Giang không có doanh nghiệp nào sử dụng nhiều hơn 1.000 lao động (có quy mô rất lớn). Đa số các doanh nghiệp công nghiệp của tỉnh đều có quy mô rất nhỏ (302 DN có dưới 10 người) và nhỏ (154 DN có từ 10 đến dưới 50 người) về số lao động, xem Bảng 2.2. Các doanh nghiệp công nghiệp còn lại là có quy mô vừa (33) đến lớn (14) về nhân lực. Có tới 284/302 doanh nghiệp công nghiệp quy mô rất nhỏ hoạt động trong hai ngành công nghiệp cấp 1 là chế biến, chế tạo và SXPP điện, khí đốt và nước nóng (chủ yếu là phân phối khí đốt). Điều này là phù hợp với đặc điểm sản xuất, tính phổ biến và phạm vi rộng của mỗi một ngành, lĩnh vực công nghiệp cụ thể (đến cấp 5) thuộc 2 ngành cấp 1 đó trên địa bàn tỉnh Kiên Giang.

Quy mô lao động hàng năm của một cơ sở công nghiệp cá thể, hộ gia đình trung bình trong giai đoạn 2006-2014 của toàn ngành và công nghiệp chế biến, chế tạo chỉ có 1÷2 người. Tuy nhiên, cơ sở kinh tế cá thể, hộ gia đình của công nghiệp khai khoáng và nhóm công nghiệp điện-nước-môi trường có quy mô lao động lớn hơn, đạt 4÷5 người, tương đương với doanh nghiệp có quy mô rất nhỏ.

Bảng 4-12: Số doanh nghiệp phân theo quy mô lao động

Nội dung	Tổng DN	DN có số lao động (người):			
		< 10	10÷49	50÷199	≥ 200
Toàn ngành công nghiệp	503	302	154	33	14
B. Công nghiệp khai khoáng	36	15	19	2	0
C. Công nghiệp chế biến, chế tạo	360	211	105	31	13
D. SXPP điện, khí đốt, nước nóng ...	103	73	30	0	0
E. Cấp nước; xử lý rác, nước thải; tái chế	4	3	0	0	1

Nguồn: Điều chỉnh QH phát triển công nghiệp đến năm 2025, có xét đến năm 2030

4.5.3. Lực lượng lao động công nghiệp

Cơ cấu lao động đang làm việc của ngành công nghiệp trong lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc của nền kinh tế có xu hướng tăng nhẹ, từ thấp nhất là 6,44% (năm 2007) lên cao nhất là 8,18% (năm 2014). Lực lượng lao động công nghiệp tỉnh tăng trưởng khá ổn định trong giai đoạn 2006-2010 và 2011-2014, tương ứng đạt 4,18 và 5,46 %/năm, xem Bảng 2.5. Riêng lao động ngành công nghiệp khai khoáng suy giảm liên tục kể từ năm 2006 (trong các cơ sở kinh tế cá thể là từ năm 2005) với tốc độ là -5,39 và -5,23 (-7,68 và -6,70) %/năm tương ứng trong giai đoạn 2006-2010 và 2011-2014. Điều này phù hợp với việc hạn chế khai thác khoáng sản nhỏ, lẻ. Số lượng và cơ cấu lao động trong toàn ngành của công nghiệp khai khoáng có hướng suy giảm liên tục, trái ngược với nhóm ngành điện-nước-môi trường.

Lực lượng lao động ngành công nghiệp chế biến, chế tạo chiếm tỷ trọng tuyệt đối trong nguồn nhân lực công nghiệp tỉnh, thấp nhất là 89,68% (2005), cao nhất là 92,19% (2012) và trung bình là 90,88% trong 10 năm 2005-2014. Trong đó, các cơ sở sản xuất công nghiệp cá thể của ngành này trung bình hàng năm sử dụng tới 71,96% số lao động toàn ngành công nghiệp. Số lao động làm việc trong các doanh nghiệp công nghiệp chế biến, chế tạo cũng suy giảm liên tục kể từ năm 2011, với tốc độ là -5,48 %/năm trong giai đoạn 2011-2014.

Bảng 4-13: Diễn biến lao động công nghiệp

Nội dung	2005	2008	2010	2012	2014	TTr (%/n)	
						06-10	11-14
1. CN khai khoáng	4.125	3.191	3.305	2.818	2.666	-5,39	-5,23
Trong: - các doanh nghiệp	450	383	635	766	643	8,99	0,31
- các cơ sở KT cá thể	3.675	2.808	2.670	2.052	2.023	-7,68	-6,70
2. CN chế biến, chế tạo	51.543	53.566	64.114	75.160	80.199	5,61	5,76
Trong: - các doanh nghiệp	12.170	13.613	13.907	13.005	11.098	3,39	-5,48
- các cơ sở KT cá thể	39.373	39.953	50.207	62.155	69.101	6,27	8,31
3. CN điện-nước-môi trường	1.804	2.734	3.116	3.549	4.373	14,64	8,84
Trong: - các doanh nghiệp	1.475	2.346	2.470	2.127	3.039	13,76	5,32
- các cơ sở KT cá thể	329	388	646	1.422	1.334	18,37	19,88
Toàn ngành công nghiệp	57.472	59.491	70.535	81.527	87.238	4,18	5,46

Nguồn: Điều chỉnh QH phát triển công nghiệp đến năm 2025, có xét đến năm 2030

4.5.4. Hiện trạng các khu, cụm công nghiệp

Trên địa bàn tỉnh đã quy hoạch tổng thể (chung) phát triển 01 Khu kinh tế (KKT) cửa khẩu Hà Tiên (có đất công nghiệp), 5 khu công nghiệp (KCN) và 24 cụm công nghiệp (CCN) với tổng quỹ đất là 1.940,5÷1.950,8 ha. Tình hình phát triển các KCN, CCN như dưới đây.

* Khu kinh tế cửa khẩu:

KKT cửa khẩu Hà Tiên nằm trên địa bàn thị xã Hà Tiên được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt trong Quy hoạch chung thị xã Hà Tiên và Khu kinh tế cửa khẩu Hà Tiên với quy mô 1.600 ha. Trong đó, Cửa khẩu Quốc tế Hà Tiên được UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch chi tiết 4 khu chức năng với quy mô 65,24 ha, gồm: khu kinh doanh bán hàng miễn thuế, chợ, kho ngoại quan và khu bảo thuế. Trong KKT cửa khẩu Hà Tiên có lô đất 83 ha được quy hoạch để phát triển công nghiệp nhưng đến nay lô đất này chưa được quy hoạch chi tiết.

* Các khu công nghiệp:

Hai KCN Thạnh Lộc (giai đoạn 1) và Thuận Yên đã và đang được đầu tư xây dựng hạ tầng (đền bù, giải phóng và san lấp mặt bằng, xây dựng hệ thống giao thông ngoại và nội bộ, cấp điện, cấp thoát nước,...). KCN Xẻo Rô hiện chưa đầu tư hạ tầng và do nhu cầu đất của cụm nhà máy xử lý khí và nhiệt điện khí (Tập đoàn Dầu khí Việt Nam đã thống nhất chủ trương với tỉnh, năm 2015) là rất lớn nên KCN này sẽ phải thực hiện điều chỉnh QHCT đã phê duyệt (hợp các lô đất, điều chỉnh các khu chức năng,...). Hai KCN Tắc Cậu và Kiên Lương II chưa lập, phê duyệt QHCT.

KCN Thạnh Lộc đã thu hút được 16 dự án đăng ký đầu tư với tổng diện tích là 70,43 ha và tổng vốn đầu tư là 4.337,87 tỷ đồng (không kể 5 dự án chưa đăng ký vốn cụ thể). Trong đó, có 12 dự án sản xuất công nghiệp và 4 dự án hạ tầng kỹ thuật (cấp nước sạch, xử lý nước thải, bưu chính viễn thông và cảng đường sông). Ban Quản lý Khu kinh tế đã cấp Giấy chứng

nhận đầu tư (viết tắt là GCNĐT) cho 10 dự án đầu tư (có 4 dự án hạ tầng) với tổng diện tích là 42,42 ha, xem Bảng 2.26, và tổng vốn đầu tư là 3.530,82 tỷ đồng. Tỷ lệ lấp đầy giai đoạn 1 của KCN Thanh Lộc đạt 39,19% (diện tích đất các dự án đã cấp GCNĐT trên diện tích đất công nghiệp để cho thuê).

KCN Thuận Yên đã thu hút được 4 dự án đăng ký đầu tư sản xuất công nghiệp có tổng diện tích là 41,13 ha và tổng vốn đầu tư khoảng 700 tỷ đồng. Ban Quản lý Khu kinh tế đã cấp GCNĐT cho 2 dự án với tổng diện tích là 33,13 ha và tổng vốn đầu tư là 587,16 tỷ đồng. Tỷ lệ lấp đầy KCN này đạt 37,45%.

Lũy kế giá trị đầu tư tại các KCN kể từ khi triển khai quy hoạch đến cuối tháng 8 năm 2015 đạt khoảng 1.757 tỷ đồng (riêng KCN Thành Lộc đạt khoảng 1.715 tỷ đồng), gồm: 112,00 tỷ đồng là vốn hỗ trợ có mục tiêu của Trung ương; 95,76 tỷ đồng từ Ngân sách địa phương; 2,60 tỷ đồng là tạm ứng Ngân sách và 1.546,64 tỷ đồng là vốn của các nhà đầu tư.

Bảng 4-14: Tình hình phát triển các khu cụm công nghiệp

T T	Tên khu công nghiệp và vị trí địa lý (cấp huyện)		Quy mô (ha)		Thành lập, QHCT	Đất CN có thể cho thuê (ha)	Đất CN đã cho thuê (ha)	Tỷ lệ lấp đầy (%)
			CV 2628	Theo tỉnh				
1	Thanh Lộc, h. Châu Thành	Giai đoạn 1	250	151,98	Đã có	108,24	42,42	39,19
		Giai đoạn 2		98,08		58,93	-	-
2	Thuận Yên, TX. Hà Tiên		141	140,74	Đã có	88,46	33,13	37,45
3	Xẻo Rô, h. An Biên		200	210,54	Đã có	147,08	-	-
4	Tắc Cậu, h. Châu Thành		68	68,00	Chưa	-	-	-
5	Kiên Lương II, h. Kiên Lương		100	100,00	Chưa	-	-	-
+	Tổng cộng		759	769,34	-	402,71	87,99	-

Nguồn: Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Kiên Giang (cung cấp tháng 9/2015).

* Hiện trạng phát triển các cụm công nghiệp:

Trên địa bàn tỉnh có 24 CCN được quy hoạch phát triển đến năm 2025 với tổng diện tích là 1.098,46 ha. Trong đó, có quy mô lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt là CCN Vĩnh Thuận, huyện Vĩnh Thuận (68,5 ha) và CCN Thanh Thuận, huyện An Minh (10,96 ha). Các CCN được bố trí tại địa điểm tách biệt với các khu, điểm dân cư nhưng gần và dễ khai thác hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên và lao động; có cơ sở hạ tầng thuận lợi và điều kiện xử lý, bảo vệ môi trường đảm bảo phát triển bền vững.

Đến nay đã có 10 CCN được chấp thuận, quyết định thành lập, phê duyệt QHCT. Hiện đã giao cho 3 doanh nghiệp làm chủ đầu tư xây dựng, kinh doanh hạ tầng 3 CCN: Hà Giang, thị xã Hà Tiên; Linh Huỳnh, huyện Hòn Đất; và Vĩnh Hòa Hưng Nam, huyện Gò Quao. CCN Vĩnh Hòa Hưng Nam (giai đoạn 1) đã xây dựng các hạng mục hạ tầng cơ bản với hơn 25 tỷ đồng đầu tư. Hai cụm CCN Hà Giang và Linh Huỳnh mới chấp thuận chủ trương nên đang xây dựng hạ tầng.

* Các ngành nghề tiểu thủ công nghiệp:

Trong thời gian qua, cùng với phát triển kinh tế-xã hội nói chung và công nghiệp nói riêng, sản xuất tiểu thủ công nghiệp (TTCN) cũng được tỉnh thúc đẩy phát triển cả về lượng lẫn chất, đa dạng hóa ngành nghề, tạo nhiều việc làm mới góp phần chuyển đổi cơ cấu lao động, tăng thêm thu nhập cho người dân. Các cơ sở sản xuất TTCN của tỉnh đã, đang chuyển dịch từ quy mô nhỏ, tự cung tự cấp, sang hướng sản xuất hàng hoá với sự hỗ trợ về định hướng đầu tư và thị trường đầu ra, áp dụng tiến bộ khoa học công nghệ và đổi mới trang thiết bị kỹ thuật... Các cơ sở TTCN của tỉnh sản xuất ra nhiều loại sản phẩm, hàng hóa chất lượng

phục vụ thị trường trong nước và nước ngoài (các sản phẩm chế biến từ nông, lâm và ngư sản).

Các cơ sở sản xuất TTCN với loại hình kinh tế cá thể (hộ gia đình) là chủ đạo, có ngành nghề rất phong phú và đa dạng, có mặt trong hầu hết các ngành, lĩnh vực công nghiệp hiện có trên địa bàn.

Số lượng cơ sở/hộ gia đình sản xuất TTCN của tỉnh là rất lớn, chiếm đến 98,67% tổng số cơ sở công nghiệp năm 2014 của toàn ngành công nghiệp tỉnh (11.536/11.692). Tuy nhiên, sản xuất TTCN của các hộ gia đình có mức đóng góp khá hạn chế, chiếm 15,06% GOCN năm 2015 (5.630,3/ 34.972,2 theo giá 2010) của toàn ngành.

Một số ngành nghề phát triển chính:

Nhóm nghề chế biến lương thực, thực phẩm: Chế biến nước mắm, Chế biến khô (khô mực, tôm, cá thiêu, cá đuối, cá cơm sấy, khô tằm gia vị, khô muối mặn,...); Sản xuất bánh trắng, bánh canh, bánh phở, bún, mì hủ tiếu, bánh mì, tàu hũ (đậu phụ); Sản xuất men và rượu; Chế biến đường, bánh kẹo, rau, củ, quả và thực phẩm khác.

Nhóm nghề chế biến khoáng sản: Gạch thủ công; Nung vôi; Gốm, sành (đất nung).

Nhóm nghề dệt, đan lát, sản xuất đồ mộc dân dụng: Dệt chiếu cói (lác); Đan tre, trúc, cỏ bàng, lục bình,...; Đồ mộc dân dụng và mỹ nghệ.

Nhóm nghề cơ khí, cơ điện nhỏ: Gia công cơ khí (gò, hàn) và sửa chữa cơ điện nhỏ; Rèn công cụ cầm tay (dao, búa, kéo, leng, cuốc, phang, đục, lưỡi hái, lưỡi bào,...).

Một số làng nghề truyền thống.

4.6. Năng lượng

Nguồn điện

Hiện tại, nhu cầu phụ tải điện toàn tỉnh vào khoảng 350 MW (gấp 1,75 lần năm 2010 và 2,67 lần năm 2005), được đáp ứng chủ yếu từ hệ thống điện quốc gia thông qua 2 TBA 220 kV với tổng công suất 750 MVA, xem thêm mục con 1.2.3.2. Nhu cầu phụ tải điện tại các xã đảo, huyện đảo (trừ đảo Phú Quốc) được đáp ứng chủ yếu từ nguồn điện tại chỗ như các máy phát điện hộ gia đình, các trạm phát điện diesel của Công ty Điện lực Kiên Giang. Một vài cơ sở SXKD cũng có trạm phát điện diesel, hơi nước nhưng chủ yếu để dự phòng. Nổi bật trong số các nguồn điện tại chỗ là trạm phát điện tận dụng năng lượng nhiệt thải công suất 6,3 MW và vốn đầu tư 18 triệu US\$ hoạt động từ cuối năm 2012 tại nhà máy xi măng Hòn Chông của Công ty TNHH xi măng Holcim-VN^[1]. Trạm điện này đáp ứng 25% nhu cầu điện năng của toàn bộ nhà máy xi măng này.

Hệ thống lưới điện

Hệ thống điện hiện nay của tỉnh chủ yếu có các cấp điện áp 220, 110, 22, 10 và 0,4 kV. Khái quát về hiện trạng hạ tầng hệ thống lưới điện của tỉnh đã trình bày ở mục con 1.2.3.2. Kết quả hoạt động đầu tư của ngành điện trong 2 kỳ 2006-2010 và 2011-2015 được tóm lược như dưới đây.

* Kỳ 2006-2010:

Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2011-2015, có xét đến năm 2020 cho thấy trong thời kỳ 2006-2010 ngành điện đã hoàn thành đầu tư mới và nâng cấp (tính lượng tăng thêm so với năm 2005): 309,9 – 14,4 và 2.173 km đường dây và 375 – 160 và 218,7 MVA tổng dung lượng các TBA tương ứng với cấp điện áp 220 – 110 và 22÷0,4 kV (trung hạ thế).

* Kỳ 2011-2015:

+ Lưới điện 220 và 110 kV

^[1] Nguồn: <http://www.iavietnam.net/detailnews/M90/N1008/holcim-viet-nam-tu-cung-cap-dien-cho-nha-may-xi-mang-nho-tram-phat-dien-tan-dung-nang-luong-nhiet-thai.htm>

- Hoàn thành: 75 km đường dây 220 kV Kiên Lương-Châu Đốc; nâng công suất TBA 220 kV Rạch Giá từ (125+250) MVA lên 2x250 MVA.

- Hoàn thành đầu tư đường dây 110 kV Kiên Lương-Hà Tiên (2x18 km) và TBA 110 kV Hà Tiên (1x40 MVA); đường dây đầu nối và TBA 110 kV Hòn Đất (1x40 MVA); nâng cấp TBA 110 kV Rạch Giá từ 2x25 lên 2x40 MVA.

- Đưa vào vận hành công trình cáp ngầm 110 kV xuyên biển Hà Tiên-Phú Quốc, gồm 1x54 km cáp ngầm, TBA 110 kV Phú Quốc (1x40 MVA) và 1x9,6 km đường dây đầu nối; nâng tiếp công suất trạm TBA 110 kV Phú Quốc lên 2x40 MVA nhằm nâng cao độ tin cậy cấp điện cho đảo Phú Quốc; Hoàn thành dự án cấp điện cho xã đảo Hòn Tre – TT hành chính huyện Kiên Hải, bằng 13,8 km đường dây 22 kV vượt biển trên không, xem Hình 2.1.

Trong năm 2016, ngành điện đã xây dựng hoàn thành đường dây 110 kV An Biên-Vĩnh Thuận (1x38,5 km) và TBA 110 kV Vĩnh Thuận (1x40 MVA) vốn đầu tư 157 tỷ đồng; đường dây 110 kV Giồng Riềng-Gò Quao (1x20,2 km) và TBA 110 kV Gò Quao (1x40 MVA) vốn đầu tư 114,1 tỷ đồng; đường dây 110 kV An Xuyên-Vĩnh Thuận (1x41,4 km) vốn đầu tư 115,6 tỷ đồng; dự án cấp điện lưới quốc gia cho xã đảo Lại Sơn, huyện Kiên Hải, bằng đường dây 110 kV An Biên-Lại Sơn (1x43,9 km gồm 19,4 km trên đất liền và 24,5 km vượt biển trên không, vận hành ở cấp điện áp 22 kV, cấp điện từ TBA 110/22kV An Biên) và TBA 110 kV Lại Sơn (2x25 MVA) vốn đầu tư 389,67 tỷ đồng; dự án cấp điện lưới quốc gia cho xã đảo Hòn Nghệ, huyện Kiên Lương (1x26,3km), vốn đầu tư 140,37 tỷ đồng; đường dây trung thế ra TBA 110kV Vĩnh Thuận (1x1,8km), TBA 110 kV Hà Tiên (1x21,5km), TBA 110kV Phú Quốc (1x24,5km), tổng vốn đầu tư 20,97 tỷ đồng.

Khởi công mới: dự án cấp điện lưới quốc gia cho xã đảo Sơn Hải huyện Kiên Lương (1x9km) vốn đầu tư 34,1 tỷ đồng, hoàn thành tháng 12/2017; dự án tái cấu trúc điện lưới quốc gia trên đảo Phú Quốc gồm 139,1km đường dây trung thế và 79km đường dây hạ thế, tổng vốn đầu tư 191,1 tỷ đồng, hoàn thành tháng 10/2017; dự án cải tạo nâng cấp và phát triển lưới điện khu vực trung tâm thị xã Hà Tiên, thành phố Rạch Giá gồm 173,6km đường dây trung thế và 4km đường dây hạ thế, vốn đầu tư 98 tỷ đồng, hoàn thành trong năm 2018.

+ Lưới điện trung hạ thế

- Triển khai các dự án nâng cao hiệu quả năng lượng khu vực nông thôn tỉnh Kiên Giang, với khối lượng: 232 TBA với 12.185 kVA tổng công suất; 259,1 km đường dây trung thế và 448,6 km đường dây hạ thế. Trong năm 2016, đầu tư hoàn thành phát triển lưới điện vùng lõm cho các xã của huyện Giồng Riềng; huyện Hòn Đất; huyện Gò Quao; huyện An Biên, huyện An Minh, huyện Kiên Hải, gồm 34,61km đường dây trung thế và 75,33km đường dây hạ thế, tổng công suất 1.675 kVA. Đầu tư 46 công trình điện phục vụ bơm tát gồm 41,7km đường dây trung thế và 24,27km đường dây hạ thế, tổng công suất 14.365 kVA.

- Tính đến nay đã triển khai đầu tư dự án cấp điện cho đồng bào Khmer với khối lượng: 235,2 km đường dây trung thế, 656km đường dây hạ thế và 305 TBA có tổng dung lượng là 7816 kVA.

4.7. Giao thông

4.7.1. Mạng lưới giao thông bộ

Hệ thống giao thông đường bộ trên địa bàn tỉnh không ngừng phát triển. Giao thông đô thị của thành phố Rạch Giá, thị xã Hà Tiên được đầu tư nâng cấp tạo bộ mặt mới đô thị. Các tuyến giao thông liên huyện, liên xã và trục thôn-ấp trên đất liền được tỉnh quan tâm đầu tư trong thời gian vừa qua, đảm bảo nhu cầu đi lại và vận chuyển hàng hóa của người dân. Đường ô tô đã nối liền từ trung tâm huyện đến 100% các phường, thị trấn, 90% các xã trên đất liền.

Hệ thống Quốc lộ đi qua địa bàn tỉnh Kiên Giang gồm: Quốc lộ 80, Quốc lộ 61, Quốc lộ 63 và Quốc lộ N1. Đây là hệ thống giao thông đối ngoại quan trọng của tỉnh, kết nối tỉnh với các tỉnh lân cận, thúc đẩy giao lưu và trao đổi kinh tế.

Bảng 4-15: Hệ thống các tuyến đường bộ trên địa bàn tỉnh Kiên Giang

Stt	Loại đường	Số tuyến	Dài (km)	Kết cấu			% nhựa hóa (cứng hóa)
				Nhựa	BT	CP + Đất	
1	Đường quốc gia	4	291,8	269,3	20,3		100,0
2	Đường tỉnh	22	708,0	405,5	9,4	293,1	58,6
3	Đường huyện	70	636,3	357,8	76,0	202,5	68,2
4	Đường đô thị	378	638,6		421,9	216,7	66,1
5	Đường xã		7.084,0		2.723,0	4.361,0	38,4
	Tổng	474	9.358,7	1.032,6	3.250,7	5.073,2	45,8

Ngoài hệ thống đường Quốc lộ, trên địa bàn hiện có 22 tuyến đường tỉnh và 70 tuyến đường huyện tạo ra mạng lưới các tuyến nhánh, kết nối với các tuyến quốc lộ theo dạng xương cá, góp phần phục vụ nhu cầu đi lại và vận chuyển hàng hóa của người dân trên địa bàn tỉnh.

Nhìn chung, mạng lưới đường bộ cơ bản đã bao phủ rộng khắp địa bàn tỉnh. Tuy nhiên, chất lượng của hầu hết các tuyến còn thấp, nhiều tuyến có mặt đường hẹp, hành lang bảo vệ đường bị lấn chiếm.

Hiện tại, việc giao lưu đi lại bằng xe ô tô giữa các huyện còn hạn chế do ngăn cách bởi sông rạch như giữa Gò Quao với Vĩnh Thuận, giữa Gò Quao và Giồng Riềng (chỉ đi được qua QL.61); giữa Tân Hiệp, Hòn Đất và Giang Thành (kết nối với nhau phải đi ra QL.80 rất mất thời gian).

4.7.2. Giao thông thủy

Với vị trí nằm ven biển, có 3 sông lớn chảy qua gồm: Sông Cái Lớn, Cái Bé và Giang Thành. Ngoài ra còn có hệ thống kênh rạch như: Kênh Vĩnh Tế, Rạch Giá-Hà Tiên, Cái Sắn, Rạch Giá-Long Xuyên, T3, T4, T5... có ý nghĩa rất quan trọng về giao thông đường thủy và sản xuất nông-lâm-ngư nghiệp. Cùng với đường bờ biển dài trên 200 km nên tỉnh có tiềm năng phong phú để phát triển kinh tế biển, cũng như kết nối giao thông giữa đất liền và các huyện, xã đảo. Do đó đã hình thành mạng lưới giao thông thủy trên các tuyến kênh trục rất thuận lợi cho vận chuyển hàng hóa trong vùng và ra vùng ngoài. Cùng với mạng lưới đường thủy, các bến cảng được xây dựng đã đáp ứng yêu cầu bốc dỡ hàng hóa vận chuyển nội địa.

Tổng chiều dài các tuyến đường thủy: 2.105,2 km, trong đó:

- Do Trung ương quản lý: 254,2 km, bao gồm các tuyến: sông Cái Lớn, sông Cái Bé, sông Xáng Xẻo Rô – Cà Mau, sông Cái Sắn – Rạch Sỏi – Tà Niên, Cái Sắn – Rạch Giá – Kiên Lương – Ba Hòn, Rạch Giá – Long Xuyên, kênh Thị Đội, sông Trẹm – Cạnh Đèn – Vĩnh thuận, kênh Cái Tư – Cái Bé.

- Do địa phương quản lý: 1.751 km với 2.293 tuyến sông-kênh.

4.7.3. Hàng không

Tỉnh có hai cảng hàng không: cảng hàng không Rạch Giá ở thành phố Rạch Giá và Cảng hàng không Quốc tế Phú Quốc ở huyện đảo Phú Quốc. Với tiềm năng du lịch của mình,

trong tương lai vận chuyển hành khách bằng đường hàng không sẽ ngày càng phát triển, góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế-xã hội của tỉnh. Cụ thể:

- Cảng hàng không Rạch Giá là một trong 4 sân bay chính của vùng ĐBSCL, bước đầu đóng góp tích cực vào nhu cầu đi lại của tỉnh, khu vực, hỗ trợ tốt cho sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Quy mô sân bay 58,6 ha, cách trung tâm thành phố Rạch Giá 07 km về phía Đông Nam.

- Cảng hàng không Quốc tế Phú Quốc: Nằm ở phía Nam của đảo Phú Quốc, cách trung tâm thị trấn Dương Đông khoảng 10km về phía Bắc. Phía Bắc giáp ấp Suối Mây, phía Nam sân bay giáp ấp Dương Tơ, phía Đông giáp xã Hàm Ninh, phía Tây giáp với bờ biển (cách khoảng 900m). Tiêu chuẩn kỹ thuật là cấp 4F (theo tiêu chuẩn ICAO) có khả năng tiếp nhận các loại máy bay hiện đại hoạt động như Boeing 777, Boeing 747-400 và tương đương.

4.8. Xây dựng - đô thị

4.8.1. Tỷ lệ đô thị hóa

- Tỷ lệ đô thị hóa toàn tỉnh năm 2015 khoảng 27,55%. Đây là một tỉ lệ đô thị hóa tương đối thấp so với toàn quốc là 34,5%. Tỷ lệ gia tăng hàng năm giai đoạn 2011-2015 là 0,31%/năm.

- Các địa phương có tỷ lệ đô thị hóa cao như Rạch Giá, Hà Tiên, Phú Quốc thì giảm nhẹ do dân số đô thị và nông thôn tăng gần bằng nhau; Kiên Lương tăng 0,35%/năm

- Các huyện có tỷ lệ đô thị hóa trung bình thì Tân Hiệp, Châu Thành, Giồng Riềng và Vĩnh Thuận có tỷ lệ gia tăng khá. Tân Hiệp (0,73%/năm); Châu Thành (0,58%/năm); Giồng Riềng (0,70%/năm); Vĩnh Thuận (0,58%/năm)

- Các huyện có tỷ lệ đô thị hóa thấp thì tỷ lệ gia tăng mạnh nhất như An Minh (1,44%/năm); Gò Quao (1,01%/năm); An Biên (0,96%/năm)

- Ba huyện Kiên Hải, U Minh Thượng, Giang Thành chưa hình thành thị trấn nên không có tỷ lệ đô thị hóa.

Bảng 4-16: Tỷ lệ đô thị hóa các huyện, thị, thành phố thuộc tỉnh Kiên Giang

Huyện, thị, thành phố	Tỷ lệ đô thị hóa (%)				Tỷ lệ gia tăng 2012-2015 (%/năm)
	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	
Toàn tỉnh	27,30	27,35	27,31	27,55	0,31
TP.Rạch Giá	93,24	93,22	93,09	92,62	-0,16
TX.Hà Tiên	67,58	67,00	67,26	67,47	-0,04
H.Kiên Lương	42,40	42,48	42,43	42,99	0,35
H.Hòn Đất	17,95	17,93	17,85	18,10	0,20
H.Tân Hiệp	13,70	13,72	13,78	14,10	0,73
H.Châu Thành	14,00	14,02	14,01	14,32	0,58
H.Giồng Riềng	8,30	8,33	8,34	8,53	0,70
H.Gò Quao	6,90	6,91	6,90	7,18	1,01
H.An Biên	9,45	9,47	9,50	9,81	0,96
H.An Minh	5,76	5,73	5,78	6,09	1,44
H.Vĩnh Thuận	15,48	15,51	15,38	15,84	0,58
H.Phú Quốc	58,38	58,71	58,50	57,42	-0,42

Huyện, thị, thành phố	Tỷ lệ đô thị hóa (%)				Tỷ lệ gia tăng 2012-2015 (%/năm)
	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	
H.Kiên Hải					
H.U Minh Thượng					
H.Giang Thành					

Nguồn: Chương trình phát triển đô thị tỉnh Kiên Giang



Hình 4-6: Phân bố đô thị tỉnh Kiên Giang

4.8.2. Quy mô dân số đô thị

- Năm 2015 tổng dân số đô thị khoảng 485.508 người trong tổng dân số toàn tỉnh khoảng 1.762.281 người. Tốc độ phát triển dân số đô thị trong tỉnh đã có tăng, năm 2015 là 1,54% (tăng gần 1% so với năm 2014 là 0,56%) (giai đoạn 2011 – 2014 tốc độ tăng hàng năm chỉ dao động trong khoảng từ 0,56 đến 1,25%);

- Phân bố các vùng đô thị hóa trên địa bàn còn chênh lệch, các thị trấn của các huyện vùng nông nghiệp có tốc độ gia tăng dân số cơ học thấp, thiếu các hạt nhân đô thị hoá;

Bảng 4-17: Cơ cấu dân số thành thị và nông thôn

TT	Thành phần dân số	Dân số qua các năm (người)				
		Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	2012-2015 (%/năm)
1	Tổng dân số	1.726.830	1.738.833	1.751.005	1.762.281	0,68
	Đô thị	471.373	475.493	478.168	485.508	1,00
	Nông thôn	1.255.457	1.263.340	1.272.837	1.276.773	0,57
2	Tỷ lệ đô thị hóa (%)	27,30	27,35	27,31	27,55	0,31

Nguồn: Chương trình phát triển đô thị tỉnh Kiên Giang giai đoạn đến năm 2025

4.8.3. Quy mô đất đai đô thị

Quy mô đất đai đô thị toàn tỉnh: 93.810,198 ha chiếm 14,77% diện tích đất tự nhiên toàn tỉnh.

Bảng 4-18: Thống kê hiện trạng đất đô thị tại các huyện thị

Đô thị	Huyện, thị	Diện tích toàn đô thị (ha)	Diện tích nội thành/ nội thị ha)	Diện tích xây dựng đô thị theo QHC được duyệt	
				Đợt đầu	Dài hạn
TP.Rạch Giá	TP.Rạch Giá	10.361,5	6.266,0	3.935,0	4.965
Phú Quốc	H.Phú Quốc	58.927,5	4.317,0	2.400,0	3.852
TX.Hà Tiên	TX.Hà Tiên	100.488	3.296,0	1.600,0	2526.6
TT.Kiên Lương	H.Kiên Lương	3.669,11	3.230,16	5.015,0	10.912.5
TT.Hòn Đất	H.Hòn Đất	3.295,0		130	190,5
TT.Sóc Sơn	H.Hòn Đất	2.545,4		120	
TT.Tân Hiệp	H.Tân Hiệp	3.198,3		130	397,4
TT.Minh Lương	H.Châu Thành	1.917,6		160	257,8
TT.Giồng Riềng	H.Giồng Riềng	2.273		130	273,9
TT.Gò Quao	H.Gò Quao	2.169,9		130	210
TT.Thứ Ba	H. An Biên	1.538,2		155	208
TT.Thứ 11	H. An Minh	1.210,4		130	197
TT.Vĩnh Thuận	H.Vĩnh Thuận	2.175,4		130	298
Hòn Tre	H. Kiên Hải	428,4		74	
Cộng		93.810,198			

Nguồn: Chương trình phát triển đô thị tỉnh Kiên Giang giai đoạn đến năm 2025

4.8.4. Đánh giá chung tình hình phát triển đô thị

Kết quả đạt được:

- Đến nay hệ thống giao thông liên kết vùng, huyện đã tương đối định hình, thuận lợi để tỉnh Kiên Giang kết nối các tỉnh khác trong vùng, vận chuyển hàng hóa thuận lợi và phục vụ tốt an ninh-quốc phòng, giải quyết ách tắc giao thông. Đã cơ bản hình thành khung kết cấu hạ tầng các đô thị trên địa bàn tỉnh đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội.

- Giai đoạn từ 2010 đến 2014, Có 4 đô thị được nâng loại như Thị trấn Kiên Lương được công nhận đô thị loại IV (năm 2012), Thị xã Hà Tiên được công nhận đô thị loại III (năm 2012), Thành phố Rạch Giá được công nhận loại II (năm 2014) và huyện đảo Phú Quốc cũng được công nhận đô thị loại II (năm 2014).

Những hạn chế:

- Hạ tầng khung giao thông vùng tỉnh Kiên Giang kết nối với An Giang, Cà Mau, Cần Thơ, Hậu Giang chưa hình thành đồng bộ nên mạng lưới đô thị mới chưa thể phát triển theo quy hoạch. Ví dụ như tuyến đường hành lang biên giới đoạn từ ngã ba Rạch Núi chạy dọc kênh Vĩnh Tế và tuyến đường hành lan ven biển phía nam đoạn Thứ Bảy – Cà Mau cho nên các đô thị mới khu vực này chậm hình thành và phát triển.

- Công tác đầu tư xây dựng cơ bản trên địa bàn tỉnh đến nay vẫn còn gặp nhiều khó khăn do nguồn lực thực hiện chưa đáp ứng được yêu cầu, nên tình trạng xây dựng tự phát, lộn xộn, chắp vá, thiếu mỹ quan tại các đô thị cũ như Minh Lương, Giồng Riềng, Tân Hiệp..., đặc biệt là tại các khu dân cư nông thôn đang tiến lên đô thị hoá nhanh chóng. Kết cấu hạ tầng đã được quan tâm đầu tư cải tạo, nhưng vẫn đang trong tình trạng thiếu đồng bộ.

- Thành phố Rạch Giá: Diện mạo đô thị hiện nay chưa xứng tầm với một đô thị lớn vùng kinh tế đồng bằng sông Cửu Long. Nhiều khu dân cư cũ cơ sở hạ tầng không đồng bộ và thiếu nguồn lực đầu tư.

- Các chương trình phát triển đô thị triển khai theo lộ trình nâng loại đô thị tỉnh Kiên Giang theo Quyết định số 1659/QĐ-TTg về Chương trình phát triển đô thị Quốc gia giai đoạn 2012-2020 cho thị trấn Minh Lương và thị trấn Giồng Riềng gặp nhiều khó khăn.

4.9. Các ngành khác

4.9.1. Thương mại, du lịch

➤ Thương mại

Thương mại là ngành chiếm tỷ trọng lớn thứ 3 sau nông nghiệp và công nghiệp, đồng thời cũng là động lực phát triển kinh tế của tỉnh trong tương lai khi tỉnh tiến hành đô thị hóa.

Tổng mức bán lẻ hàng hóa theo giá hiện hành tăng từ 24.823 tỷ đồng năm 2010 lên tới 50.174 tỷ đồng năm 2015, tốc độ phát triển bình quân 15,17%/năm.

Bảng 4-19: Tổng mức bán lẻ hàng hóa phân theo huyện, thị xã, thành phố.

Đơn vị tính: tỷ đồng

Năm	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Toàn tỉnh	24.823	29.786	35.100	38.642	43.091	50.174
TP.Rạch Giá	8.094	9.412	11.004	12.115	13.509	15.729
TX.Hà Tiên	1.092	1.311	1.544	1.700	1.896	2.208
Kiên Lương	1.539	1.966	2.588	3.346	3.792	4.516
Hòn Đất	2.284	2.740	3.310	3.439	3.620	3.913
Tân Hiệp	1.340	1.608	1.895	1.932	2.155	2.709
Châu Thành	1.452	1.847	2.001	2.203	2.456	2.860
Giồng Riềng	2.830	3.396	4.036	4.266	4.740	5.519
Gò Quao	918	1.132	1.264	1.430	1.508	1.756
An Biên	943	1.162	1.334	1.855	1.939	2.258
An Minh	1.365	1.638	1.930	1.739	2.370	2.760
Vĩnh Thuận	298	357	421	541	560	652
Phú Quốc	1.713	2.085	2.422	2.666	2.887	3.362
Kiên Hải	546	655	772	784	948	1.104
U Minh Thượng	285	328	404	433	496	577

Năm	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Giang Thành	124	149	175	193	215	251

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015)

Kim ngạch xuất khẩu hàng hóa của tỉnh trong giai đoạn 2010-2015 biến động như sau: năm 2015 đạt 387,154 triệu USD, giảm so với năm 2014 (476,898 triệu USD), giảm so với năm 2013 (608,314 triệu USD), năm 2011 đạt giá trị cao nhất trong giai đoạn này (627,532 triệu USD). Các mặt hàng xuất khẩu chủ yếu là hàng nông sản, thủy sản đông lạnh và hàng hóa khác chiếm tỷ trọng nhỏ.

Kim ngạch nhập khẩu của tỉnh trong năm 2015 cho thấy tỉnh đang chú trọng đầu tư cho các sản phẩm mang tính công nghiệp và kỹ thuật cao. Có 52,862 triệu USD đã được sử dụng để mua các mặt hàng nhập khẩu, trong đó 20,522 triệu USD dành cho nguyên, nhiên vật liệu; 32,340 triệu USD được dùng cho máy móc thiết bị, phụ tùng.

Cơ sở vật chất kỹ thuật ngành thương mại của tỉnh trong các năm qua đã được củng cố và tăng cường thêm một bước. Các trung tâm huyện thị, các cửa hàng, điểm bán đã được từng bước nâng cấp cải tạo, mở rộng và phát triển, hình thành nên những dãy phố, khu vực kinh doanh với nhiều hình thức đa dạng.

4.9.2. Du lịch

Kiên Giang có tài nguyên thiên nhiên phong phú, đa dạng, có bờ biển dài với nhiều bãi tắm đẹp và nhiều danh lam thắng cảnh nổi tiếng, nhiều di tích lịch sử, văn hóa nổi tiếng. Với những tiềm năng và lợi thế du lịch phát triển du lịch, thời gian qua ngành du lịch Kiên Giang cơ bản đã trở thành kinh tế quan trọng và đang phấn đấu cho mục tiêu trở thành ngành kinh tế mũi nhọn của tỉnh. Kiên Giang có nhiều thắng cảnh và di tích lịch sử nổi tiếng như: Hòn Chông, Hòn Trẹm, Hòn Phụ Tử, núi Mo So, bãi biển Mũi Nai, Thạch Động, Lăng Mạc Cửu, Đông Hồ, Hòn Đất, rừng U Minh, đảo Phú Quốc....

Cùng với sự phát triển du lịch nhà nước, du lịch tư nhân cũng đã bắt đầu phát triển. Trên địa bàn tỉnh đến năm 2015 có 685 số khách sạn và cơ sở lưu trú với tổng giá trị sản xuất mang lại cho tỉnh đạt 795.000 triệu đồng.

4.9.3. Cấp nước, thoát nước và thải rác

4.9.3.1. Cấp nước

Nguồn nước: Mặc dù tài nguyên nước mặt và nước dưới đất phong phú, dồi dào (trừ một số đảo khá nhỏ có dân sinh sống), xong các nhà máy nước trên địa bàn tỉnh đang và sẽ chủ yếu khai thác nước mặt từ kênh Vĩnh Tế với lưu lượng ($m^3/ngđ$) 102.000; kênh Rạch Giá-Long Xuyên: 77.000; kênh Cái Sắn: 54.000; hồ Dương Đông và các hồ quy hoạch trên đảo Phú Quốc: 66.000; đồng thời, nước ngầm đang khai thác tại các đô thị sẽ được thay thế dần bằng nước mặt.

Cấp nước đô thị (thành phố Rạch Giá, thị xã Hà Tiên và các trung tâm huyện lỵ trong tỉnh): Chủ yếu được Công ty TNHH MTV Cấp thoát nước Kiên Giang thực hiện với 3 nhà máy nước tập trung và 12 trạm cấp nước đơn lẻ có tổng công suất khoảng 101.100 $m^3/ngđ$; các mạng/hệ thống đường ống truyền tải và phân phối có tổng chiều dài khoảng 416 km đường ống đường kính 27÷700 mm các loại (ống gang, thép mạ/nhúng kẽm, PVC, uPVC, HDPE,...).

Cấp nước nông thôn và hải đảo: Đa phần do Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường Nông thôn tỉnh Kiên Giang đảm nhiệm với 55/67 trạm cấp nước và 19.740/20.440 $m^3/ngđ$ tổng công suất. Số còn lại, 12 trạm và 700 $m^3/ngđ$ tổng công suất là thuộc quản lý của UBND các xã. Nhìn chung, hệ thống cấp nước nông thôn thường có phạm vi mạng đường ống nhỏ và hẹp, hầu hết phân bố theo cụm tuyến dân cư, không đồng đều theo các khu vực trên địa bàn tỉnh. Đại đa số các trạm cấp nước nông thôn sử dụng nước giếng khoan có công suất nhỏ, từ 50 đến < 1.000 $m^3/ngđ$, chỉ có 5/62 trạm đạt công suất 1.000÷2.500 $m^3/ngđ$. Trong

năm 2016 đầu tư xây dựng mới 6 trạm cấp nước, tổng công suất 3.840m³/ngđ, vốn đầu tư khoảng 43 tỷ đồng.

Một bộ phận dân cư còn lại ở khu vực nông thôn và hải đảo đang sử dụng nước từ các công trình tự trữ và cấp nước như bể, lu, giếng đào, giếng khoan bơm điện, giếng Unicef bơm tay với chất lượng nước nhìn chung là hợp vệ sinh.

Trên địa bàn tỉnh đang triển khai xây dựng một số dự án cấp nước sau:

- Dự án cấp nước Thanh Lộc: 5.000 m³/ngđ với vốn khoảng 55 tỷ đồng;
- Dự án Nam Rạch Giá: 20.000 m³/ngđ với 274,96 tỷ đồng vốn đầu tư;
- Dự án mở rộng nâng công suất hệ thống cấp nước khu vực Hòn Chông-Ba Hòn-Kiên Lương: tổng công suất lên 47.000 m³/ngđ với vốn 102,52 tỷ đồng;
- Dự án cấp nước đảo Phú Quốc: nâng tổng công suất lên 30.000 m³/ngđ với 12,87 triệu US\$ (hay 274,13 tỷ đồng, tính theo tỷ giá VNĐ/US\$ là 21.300);
- Dự án xây dựng hồ chứa nước ngọt tại xã đảo Lại Sơn, huyện Kiên Hải, dung tích trên 80.000 m³ với tổng mức đầu tư hơn 72,3 tỷ đồng vốn đầu tư. Dự kiến, công trình hồ nước ngọt ở xã đảo Lại Sơn hoàn thành vào năm 2017.

4.9.3.2. Thu gom rác thải và vệ sinh môi trường

- *Thu gom, tập kết, trung chuyển và xử lý chất thải rắn (CTR)* trên địa bàn được Công ty CP Phát triển Đô thị Kiên Giang và các Ban quản lý công trình công cộng địa phương cấp huyện thực hiện. CTR phát sinh trên địa bàn tỉnh năm 2015 có: CTR sinh hoạt là 919 tấn/ngày, CTR Y tế nguy hại là 386 tấn/năm và CTR công nghiệp nguy hại là 152,36 tấn/năm. Tỷ lệ thu gom CTR sinh hoạt ở đô thị đạt 77% và ở nông thôn đạt 3%; tỷ lệ thu gom CTR y tế nguy hại đạt 90%. Toàn tỉnh hiện nay chỉ có nhà máy xử lý, tái chế rác thải thông thường công suất 200 tấn/ngày ở xã Mỹ Lâm, huyện Hòn Đất, hoạt động cuối năm 2011, do Công ty CP Đầu tư Phát triển Tâm Sinh Nghĩa (TP. Hồ Chí Minh) đầu tư. CTR công nghiệp nguy hại được xử lý tại lò đốt CTR nguy hại của nhà máy xi măng Hòn Chông (Công ty TNHH xi măng Holcim-VN). CTR y tế nguy hại một phần được xử lý tại lò đốt của các cơ sở y tế trên địa bàn, một phần được chuyển đến xử lý tại trung tâm xử lý CTR nguy hại vùng ĐBSCL ở tỉnh Cà Mau.

Xử lý nước thải: Tại thành phố Rạch Giá, thị xã Hà Tiên và một số thị trấn huyện lỵ đã có hệ thống thu gom và xả thải nước thải sinh hoạt (một phần đã xử lý bằng bể tự hoại) dùng chung với hệ thống cống thoát nước mặt, nước mưa; còn lại (tại các thị trấn khác, trung tâm xã và điểm dân cư nông thôn) nước thải sinh hoạt (một phần nhỏ xử lý bằng bể tự hoại) thông thường được xả thải hờ và tự chảy vào nguồn tiếp nhận. Còn nước thải của các cơ sở SXKD được xử lý cục bộ trong khuôn viên các cơ sở và xả thải vào hệ thống chung của khu vực. Tuy nhiên, việc quản lý và vận hành hệ thống/khu xử lý nước thải cục bộ chưa được thường xuyên nên nước thải đã xử lý vẫn còn một số chỉ tiêu chưa đạt tiêu chuẩn song vẫn xả thải vào nguồn tiếp nhận. Ngay cả một số KCN, CCN đang hoạt động cũng chưa có hệ thống/khu xử lý nước thải tập trung.

Tái chế phế liệu: Ngoài cơ sở tái chế của nhà máy xử lý rác thải ở xã Mỹ Lâm, huyện Hòn Đất, còn có một số cơ sở thu mua, phân loại, đóng gói (để bán ra ngoài tỉnh) và tái chế phế liệu (chủ yếu là nylon, nhựa phế thải) ở huyện Tân Hiệp, dọc Quốc lộ 80. Một vài cơ sở (như Lan Kiệt) đã đầu tư dây chuyền công nghệ (trung bình) tái chế nylon, nhựa phế thải và kéo sợi, bện/tết dây nylon.

Xử lý các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng: Hết năm 2015, 3 cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng theo Quyết định số 64/2003/QĐ-TTg đã được đưa ra khỏi danh sách (đóng cửa bãi rác TP. Rạch Giá; đầu tư mới, cải tạo hệ thống xử lý nước thải, khối bụi: 2 nhà máy).

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh có duy nhất hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 7.000 m³/ngđ đang được Công ty TNHH MTV Miseen đầu tư xây dựng tại KCN Thanh Lộc. Dự kiến hệ thống này sẽ hoạt động trong hai ba năm tới. Ngoài ra, nhà máy xử lý, tái chế rác

thai thứ hai đang được chuẩn bị đầu tư xây dựng tại khu phố Tám Thước, TT. Kiên Lương, huyện Kiên Lương.

4.10. Nhận xét về hiện trạng phát triển kinh tế

4.10.1. Thuận lợi

Kinh tế tăng trưởng nhanh và ổn định trong suốt hơn 10 năm qua đã tạo điều kiện để tăng cường các nguồn lực đầu tư cơ sở hạ tầng cho xã hội, thu nhập người dân được nâng cao, cao hơn mức trung bình toàn quốc.

Cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tích cực đó là giảm tỷ trọng ngành nông nghiệp, tăng nhanh tỷ trọng ngành dịch vụ. Các khu vực kinh tế có tiềm năng thế mạnh được tăng cường đầu tư, khai thác và phát huy tốt hơn, trong đó khu vực nông lâm thủy sản tăng trưởng khá và giữ vai trò quyết định tốc độ tăng trưởng kinh tế ở tỉnh.

Khu vực nông thôn ngày càng được cải thiện, kinh tế nông thôn có bước phát triển khá hơn, cơ cấu kinh tế chuyển dịch tích cực, nhiều mô hình sản xuất có hiệu quả, kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội được tăng cường, bộ mặt nông thôn có nhiều thay đổi, đời sống vật chất tinh thần của nhân dân được cải thiện. Tỷ lệ hộ nghèo giảm nhanh.

Kinh tế biển phát triển khá, từng bước khai thác có hiệu quả tiềm năng thế mạnh của biển.

4.10.2. Khó khăn

Kinh tế phát triển nhanh nhưng chưa vững chắc, công nghiệp còn kém phát triển, mặc dù đã được quy hoạch nhưng do hạn chế về nguồn lực và thu hút đầu tư kém nên cho tới nay tỉnh mới có Khu công nghiệp Thạnh Lộc đi vào hoạt động, các khu công nghiệp khác (Thuận Yên, Kiên Lương 2, Tắc Cậu, Xẻo Rô) vẫn đang trong giai đoạn giải tỏa mặt bằng và thu hút đầu tư.

- Cơ sở hạ tầng tuy đã được quan tâm đầu tư trong những năm gần đây nhưng vẫn còn thiếu về số lượng và yếu về chất lượng. Đặc biệt là hệ thống giao thông đối ngoại, hệ thống cơ sở hạ tầng phục vụ xây dựng nông thôn mới...

- Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng đã và sẽ tác động rất lớn đến phát triển kinh tế xã hội nói chung và lĩnh vực nông nghiệp trên địa bàn Kiên Giang nói riêng, đòi hỏi phải có những chương trình, kế hoạch đầu tư dài hạn để thích ứng với xu thế này.

4.10.3. Một số tồn tại

- Tăng trưởng kinh tế chưa thật ổn định và bền vững, khả năng cạnh tranh của nền kinh tế còn thấp, chuyển dịch cơ cấu kinh tế có chuyển biến nhưng chậm, chưa vững chắc, cơ sở hạ tầng kinh tế - xã hội còn yếu kém và chưa đồng bộ.

- Đầu tư khai thác, phát triển các tiềm năng, lợi thế về du lịch, công nghiệp chế biến, kinh tế biển chưa tương xứng, thu hút nhà đầu tư lớn và đầu tư nước ngoài còn hạn chế.

- Công nghiệp phát triển chậm, nhỏ lẻ, chưa có nhiều sản phẩm có sức cạnh tranh trên thị trường; một số công trình trọng điểm thời gian thi công kéo dài, chậm phát huy hiệu quả; thu hút đầu tư nước ngoài chưa nhiều, công tác quản lý quy hoạch còn nhiều yếu kém.

- Dịch vụ nông nghiệp - nông thôn có quy mô nhỏ, chủ yếu là hộ gia đình cá thể, thiếu các doanh nghiệp và nhà buôn lớn, chưa đáp ứng được yêu cầu phát triển nông nghiệp - nông thôn theo hướng sản xuất hàng hóa.

- Biến đổi khí hậu và nước biển dâng đã tác động, ảnh hưởng đến sản xuất và đời sống nhân dân, một số nơi môi trường sinh thái bị xâm hại, ảnh hưởng đến phát triển bền vững.

- Đời sống một bộ phận nhân dân còn nhiều khó khăn, chất lượng nguồn nhân lực chuyển biến chưa nhiều. Một số hạn chế yếu kém ở lĩnh vực khoa học và công nghệ, văn hóa, y tế, giáo dục, bảo vệ môi trường chậm khắc phục.

- Tình hình an ninh biên giới, biển đảo, tội phạm và tranh chấp khiếu kiện từng lúc còn diễn biến phức tạp, tiềm ẩn những yếu tố gây mất ổn định chính trị - xã hội.

CHƯƠNG 5: QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN THỦY LỢI

5.1. Quá trình nghiên cứu, phát triển thủy lợi

Tỉnh Kiên Giang là 1 trong 7 tỉnh nằm ở phía Hữu sông Hậu, là nơi có điều kiện tự nhiên khắc nghiệt nhất ở ĐBSCL: ngập úng trong mùa mưa lũ, thiếu nguồn nước ngọt vào mùa khô, chịu ảnh hưởng trực tiếp các tác động của nước biển như xâm nhập mặn, bị nước biển tràn vào khi thủy triều dâng cao và khi có sóng to gió lớn. Để bảo vệ sản xuất và an toàn tính mạng cho nhân dân, công tác thủy lợi đã được đặc biệt quan tâm từ lâu đời, tuy nhiên đến nay vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu sản xuất và sinh hoạt ngày càng phát triển của nhân dân trong tỉnh.

Sự phát triển kinh tế của tỉnh gắn liền với sự phát triển của công tác thủy lợi nói chung và công tác quy hoạch thủy lợi nói riêng. Trong vài ba thập niên trở lại đây, trên địa bàn tỉnh Kiên Giang nói riêng và vùng TGLX, bán đảo Cà Mau nói chung đã có rất nhiều các dự án quy hoạch, công trình nghiên cứu như: thủy lợi phục vụ cải tạo đất chua phèn vùng TGLX, hệ thống công trình thủy lợi thoát lũ ra biển Tây, hệ thống công kiểm soát mặn, thoát lũ phục vụ canh tác lúa 2 vụ...

Một số các dự án quy hoạch cấp vùng có liên quan đến tỉnh Kiên Giang bao gồm:

- Quy hoạch tổng thể ĐBSCL (phục vụ phát triển kinh tế và gia tăng sản lượng lương thực, giai đoạn 1990-1994);
- Quy hoạch tổng thể phát triển thủy lợi ĐBSCL phục vụ chuyển đổi sản xuất, giai đoạn 2004-2006 (Quyết định 84/QĐ-TTg);
- Quy hoạch tổng thể thủy lợi ĐBSCL trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng (giai đoạn 2009-2012) và đã được Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1397/QĐ-TTg;
- Quy hoạch thủy lợi vùng Bán đảo Cà Mau (Quyết định 1336/QĐ-BNN-KH, ngày 8/5/2009);
- Chương trình nâng cấp đê biển từ Quảng Ngãi đến Kiên Giang (Quyết định 667/QĐ-TTg).
- Quy hoạch lũ Đồng bằng sông Cửu long đến 2010, tầm nhìn 2020, đã được Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 144/QĐ-TTg, ngày 25/6/1999;
- Quy hoạch lũ ĐBSCL đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030, đang trình Chính phủ phê duyệt;
- Nghiên cứu tiền khả thi các công trình kiểm soát lũ vùng Tứ giác Long Xuyên (1999).

Một số nghiên cứu liên quan của các cơ quan quốc tế:

- Dự án Ứng phó với điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng các tỉnh ven biển ĐBSCL (do JICA tài trợ tháng 01/2013);
- Kế hoạch phát triển ĐBSCL (được Hà Lan hỗ trợ xây dựng 2013);
- Chương phát triển bền vững vùng ven biển (ICMP) do Cơ quan Hợp tác phát triển Đức (GIZ) tài trợ.

Đề tài, Quy hoạch thủy lợi và kế hoạch đầu tư cấp tỉnh đã hoặc đang thực hiện trong khu vực nghiên cứu:

- Đề tài “Nghiên cứu đánh giá các tác động tích cực và những tồn tại, đề xuất các giải pháp để nâng cao về hiệu quả kinh tế - xã hội và môi trường của hệ thống công trình kiểm soát lũ vùng Tứ Giác Long Xuyên” (2013-2015);
- Quy hoạch thủy lợi vùng Tứ giác Long Xuyên tỉnh Kiên Giang;
- Quy hoạch thủy lợi vùng Bán đảo Cà Mau tỉnh Kiên Giang;

- Dự án đầu tư hệ thống thủy lợi cống Cái Lớn – Cái Bé;
- Dự án thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản vùng Vàm Răng – Ba Hòn.

5.2. Đánh giá chung hiện trạng thủy lợi tỉnh Kiên Giang

5.2.1. Đánh giá chung

Trên cơ sở điều kiện tự nhiên, địa hình, địa mạo và sự đầu tư các hệ thống công trình thủy lợi ở từng khu vực, về thủy lợi có thể phân chia phần đất liền tỉnh Kiên Giang thành 02 vùng đó là: Tứ Giác Long Xuyên và Bán đảo Cà Mau (gồm Tây Sông Hậu và U Minh Thượng) với đặc điểm và hiện trạng thủy lợi qua nhiều năm đầu tư xây dựng từng vùng như sau:

*** Vùng Tứ giác Long Xuyên:**

Đây là vùng được giới hạn bởi: (i) biên giới Campuchia; (ii) vịnh Thái Lan; (iii) kênh Cái Sắn; và (iv) Sông Hậu, bao gồm các đơn vị hành chính: thị xã Hà Tiên, huyện Giang Thành, huyện Kiên Lương, huyện Hòn Đất và một phần thành phố Rạch Giá.

Đây là vùng chịu ảnh hưởng trực tiếp của lũ sông Hậu và lũ tràn qua biên giới Việt Nam-Campuchia. Toàn vùng được chia thành 04 hệ thống thủy lợi: Tứ Giác Hà Tiên, Vàm Răng – Ba Hòn, Vàm Răng – Rạch Giá và Tri Tôn – Cái Sắn. Các hệ thống thủy lợi đã được hình thành tương đối hoàn chỉnh, bao gồm:

- Hệ thống kênh thoát lũ ra biển Tây, nối từ kênh Vĩnh Tế, sông Hậu qua vùng Tứ Giác Long Xuyên đổ ra biển để thoát lũ, dẫn nước tưới tiêu, cải tạo đất và phục vụ giao thông thủy. Tổng cộng có 47 kênh cấp I, chiều dài 608 km, bao gồm:

- + Hệ thống Tứ giác Long Xuyên có 14 kênh trục chiều dài 187km: Sông Giang Thành, Hà Giang, Nông Trường, T3, Thời Trang, T4, T5, T6, Tám Ngàn, H7, Thầy Xếp, H9, Kênh Bao, Tri Tôn.

- + Hệ thống Vàm Răng – Ba Hòn có 17 kênh trục chiều dài 139,5km: Ba Hòn, Tám Thước, Lung Lớn 1, Lung Lớn 2, T5, Bình Giang 1, T6, Bình Giang 2, Vàm Rầy, 286, 285, 283, Linh Huỳnh, Hòn Sóc, Số 9, Kiên Bình, Vàm Răng.

- + Hệ thống Vàm Răng – Rạch Giá có 8 kênh trục chiều dài 25,5km: Tà Lúa, Tà Hem, Tà Manh, Số 3, Thần Nông, Thầy Xếp, Số 2, Số 1.

- + Hệ thống Tri Tôn – Cái Sắn có 8 kênh trục chiều dài 59km: Tri Tôn, Ba Ngàn, Mỹ Thái, Ba Thê, Kiên Hào, Rạch Giá – Long Xuyên, Đồn Đông, Cái Sắn.

- Hệ thống kênh cấp II, cấp III đáp ứng cơ bản cho nhu cầu tưới tiêu, bao gồm tổng số 648 kênh, chiều dài 3.865 km.

- Hệ thống cống đầu mối: bao gồm 50 cống, thuộc 02 dự án là: dự án thoát lũ ra biển Tây và dự án thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản Vàm Răng – Ba Hòn.

- + Cống thuộc dự án thoát lũ ra biển Tây bao gồm 25 cống: Số 1, Số 2, Thần Nông, Thầy Xếp, Số 3, Tà Manh, Tà Hem, Tà Lúa, Vàm Răng, Số 7, Số 9, Hòn Sóc, Linh Huỳnh, 283, 286, Vàm Rầy, Bình Gianh 2, T6, Bình Giang 1, T5, Lung Lớn 1, Cái Tre, Lung Lớn 2, Ba Hòn, Đàm Chích.

- + Cống thuộc dự án Vàm Răng – Ba Hòn, đã xây dựng xong 25 cống: Rạch Phốc, Hòn Me 2, Tà Lức, 281, 282, 284, 285, 287, Kênh Số 10, Tám Nguyên, Vàm Răng 2, Mương Khâm, Kênh Tám, Kênh 5, Kênh Bảy, Kênh Bốn, Kênh Hai, Kênh 500, kênh Hai Kiên Lương, Nông Trường, Nông Trường B, Kênh K10 (đê Quốc Phòng), Kênh 12, K8+500, Hà Giang.

- Hệ thống đê biển: chiều dài 74 km (từ thành phố Rạch Giá đến thị xã Hà Tiên), quy mô theo thiết kế ban đầu: mặt đê rộng 6m, cao trình +2, mái ngoài m = 3, mái trong m = 2; Hiện tại đã xuống cấp mặt đê 5 ÷ 6m, cao trình +1,4m ÷ +1,8m, một số đoạn đã bị nước biển dâng đe dọa khi triều cường (+1,2m).

- Hệ thống bờ bao kiểm soát lũ: phần lớn khu vực phía Bắc kênh Rạch Giá – Hà Tiên thuộc địa bàn huyện Hòn Đất, Kiên Lương đã có hệ thống bờ bao lũng cho trên 70.000 ha sản xuất lúa 2 vụ.

- Hệ thống thủy lợi nội đồng bao gồm các bờ bao, kênh nội đồng dẫn nước từ kênh cấp III về đầu ruộng, cống bông, trạm bơm nhỏ và vừa khá phát triển.

*** Vùng Tây Sông Hậu:**

- Đây là vùng ngập nông, điều kiện tự nhiên khá thuận lợi với nguồn nước ngọt dồi dào, được lấy trực tiếp từ sông Hậu qua các kênh trục và hệ thống kênh thủy lợi các cấp. Phía Nam vùng này thuộc địa bàn huyện Gò Quao giáp sông Cái Lớn, Cái Bé và cách biển Tây khoảng 40km bị nhiễm mặn khi triều cường, thường xảy ra vào cao điểm mùa khô hạn khoảng tháng 3, tháng 5 dương lịch hàng năm.

- Vùng Tây Sông Hậu được phân thành 03 hệ thống thủy lợi, với các kênh chính như sau:

+ Hệ thống thủy lợi Cái Sắn – Ô Môn, gồm 10 kênh trục chiều dài 174km: Cái Sắn, KH1, Chung Bàu, KH3, Thốt Nốt, Bến Nhứt – Giồng Riềng, KH5, KH6, KH7, Ô Môn.

+ Hệ thống thủy lợi Ô Môn – Xà No, gồm 23 kênh chính, chiều dài 70km: Ô Môn, KH8, KH9, Kênh Ranh, Giáo Thìn, Bà Xéo, Hội Đồng Thơm, Cà Sỹ, KH8-C, kênh 14000 D, Đường Láng, Lý Kỳ, Lộ 62D, Bầy Trâm, Kênh Mới, Ông Dè, 5 Phụng, Ông Thọ, Kênh Xã, Bà Đề, Cà Nâu, 5 Phát, Xóm Huế.

Trong hệ thống, có tuyến đê bao, chiều dài 32km, có tổng cộng 46 cống, gồm 35 cống hở (B từ 3,3 đến 9,8m) và 11 cống ngầm (ø100 đến ø200).

+ Hệ thống thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé, gồm 9 kênh chính, chiều dài 106 km: sông Cái Mới Nhỏ, sông Cái Mới Lớn, Đường Xuồng – Thới Liễu, KH5, KH6, KH7, Xáng Mới, Lộ 61, Gò Quao - Vĩnh Tuy.

*** Vùng U Minh Thượng:**

- Thuộc vùng Bán đảo Cà Mau của Đồng bằng Sông Cửu Long, tách rời với phần đất liền bởi sông Cái Lớn, Cái Bé; nằm xa nguồn sông Hậu và có bờ biển dài 65km, hệ thống cống ngăn mặn chưa được đầu tư xây dựng đồng bộ nên đây là vùng nhiễm mặn hàng năm. Vùng U Minh Thượng được phân làm 05 hệ thống thủy lợi gồm:

+ Hệ thống thủy lợi Tây Xẻo Rô, gồm 15 kênh chính, chiều dài 177,25km: Thứ Nhất, Thứ 2, Thứ 3, Thứ 4, Thứ 5, Thứ 6, Thứ 7, Xẻo Qua, Thứ 9, Xẻo Nhàu, Thứ 10, Chủ Vàng, 10 Thân, Kim Quy, An Minh.

+ Hệ thống thủy lợi Chấn Bông – Bạch Ngưu, gồm 6 kênh chính chiều dài 26 km: Cạnh Đèn, Bà Ban, Ông Cả, Kênh 1, Kênh 2, Kênh 3.

+ Hệ thống thủy lợi rừng Quốc gia U Minh Thượng, gồm 03 kênh chính, chiều dài 105 km: kênh đê bao ngoài, kênh đê bao trong, kênh Trung tâm.

+ Hệ thống thủy lợi Bắc kênh Làng Thứ 7, gồm 07 kênh chính, chiều dài 77,5km: 3 Ngàn, Bào Môn – Cái Nước, Năm Châu, Vĩnh Thái, Xáng Ba Đình, Cái Nứa, Xáng Chấn Bông.

+ Hệ thống thủy lợi Nam kênh Làng Thứ 7, gồm 13 kênh chính, chiều dài 115,5km: Phán Linh, Kênh Làng, 10 Quang, Hăng, Hăng 3, 5 Sện, Lò Rèn, Kênh 3, Kênh 14, Kênh 13, Kênh 5, Kênh 9, kênh Ranh Hát.

- Đê biển đoạn từ Xẻo Rô (thuộc huyện An Biên) đến Tiểu Dừa (thuộc huyện An Minh): chiều dài 70km, kết cấu đê bằng đất đắp, quy mô thiết kế ban đầu: mặt đê 6m, cao trình mặt đê +2,5m, độ dốc mái đê $m = 2 \div 3$. Hiện trạng cao trình đê còn từ +1,4m đến +1,8m trên tuyến đê biển chỉ mới xây dựng cống Kim Quy, còn lại 31 cửa thông ra biển nên mặn xâm nhập toàn vùng. Trong đó, tỉnh đang xây dựng 06 cống bằng nguồn vốn Trung ương hỗ trợ, 09 cống chuẩn bị thi công bằng nguồn vốn vay WB9, còn lại 16 cống chưa được bố trí vốn đầu tư.

- Đê ven sông Cái Lớn, Cái Bé hiện trạng là các bờ bao ven sông, quy mô chưa đảm bảo ngăn triều và đã xuống cấp, cần được đầu tư sửa chữa, nâng cấp.

- Hệ thống kênh thủy lợi cấp I, II và III, kênh nội đồng còn chưa đủ và phân phối không đồng đều cho yêu cầu dẫn ngọt về phục vụ sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản trong vùng.

- Trong vùng có Dự án thủy lợi Kim Quy do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn xây dựng với tuyến bờ bao dài 52,5km, tuyến kênh An Minh là tuyến tưới – tiêu chính với 2 cống lớn ở 2 đầu kênh là cống An Minh, cống Kim Quy.

5.2.2. Thực trạng tưới, tiêu và khả năng kiểm soát lũ của hệ thống thủy lợi

Hệ thống thủy lợi tỉnh Kiên Giang có nhiệm vụ tưới, tiêu thoát nước kết hợp bao gồm hệ thống kênh trục, các kênh cấp II, III, nội đồng; hệ thống đê biển và các cống trên đê (thoát lũ, kiểm soát mặn) kết nối nhau, nên việc phân tích rõ phạm vi tưới, tiêu thoát nước còn khó khăn, hạn chế.

5.2.2.1. Kết quả tưới, tiêu thoát nước và kiểm soát lũ vùng Tứ giác Long Xuyên:

- Đây là vùng tiếp nhận lũ từ Sông Hậu và lũ tràn qua biên giới Campuchia. Trong vùng gồm 05 hệ thống thủy lợi, đáp ứng được cơ bản yêu cầu dẫn nước tưới-tiêu, rửa phèn, kiểm soát mặn phục vụ sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản. Hệ thống các kênh cấp II, cấp III được các địa phương trong vùng thực hiện nạo vét, kết hợp tu sửa bờ bao tốt, phục vụ yêu cầu thâm canh lúa, chuyển đổi sản xuất trong vùng.

- Tiêu thoát nước: Hệ thống công trình thủy lợi phục vụ tiêu thoát nước vùng Tứ giác Long Xuyên tương đối hoàn chỉnh (đã trình bày phần hiện trạng thủy lợi). Hướng tiêu thoát nước, thau chua chính là theo các kênh trục đổ ra biển Tây, một phần qua kênh Cái Sắn chuyển về vùng Tây Sông Hậu đổ ra sông Cái Bé, Cái Lớn ra biển Tây.

- Kiểm soát lũ: Tổng số 23 kênh thoát lũ đổ về kênh Rạch Giá - Hà Tiên ra biển Tây. Tuyến đê biển và các cống trên đê, hệ thống các cống thuộc dự án thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản Vàm Răng - Ba Hòn trước mắt đáp ứng được yêu cầu thoát lũ. Tuy nhiên trong hướng tới, cần đầu tư nâng cấp hệ thống đê biển, xây dựng các cống Kênh Nhánh, cống Tà Niên, cống Vàm Bà Lịch, cống T3 - Hòa Điền; đề nghị Chính phủ sớm đầu tư xây dựng hệ thống thủy lợi Cái Lớn, Cái Bé.

5.2.2.2. Kết quả tưới, tiêu thoát nước và kiểm soát lũ vùng Tây Sông Hậu:

- Đây là vùng có điều kiện tự nhiên khá thuận lợi với nguồn nước dồi dào trực tiếp từ Sông Hậu qua nhiều kênh trục và hệ thống các kênh thủy lợi chằng chịt, đáp ứng tốt nhu cầu tưới tiêu phục vụ sản xuất. Trong vùng, gồm 03 hệ thống thủy lợi, trong đó hệ thống thủy lợi Ô Môn - Xà No đã được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh, đảm bảo yêu cầu điều tưới tiêu và phòng chống lũ.

- Tiêu thoát nước và kiểm soát lũ: Phần lớn tiêu nước và thoát lũ về phía biển Tây thông qua sông Cái Lớn, Cái Bé, một phần trở lại phía Sông Hậu vào lúc chân triều biển Đông. Công trình kiểm soát lũ bao gồm: Hệ thống thủy lợi Ô Môn - Xà No đã xây dựng hoàn chỉnh và phát huy hiệu quả; các vùng còn lại kiểm soát lũ theo ô bao diện tích vừa và nhỏ kết hợp với các bờ bao kênh cấp II, cấp III.

5.2.2.3. Kết quả tưới, tiêu và kiểm soát mặn vùng U Minh Thượng

- Đây là vùng phía tây sông Cái Lớn, Cái Bé; nằm xa nguồn Sông Hậu và có bờ biển dài 65km. Hiện tại, cống ngăn mặn trên tuyến đê biển chưa được đầu tư xây dựng đồng bộ cống Cái Lớn, Cái Bé chưa triển khai; do vậy đây còn là vùng nhiễm mặn hàng năm, thiếu nguồn nước ngọt nên gặp nhiều khó khăn trong tưới - tiêu cho sản xuất nông nghiệp như sản xuất 2 vụ lúa, rau màu, cây ăn trái,... thiếu nước ngọt cho các diện tích sản xuất lúa - tôm ở khu vực phía tây kênh Xẻo Rô trở ra biển.

- Giải pháp thủy lợi cho vùng này trong hướng tới: Nâng cấp tuyến đê biển và hoàn thiện hệ thống cống dưới đê; xây dựng hệ thống thủy lợi Cái Lớn, Cái Bé, cống Xẻo Rô; nạo vét mở rộng hệ thống kênh trục dẫn nước ngọt (sau khi có cống Cái Lớn, Cái Bé) từ sông Cái Lớn về vùng U Minh Thượng; tăng cường xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng.

5.2.3. Kết quả thực hiện quy hoạch thủy lợi so với quy hoạch được duyệt

Công tác thủy lợi tỉnh Kiên Giang trong các năm qua thực hiện theo các quy hoạch thủy lợi được duyệt sau:

* Quy hoạch tổng thể thủy lợi đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2012-2020 và định hướng đến năm 2050 trong điều kiện biến đổi khí hậu nước biển dâng, đã được phê duyệt tại Quyết định 1397/QĐ-TTg ngày 25/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ. Kết quả thực hiện:

- Vùng Tứ giác Long Xuyên:

+ Cấp nước và kiểm soát mặn: Xây dựng 5 cống Tà Xăng, Tam Bản, Tà Lúa, Cầu số 1, Rạch Giá: Đã điều chỉnh không xây dựng cống Tà Xăng, Tam Bản; hoàn thành cống Sông Kiên, cống kênh Cụt.

+ Kiểm soát lũ, triều cường: mở rộng các cống ven biển và khẩu diện các cầu qua QL80 từ Rạch Giá đi Hà Tiên đảm bảo khả năng thoát lũ, kể cả lũ gia tăng do BĐKH. Nâng cấp đê biển đủ cao trình ứng với nước biển dâng: chưa thực hiện

+ Nâng cấp 74 km tuyến đê biển Tây: Chưa có kinh phí thực hiện.

+ Hoàn chỉnh các kênh trục thoát lũ ra biển Tây.

+ Cơ bản hoàn thành các công trình theo dự án thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản Vàm Răng – Ba Hòn.

- Vùng Tây Sông Hậu:

+ 9 kênh tiếp nước KH1, KH3, Thốt Nốt, KH5, KH6, KH7, Ô Môn - Xà No, kênh Giữa: Hoàn thành dự án thủy lợi Ô Môn – Xà No, phát huy hiệu quả tưới tiêu, kiểm soát lũ, giao thông thủy, bộ tốt.

+ Công trình thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản: hoàn thành một số bờ bao, cống phân ranh mặn ngọt ở huyện Gò Quao phục vụ tốt yêu cầu chuyển đổi sản xuất.

- Vùng U Minh Thượng:

+ Nạo vét các kênh trục nối từ sông Cái Lớn vào sâu trong nội đồng vùng U Minh Thượng: chưa thực hiện.

+ Xây dựng 2 cống Cái Lớn - Cái Bé nhằm ngăn mặn từ biển Tây, tăng khả năng chuyển nước cho vùng Nam Bán đảo Cà Mau: Đang lập hồ sơ, dự kiến khởi công vào đầu năm 2018 do Bộ Nông nghiệp và PTNT làm chủ đầu tư.

+ Tiếp tục nâng cấp và hoàn chỉnh hệ thống đê biển: Thực hiện nâng cấp đê; tiếp tục thi công hoàn thành 06 cống, chuẩn bị đầu tư 09 cống, còn 16 cống chưa có kinh phí xây dựng.

* Chương trình củng cố, nâng cấp hệ thống đê biển từ Quảng Ngãi đến Kiên Giang theo Quyết định 667/QĐ-TTg ngày 27/5/2009 của Thủ tướng Chính Phủ. Tỉnh Kiên Giang đã thực hiện bước chuẩn bị đầu tư, nhưng chưa có kinh phí thực hiện:

- Quyết định 1493/QĐ-UBND ngày 12/7/2011 về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng củng cố, nâng cấp đê biển Hòn Đất - Kiên Lương (từ cống Số 2 - Chùa Hang).

- Quyết định 1494/QĐ-UBND ngày 12/7/2011 về việc phê duyệt dự án đầu tư, xây dựng công trình khôi phục và nâng cấp đê biển An Biên - An Minh.

Ngoài ra, một số đoạn đê biển trên địa bàn huyện Hòn Đất đã được địa phương đầu tư xây dựng mặt bằng đê bằng bê tông cốt thép hoặc nhựa hóa mặt đê nhằm giải quyết nhu cầu giao thông nông thôn của người dân.

* Dự án thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản Vàm Răng - Ba Hòn:

Dự án đầu tư xây dựng hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản Vàm Răng - Ba Hòn gồm 25 cống các loại. Hiện nay, đã đưa vào vận hành, khai thác 20 cống; 04 cống đã xây dựng hoàn thành và 01 cống chuẩn bị đầu tư, xây dựng.

* Dự án thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản xã Bình Trị, huyện Kiên Lương:

Dự án nuôi trồng thủy sản Bình Trị gồm 06 cống, trong đó đã xây dựng hoàn thành 01 cống. Ngoài ra, có 03 kênh theo kế hoạch đầu tư nạo vét với tổng chiều dài 6km. Đến nay, đã nạo vét hoàn thành 01 kênh, dài 2km.

5.3. Chi tiết hiện trạng công trình thủy lợi tỉnh Kiên Giang

5.3.1. Hệ thống kênh các cấp

Kênh trực, cấp I: 904km kênh, chiều rộng từ 20 đến 50m, có những kênh trực chiều rộng lên đến 60-70m.

Kênh cấp II: Tổng chiều dài toàn tỉnh là 989km, chiều rộng trung bình các kênh khoảng 10-20m.

Kênh cấp III và kênh nội đồng: tổng chiều dài khoảng 8.596 km, chiều rộng trung bình 6-10m

5.3.2. Hệ thống cống

- Cống hở: Toàn tỉnh có 106 cống hở, với chiều rộng từ 3,0-25m, cao trình đáy từ -2,0 ÷ -3,0m. Chi tiết kích thước các cống xem trong phần phụ lục của báo cáo.

- Bọng và đập tạm: có 142 đập tạm trên toàn tỉnh, trong đó số có cống ngầm chiếm tỷ lệ rất ít.

Bảng 5-1: Thống kê bọng, đập tạm

STT	Đơn vị	Số lượng bọng, đập tạm	Ghi chú
01	Huyện Giang Thành	16	
02	Huyện Kiên Lương	30	
03	TP. Rạch Giá	03	
04	Huyện Châu Thành	13	
05	Huyện Giồng Riềng	05	Gồm 05 cống ngầm loại Φ100
06	Huyện Gò Quao	23	Trong đó có 06 cống ngầm loại Φ100
07	Huyện An Biên	29	
08	Huyện An Minh	11	
09	Huyện U Minh Thượng	12	
Tổng cộng		142	

Nguồn: Chi Cục Thủy Lợi Kiên Giang

5.3.3. Hệ thống trạm bơm

Tổng hợp hệ thống trạm bơm điện của tỉnh Kiên Giang đã xây dựng đến nay bao gồm:

- Huyện Giang Thành: 23 trạm bơm, phục vụ 1.667ha.
- Huyện Kiên Lương: 12 trạm bơm, phục vụ 1.797ha.

- Huyện Hòn Đất: 8 trạm bơm, phục vụ 2.133ha; Ngoài ra còn 10 trạm đã chiến loại nhỏ, mỗi trạm phục vụ vài chục ha.
- Huyện Tân Hiệp: 622 trạm bơm loại nhỏ, mỗi trạm phục vụ khoảng 30ha.
- Huyện Châu Thành: 21 trạm, phục vụ 2.908 ha; Ngoài ra còn 28 trạm loại nhỏ khác.
- Huyện Giồng Riềng: 213 trạm bơm điện (Có 80 trạm bơm công suất TK >10 m³/s và 133 trạm bơm công suất TK từ 1-10 m³/s.
- Huyện Gò Quao: có tổng cộng 61 trạm, phục vụ 6.453ha.
- Huyện An Biên: 5 trạm bơm, phục vụ 451 ha.
- Huyện An Minh: 01 trạm
- Huyện Vĩnh Thuận: 02 trạm.
- Huyện U Minh Thượng: 04 trạm.

Các trạm bơm điện của Kiên Giang hầu hết đều được xây dựng trong những năm gần đây, với quy mô nhỏ (thường dưới 200ha), với mục đích là tưới tiêu kết hợp.

Kết cấu các trạm bơm phổ biến là chưa được kiên cố, nhiều trạm có hình thức bán di động (máy bơm khi sử dụng xong được cất về kho).

Chi tiết các trạm bơm điện của các huyện xem danh mục trong phần phụ lục.

5.3.4. Hệ thống đê bao

- Đê sông:

Bảng 5-2: Tổng hợp hệ thống đê sông

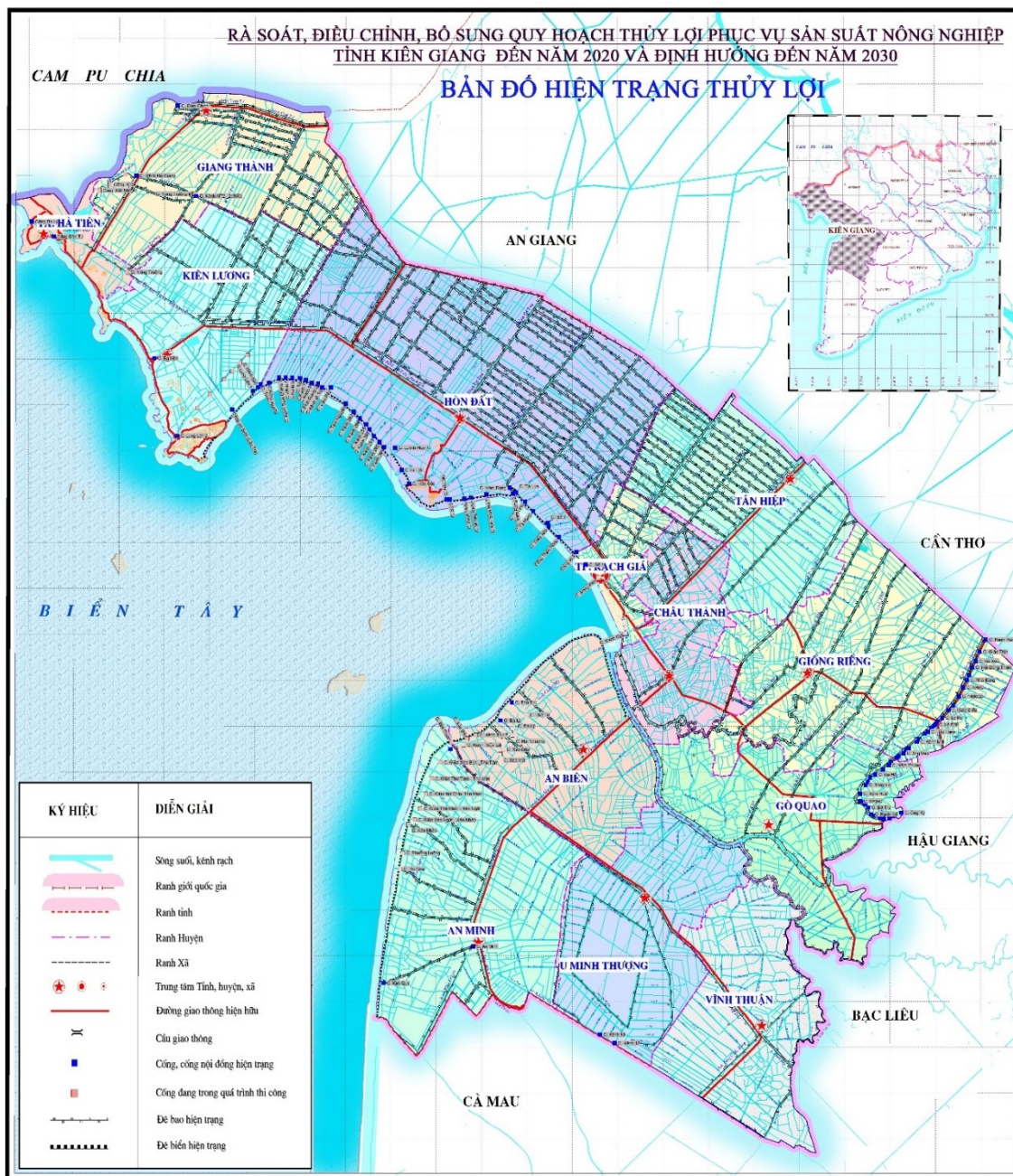
STT	Hạng mục	Số lượng tuyến đê	Chiều dài (km)	Cao trình đỉnh (m)	Chiều rộng đỉnh (m)	Chiều cao trung bình (m)	Hiện trạng sử dụng
1	Đê bao trên sông	4	145	+2,0	4÷6	1,2÷1,8	Trung bình
2	Đê bao trên kênh cấp I	25	540	+1,5	3÷6	1÷1,5	Trung bình
3	Đê bao trên kênh cấp II	4	123	+1,0	2÷5	0,8÷1,2	Trung bình

Nguồn: Chi Cục Thủy Lợi Kiên Giang

Bảng 5-3: Tổng hợp hệ thống ô bao khép kín

STT	Đơn vị	Số lượng ô bao khép kín	Diện tích khép kín (ha)	Chiều dài bờ bao (km)	Cao trình đỉnh bờ (m)	Chiều rộng bờ (m)
1	Huyện Kiên Lương	01	9.000	36	+1,0	3
2	Huyện Hòn Đất	01	6.000	34	+1,0	3
3	Huyện Giồng Riềng – Gò Quao	01	10.800	32	+1,5	6
4	Huyện An Minh	01	13.500	60	+1,0	3÷5
Tổng cộng:		04	39.300	162		

Nguồn: Chi Cục Thủy Lợi Kiên Giang



Hình 5-1: Bản đồ hiện trạng thủy lợi tỉnh Kiên Giang năm 2015

5.4. Công tác quản lý nước và công trình thủy lợi

- Công tác quản lý nhà nước về thủy lợi và nước sạch nông thôn: do Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giao nhiệm vụ cho Chi cục Thủy lợi tham mưu thực hiện.

- Tổ chức quản lý khai thác công trình thủy lợi:

+ Tỉnh Kiên Giang chưa thành lập công ty hoặc Trung tâm quản lý khai thác Thủy lợi; Chi cục Thủy lợi được tỉnh giao nhiệm vụ quản lý, khai thác, sử dụng, duy tu bảo dưỡng và phát triển hệ thống các công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh như chức năng của một công ty thủy nông. Cụ thể trực tiếp quản lý các hệ thống: đê biển và các cống trên đê, dự án thủy lợi Ô Môn – Xà No, dự án thủy lợi Kim Quy.

+ Tỉnh đã ban hành quyết định phân cấp quản lý khai thác công trình thủy lợi, theo đó:

Cấp tỉnh: Kênh ranh tỉnh, kênh cấp 1, kênh ranh huyện, kênh cấp 2 liên huyện, đê biển và các đê bao thuộc các dự án của Trung ương và tỉnh, cống thuộc các dự án do Trung ương và tỉnh đầu tư.

Cấp huyện: Kênh cấp 2 nội huyện, kênh cấp 3 liên xã, cống đầu tư từ vốn ngân sách huyện hoặc do Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn bàn giao.

Cấp xã: Kênh cấp 3 nội xã, kênh nội đồng, cống nội đồng.

Công trình hoặc hệ thống công trình thủy lợi hiện phục vụ cho một chương trình, dự án nào có tư cách pháp nhân do Nhà nước quyết định thành lập thì tổ chức đó tự quản lý.

Công trình thủy lợi hoặc hệ thống công trình thủy lợi đã bàn giao cho doanh nghiệp do doanh nghiệp quản lý; công trình thủy lợi được xây dựng bằng nguồn vốn của tổ chức, cá nhân nào do tổ chức, cá nhân đó quản lý.

5.5. Tình trạng thiên tai

5.5.1. Tình hình xâm nhập mặn

Hàng năm, vào mùa khô, trên địa bàn tỉnh Kiên Giang tình hình mặn xâm nhập vào nội đồng qua hệ thống các kênh, rạch thông từ đất liền ra biển Tây (chưa xây dựng công trình ngăn mặn), sông Cái Lớn, sông Cái Bé. Thời gian mặn xâm nhập vào nội đồng với chiều sâu và nồng độ mặn tùy thuộc vào chế độ triều biển Tây, chế độ thủy văn sông Hậu và lượng mưa tại chỗ, kết hợp với các giải pháp như quản lý vận hành công trình và đắp các đập ngăn mặn – giữ ngọt theo thời vụ. Diện tích canh tác lúa bị thiệt hại (mức độ 30 ÷ 70%), do hạn hán xâm nhập mặn các năm qua: Năm 2014, tổng cộng 767,89 ha; năm 2015 là 17.990,5 ha; năm 2016 là 56.505,04 ha.

Mùa khô năm 2015-2016, do ảnh hưởng của hiện tượng El Nino nắng hạn gay gắt, mưa ít, phân bố không đều, mực nước đầu nguồn sông Cù Long ở mức thấp. Nước mặn đã bắt đầu xâm nhập khi triều cường kể từ cuối tháng 11/2015 trên các tuyến kênh chính chưa có công trình ngăn mặn, sớm hơn cùng kỳ gần một tháng, gây thiệt hại nghiêm trọng cho sản xuất, cũng như thiếu nước sinh hoạt tại thành phố Rạch Giá, các huyện ven biển và huyện đảo. Nồng độ mặn xâm nhập 4g/l trên các tuyến kênh như sau:

- + Kênh Rạch Giá - Long Xuyên: xâm nhập sâu 18km.
- + Kênh Rạch Giá - Hà Tiên: xâm nhập sâu 18km.
- + Kênh Rạch Giá - Hà Tiên (trên kênh T3): xâm nhập sâu 36km.
- + Kênh Cái Sắn: Xâm nhập sâu 12km.
- + Tuyến sông Cái Lớn: xâm nhập sâu 50km.

5.5.2. Tình hình hạn hán

Từ tháng 12/2015 đến hết tháng 4/2016 hầu hết các nơi trên địa bàn tỉnh liên tục không mưa hoặc chỉ có mưa nhỏ với lượng mưa thiếu hụt so với TBNN (30-50%). Nhiệt độ ở mức cao hơn trung bình nhiều năm (TBNN) từ 0,3-0,5⁰C, nắng nóng gay gắt, khô hạn kéo dài kỷ lục trên diện rộng. Với tần suất 100 năm mới xảy ra một lần (1%).

*** Tình hình thiệt hại do hạn, mặn năm 2015-2016:**

- Tổng diện tích lúa bị thiệt hại vụ Hè Thu và Thu Đông năm 2015 là 29.577 ha và cây màu là 123,95 ha; tổng số hộ bị thiệt hại do hạn, mặn là 16.316 hộ; ước tổng giá trị thiệt hại là 861,3 tỷ đồng.

- Tổng diện tích lúa bị thiệt hại vụ Mùa và vụ Đông Xuân 2015-2016 là 56.506 ha và cây màu là 26,7 ha; tổng số hộ bị thiệt hại do hạn, mặn là 31.175 hộ; ước tổng giá trị thiệt hại là 1.489,5 tỷ đồng.

- Có khoảng 44.256 hộ dân bị thiếu nước sinh hoạt, trong đó hộ nghèo và hộ chính sách là 5.652 hộ tại một số xã ven biển và hải đảo trên địa bàn các huyện như An Biên, An Minh, U Minh Thượng và Kiên Hải.

- Thiệt hại về nuôi trồng thủy sản là 13.772 ha (do độ mặn trên 30g/l).

- Trên địa bàn huyện U Minh Thượng do nắng hạn kéo dài, mực nước ở các kênh bị hạ thấp làm sạt lở 977m tuyến đê bao ngoài U Minh Thượng, trong đó bị sạt lở hoàn toàn là

340m; ước giá trị thiệt hại là 12 tỷ đồng. Làm sạt lở 46 căn nhà và 11 căn nhà có nguy cơ bị sạt lở; ước giá trị thiệt hại là 1,877 tỷ đồng.

- Tại thành phố Rạch Giá có thời điểm mặn xâm nhập sâu, không lấy nước ngọt vào hồ chứa nước ngọt được, cụ thể: Đợt 1 là 25 ngày (từ 16/4/2016 ÷ 10/5/2016), đợt 2 là 05 ngày (từ 14/6/2016 ÷ 18/6/2016).

5.5.3. Tình hình ngập úng

Năm 2011 đồng bằng sông Cửu Long xảy ra lũ lớn. Tại Kiên Giang, từ giữa tháng 11/2011 lũ dâng cao gây ngập lụt vùng Tứ giác Long Xuyên và một phần vùng Tây Sông Hậu. Đỉnh lũ tại Kiên Giang xảy ra vào cuối tháng 10 đầu tháng 11/2011 chỉ thấp hơn đỉnh lũ lịch sử năm 2000 từ 0,06 ÷ 0,45m. Diện tích bị thiệt hại do lũ là 14.770 ha.

Vùng U Minh Thượng và một số khu vực ở xã Thổ Sơn, Sơn Kiên, Lũy Nhữ huyện Hòn Đất do hệ thống bờ bao, bờ vùng thủy lợi nội đồng chưa hoàn chỉnh nên thường xuyên bị ngập úng cục bộ khi gặp mưa to kéo dài và cùng với kỷ triều cường. Diện tích bị ngập úng gây thiệt hại trong các năm qua như sau: năm 2015 là 11.586,5 ha, năm 2016 là 12.522,33 ha.

Bảng 5-4: Tình hình thiệt hại do lũ năm 2011 (tr đ)

TT	Hạng mục	2011	Ghi chú
1	Thiệt hại ở cơ sở hạ tầng	377.797	
2	Thiệt hại nông nghiệp	2.521	
Tổng cộng		380.318	

5.5.4. Tình hình bồi lắng, xói lở

Tổng hợp tình hình sạt lở toàn tỉnh như sau:

- Sạt lở đặc biệt nguy hiểm: 01 điểm (đoạn), dài: 25.000 mét.
- Sạt lở nguy hiểm: 03 điểm (đoạn), dài: 15.000 mét.
- Sạt lở bình thường : 162 điểm (đoạn), dài: 378.874 mét

5.5.5. Tình hình bão, lốc xoáy

Tỉnh Kiên Giang nằm ven biển Tây, chiều dài bờ biển trên 200km, vùng biển rộng lớn với diện tích 63.290 km², 143 đảo lớn, nhỏ trong đó 43 đảo có dân cư sinh sống. Diện tích tự nhiên phần đất liền 6.346 km² với địa hình đa dạng. Dải đất ven biển trải dài qua 07 đơn vị hành chính cấp huyện gồm: thành phố Rạch Giá, thị xã Hà Tiên và các huyện Kiên Lương, Hòn Đất, Châu Thành, An Biên, An Minh; có 02 huyện đảo là Phú Quốc, Kiên Hải. Số lượng tàu thuyền hoạt động trên biển lớn (13.000 chiếc), dân cư vùng biển đông nhưng cơ sở hạ tầng còn thấp kém, nhà ở không kiên cố còn chiếm tỷ lệ cao, nên tiềm ẩn nhiều rủi ro khi bị ảnh hưởng bão, lốc xoáy.

Trong lịch sử, cơn bão số 5 năm 1997 đi qua vùng biển Cà Mau – Kiên Giang và Vịnh Thái Lan đã gây thiệt hại to lớn về con người, cơ sở hạ tầng về tài sản của nhân dân vùng ven biển.

Lốc xoáy xảy ra bất ngờ cả ở trên biển và đất liền, xuất hiện hầu hết ở các địa phương trong tỉnh. Tính riêng trong năm 2015, đã xảy ra 16 vụ lốc xoáy làm sập 321 nhà, tốc mái 509 nhà, 03 trụ sở, 03 phòng học làm bị thương 11 người, chết 02 do nhà sập, cây đổ ngã.

* Tình hình thiệt hại do thiên tai:

Năm 2015, do ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới và bão hoạt động trên Biển Đông. Tại Kiên Giang, không ảnh hưởng trực tiếp của bão, chủ yếu bị ảnh hưởng hoàn lưu bão gây gió mạnh, mưa lớn, lốc xoáy, sét ở một số nơi: Làm sập 120 nhà (Giang Thành: 01, Hòn Đất: 24, Tân Hiệp: 26, Giồng Riềng: 08, Gò Quao: 03, Châu Thành: 03, Kiên Hải: 01, An Biên: 08,

An Minh: 26, Vĩnh Thuận: 13, U Minh Thượng: 07). Tắc mái 290 nhà (Hòn Đất: 19, Rạch Giá: 02, Tân Hiệp: 145, Giồng Riềng: 34, Gò Quao: 06, Châu Thành: 04, Phú Quốc: 01, Kiên Hải: 06, An Biên: 12, An Minh: 19, Vĩnh Thuận: 37, U Minh Thượng: 05).

Ngoài ra: Lốc xoáy làm 02 cột điện bị đổ ngã; sập 03 nhà làm việc ở cấp xã trên địa bàn huyện Tân Hiệp. 03 người bị thương do nhà sập; 01 cột điện và 10ha lúa, hoa màu bị đổ ngã trên địa bàn huyện Giồng Riềng. 02 người chết, 03 người bị thương do cây đổ ngã trên địa bàn huyện Phú Quốc.

- Sét: Đánh 08 vụ, gồm:

+ 02 vụ, làm chết 02 người (huyện Gò Quao và huyện Vĩnh Thuận).

+ 01 vụ, làm 02 người bị thương (huyện U Minh Thượng).

+ 01 vụ, làm 01 nhà bị cháy (huyện Hòn Đất).

+ 01 vụ, làm hư hỏng nặng 16 máy vi tính để bàn, 07 máy fax, 04 máy lạnh, 22 điện thoại bàn, 12 modem internet tại huyện Kiên Hải;

+ 01 vụ, làm hư hỏng nặng máy thông tin, angten, máy cơ yếu, 03 điện thoại bàn, 04 tivi tại khu vực đóng quân của Hải đội 2 thuộc Bộ Chỉ huy Bộ đội Biên phòng Kiên Giang.

Ước giá trị thiệt hại về vật chất là 4.771,5 triệu đồng

Từ tháng 5/2016 đến nay, ở một số địa phương xuất hiện các đợt mưa lớn kéo dài, kèm theo lốc xoáy, sét đã làm sập 212 nhà (Giang Thành: 01; Hà Tiên: 01, Hòn Đất: 43, Tân Hiệp: 07, Giồng Riềng: 11, Gò Quao: 52, Châu Thành: 07, Kiên Hải: 04, An Biên: 38, An Minh: 32, Vĩnh Thuận: 02, U Minh Thượng: 14). Tắc mái 298 nhà (Giang Thành: 04, Kiên Lương: 02, Hòn Đất: 66, Rạch Giá: 08, Tân Hiệp: 30, Giồng Riềng: 02, Gò Quao: 39, Châu Thành: 03, Kiên Hải: 22, An Biên: 16, An Minh: 69, Vĩnh Thuận: 06, U Minh Thượng: 31)

Ngoài ra:

- Tại phường Vĩnh Lợi, thành phố Rạch Giá do mưa lớn kèm theo dông lốc làm bật tung gốc cây đề chết 01 em bé 12 tuổi.

- 04 người bị thương do nhà sập trên địa bàn huyện Hòn Đất, U Minh Thượng.

- 01 nhà cháy, 02 người chết do sét đánh trên địa bàn huyện An Biên.

Ước giá trị thiệt hại về vật chất là 7.140 triệu đồng

***Thiên tai trên biển:**

Năm 2015: Xảy ra 82 vụ tai nạn trên biển. Hậu quả làm 38 người chết, 08 người mất tích, 23 người bị thương, 28 phương tiện bị chìm, 14 phương tiện hư hỏng, 01 phương tiện mất tích. Thiên tai chủ yếu xảy ra ở vùng biển Kiên Giang.

Ước giá trị thiệt hại về vật chất do tai nạn trên biển là 1.360 triệu đồng.

- Năm 2016: Xảy ra 10 vụ tai nạn trên biển. Hậu quả làm 02 người chết, 01 người mất tích, 10 phương tiện bị chìm. Thiên tai chủ yếu xảy ra ở vùng biển Kiên Giang.

Ước giá trị thiệt hại về vật chất do tai nạn trên biển là 500 triệu đồng.

5.6. Thành công và hạn chế, trọng tâm cần giải quyết

5.6.1. Những thành quả đạt được

Đã hình thành hệ thống công trình thủy lợi cơ bản, khá hoàn chỉnh, từng bước đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và các mặt kinh tế - xã hội khác ở địa phương:

- Về tưới – tiêu, trên 300.000 ha lúa hai vụ (Đông Xuân và Hè Thu) đã được chủ động tưới tiêu ổn định bằng hệ thống kênh, cống các cấp. Sự phát triển thủy lợi cơ bản đáp ứng được yêu cầu chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi theo hướng chất lượng, hiệu quả và bền vững, nhất là chuyển đổi một số diện tích từ độc canh cây lúa sang kết hợp trồng lúa – màu, lúa – tôm, lúa – cá... ở vùng U Minh Thượng và Tứ giác Long Xuyên.

- Hệ thống thoát lũ ra biển Tây đã đạt được những thành quả đáng kể, có hiệu quả trong kiểm soát lũ, đưa nguồn nước lũ từ sông Hậu vào vùng Tứ giác Long Xuyên giúp khai hoang, thau chua rửa phèn, tạo nguồn cho trên 150.000 ha đất nông nghiệp có điều kiện thâm canh, tăng vụ ổn định; tạo điều kiện phát triển nhanh về thủy lợi – giao thông – dân cư trong vùng.

- Hệ thống đê biển đã được tập trung đầu tư hoàn thành ở giai đoạn 1997 – 2004, tuy chưa được đầu tư nâng cấp nhưng bước đầu đã phát huy hiệu quả tốt trong ngăn mặn, chống triều cường phục vụ cho sản xuất và dân sinh.

Cơ sở hạ tầng thủy lợi từng bước được đầu tư cơ bản, trong 5 năm qua đã tập trung đầu tư tiếp tục một số công trình kiểm soát mặn biển Tây tại Rạch Giá, Châu Thành và An Biên – An Minh; nạo vét các kênh để tạo nguồn tưới tiêu, phòng chống hạn – mặn hệ thống bờ bao và trạm bơm điện; các dự án thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản... đạt hiệu quả thiết thực.

5.6.2. Những hạn chế, tồn tại

- Trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng đã và đang diễn ra, tình hình đầu tư xây dựng công trình ngăn mặn trên các tuyến xâm nhập mặn chính của tỉnh như: kênh Rạch Giá – Hà Tiên tại xã Hòa Điền huyện Kiên Lương, ven biển thành phố Rạch Giá, ven sông Cái Bé huyện Châu Thành, ven biển An Biên – An Minh, ngăn mặn sông Cái Lớn – Cái Bé còn chưa đồng bộ khép kín. Do vậy trong mùa khô hàng năm nhất là các năm gặp hạn, nước đầu nguồn kém, triều cường làm xâm nhập mặn sâu, độ mặn cao ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp và nước sinh hoạt của nhân dân:

+ Đoạn đê đi qua thành phố Rạch Giá: chiều dài 12km, là đường giao thông ven biển kết hợp làm đê, cao trình từ +1,2 ÷ +1,8m chưa đủ điều kiện ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng; còn 01 cửa chưa có công trình ngăn mặn là Kênh Nhánh.

+ Đê ven sông Cái Lớn, Cái Bé hiện trạng là các bờ bao ven sông đã xuống cấp, cần được đầu tư nâng cấp. Hệ thống công trình cống Cái Lớn, cống Cái Bé chưa được triển khai.

+ Đoạn đê từ Xẻo Rô đến Tiểu Dừa (An Biên – An Minh): chiều dài 70km, kết cấu đê bằng đất đắp, quy mô thiết kế: mặt đê 6m, cao trình mặt đê +2,5m, độ dốc mái đê $m = 2 \div 3$; trên tuyến đê chỉ mới xây dựng cống Kim Quy, còn lại 31 cửa thông ra biển, mặn xâm nhập toàn vùng. Trong đó, đang thi công xây dựng 06 cống bằng nguồn vốn Trung ương hỗ trợ có mục tiêu, 09 cống chuẩn bị thi công bằng nguồn vốn vay WB9, còn lại 16 cống chưa được bố trí vốn.

+ Đoạn ven sông Cái Bé thuộc huyện Châu Thành còn 04 cửa: Tà Niên, Vàm Bà Lịch, rạch Cà Lang và rạch Đập Đá chưa có công trình ngăn mặn, xâm nhập mặn hàng năm ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp huyện Châu Thành và cấp nước sinh hoạt đô thị địa bàn thành phố Rạch Giá.

+ Trên kênh Rạch Giá – Hà Tiên, đoạn từ kênh T3 đến UBND xã Hòa Điền chưa có công trình ngăn mặn, mặn xâm nhập mạnh từ hướng Đông Hồ, kênh Tà Săng, kênh Tam Bản. Năm 2016 phải đắp đập bằng cừ Larsen để ngăn mặn cho huyện Kiên Lương, Giang Thành. Phía kênh T3 gần đập còn 01 cửa (kênh Xóm Mới) thông với kênh Tà Săng làm dẫn mặn vào kênh Rạch Giá – Hà Tiên.

+ Tuyến ven biển từ Cái Tre – Lung Lớn 1 thuộc xã Bình Trị, huyện Kiên Lương hiện còn 05 cửa thông ra biển, làm nhiễm mặn đến kênh Rạch Giá – Hà Tiên (Bờ Suối, Mo So, Ba Tài, Tám Thuốc, Kênh 2) trong mùa khô năm 2016 địa phương đã đắp đập tạm để ngăn mặn, trong đó trên tuyến kênh 2, địa phương đang chuẩn bị thi công cống, còn lại 04 cửa cần phải tiếp tục xây dựng cống để khép kín tuyến đoạn đê biển này.

- Hầu hết các công hiện có đều vận hành theo chế độ tự động 2 chiều, do đó khó khăn trong chủ động cấp, thoát nước.

- Hệ thống thủy lợi hiện hữu ở một số vùng giáp ranh sản xuất mô hình sinh thái ngọt và sinh thái mặn đan xen chưa đủ năng lực phân ranh. Công tác giải quyết xung đột trong việc

tranh chấp nguồn nước giữa các mô hình sản xuất đối ngược nhau chưa căn cơ, chưa bền vững, nhiều chỗ chỉ mang tính chất tạm thời.

- Với yêu cầu chuyển đổi sản xuất phục vụ ngành nông nghiệp theo hướng đa dạng hóa cây trồng, vật nuôi để nâng cao hiệu quả sản xuất đang diễn ra mạnh mẽ thì hệ thống công trình thủy lợi kiểm soát mặn, ngọt hiện tại còn chưa đáp ứng yêu cầu. Cần đánh giá, xem xét để xác định các giải pháp bổ sung, hoàn thiện theo hướng thủy lợi phục vụ đa mục tiêu.

- Tỉnh Kiên Giang đã xác định giải pháp ưu tiên đầu tư xây dựng, hoàn chỉnh hệ thống thủy lợi, cống, đê sông, đê biển phục vụ sản xuất. UBND tỉnh đã chỉ đạo triển khai lập và thực hiện một số dự án đầu tư xây dựng công trình ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng, phòng chống hạn hán, xâm nhập mặn với các dự án công trình nêu trên. Tuy nhiên, nhiều năm qua do tình hình đất nước còn khó khăn về kinh tế, thiếu nguồn vốn (Trung ương và địa phương) nên nhiều dự án, công trình thủy lợi kiểm soát mặn, giữ ngọt chưa được thực hiện và cấp kinh phí để đầu tư.

- Biến đổi khí hậu dẫn đến thời tiết ngày càng có biểu hiện cực đoan như: mưa lũ, hạn hán, xâm nhập mặn, gió, bão... có xu hướng diễn biến phức tạp, khó dự báo chính xác và đòi hỏi chi phí để kiểm soát, ứng phó lớn. Nước biển dâng làm xâm nhập mặn lên cao, gây ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất, đời sống và hoạt động kinh tế, xã hội.

- Tình hình sử dụng nước sông Mê Kông của các quốc gia thượng lưu có nhiều thay đổi bất lợi, khả năng diện tích sản xuất nông nghiệp có thể tăng thêm khoảng 3,2 triệu ha, việc xây dựng các đập thủy điện trên dòng chính và dòng nhánh sẽ ảnh hưởng lớn đến đồng bằng sông Cửu Long. Đặc biệt là hồ thủy điện trên dòng chính sông Mê Công dưới địa phận Kratie và dòng chính Tonlesap nối liền với Biển Hồ.

5.6.3. Những trọng tâm cần giải quyết trong thời gian tới

- Kiểm soát mặn, giữ ngọt phục vụ sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và nước sinh hoạt của nhân dân bao gồm:

- + Kiểm soát mặn biển Tây từ Kiên Lương đến Châu Thành, kể cả kênh Rạch Giá – Hà Tiên đoạn xã Hòa Điền. Gồm các công trình: cống T3 – Hòa Điền, cống kênh Nhánh, cống Tà Niên, cống Vàm Bà Lịch, các cống nhỏ trên xã Bình An, Bình Trị, Hòa Điền huyện Kiên Lương.

- + Kiểm soát mặn tuyến đê biển An Biên – An Minh: quy hoạch xây dựng cống kiểm soát mặn khép kín 31 cửa thông ra biển, trong đó có 16 cống chưa đầu tư là: Cống Âu thuyền Xẻo Rô, cống rạch Ngã Bát, cống kênh 40, cống Mương Chùa, cống Mương Quao, cống Hai Sến, cống Chông Mỹ, cống kênh Dài, cống Xẻo Ngát, cống Xẻo Lá, cống Xẻo Đồi, cống Chủ Vàng, cống Mười Thân, cống Mương Đào, cống Cây Gõ, cống Tiểu Dừa.

- + Hệ thống công trình cống Cái Lớn, Cái Bé bao gồm: cống âu thuyền Cái Lớn; cống Cái Bé; đê và các công dưới đê; kênh nối 02 sông Cái Lớn – Cái Bé; nạo vét kênh KH6, Thốt Nốt ...

- Nâng cấp đê biển và cứng hóa mặt đê cả 02 tuyến Rạch Giá – Ba Hòn và An Biên – An Minh.

- Đào mới, nạo vét một số kênh trục dẫn nước ngọt về vùng U Minh Thượng để phục vụ cho cả yêu cầu sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

- Nghiên cứu quy hoạch các hồ chứa nước ngọt cho TP. Rạch Giá, vùng Tứ giác Long Xuyên và Tây Sông Hậu.

- Quy hoạch hệ thống đê bao để bảo vệ và phát triển sản xuất vụ Thu Đông gắn liền với quy hoạch phát triển trạm bơm điện vừa và nhỏ của tỉnh.

PHẦN III: XU THẾ PHÁT TRIỂN VÀ XÂY DỰNG KỊCH BẢN

CHƯƠNG 6: XU THẾ PHÁT TRIỂN

6.1. Nguồn lực bên ngoài

6.1.1. Mục tiêu và phương hướng phát triển kinh tế - xã hội cả nước đến năm 2020

6.1.1.1. Mục tiêu phát triển

* Mục tiêu tổng quát:

Đảm bảo ổn định kinh tế vĩ mô, phấn đấu tăng trưởng kinh tế cao hơn 5 năm trước. Đẩy mạnh thực hiện các đột phá chiến lược, cơ cấu lại nền kinh tế gắn với đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao năng suất, hiệu quả và sức cạnh tranh. Phát triển văn hóa, thực hiện dân chủ, tiến bộ, công bằng xã hội, bảo đảm an sinh xã hội, tăng cường phúc lợi xã hội và cải thiện đời sống nhân dân. Chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, quản lý hiệu quả tài nguyên và bảo vệ môi trường. Tăng cường quốc phòng, an ninh, kiên quyết, kiên trì đấu tranh bảo vệ vững chắc độc lập, chủ quyền, thống nhất và toàn vẹn lãnh thổ quốc gia và bảo đảm an ninh chính trị, trật tự, an toàn xã hội. Nâng cao hiệu quả công tác đối ngoại và chủ động hội nhập quốc tế. Giữ gìn hòa bình, ổn định, tạo môi trường, điều kiện thuận lợi để xây dựng và bảo vệ đất nước. Nâng cao vị thế của nước ta trên trường quốc tế. Phấn đấu đưa nước ta cơ bản trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại.

* Các chỉ tiêu chủ yếu:

• Về kinh tế:

Tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân 5 năm đạt 6,5 - 7%/năm. Đến năm 2020, GDP bình quân đầu người khoảng 3.200 - 3.500 USD.

Tỉ trọng công nghiệp và dịch vụ trong GDP khoảng 85%. Tổng vốn đầu tư toàn xã hội bình quân 5 năm bằng khoảng 32 - 34% GDP.

Bội chi ngân sách nhà nước còn khoảng 4% GDP.

Năng suất các nhân tố tổng hợp (TFP) đóng góp vào tăng trưởng khoảng 30 - 35%. Năng suất lao động xã hội bình quân tăng khoảng 5%/năm. Tiêu hao năng lượng tính trên GDP bình quân giảm 1 - 1,5%/năm.

Tỉ lệ đô thị hóa đến năm 2020 đạt 38 - 40%.

• Về văn hóa, xã hội:

Đến năm 2020, tỉ lệ lao động nông nghiệp trong tổng lao động xã hội khoảng 40%. Tỉ lệ lao động qua đào tạo đạt khoảng 65 - 70%, trong đó có bằng cấp, chứng chỉ đạt 25%.

Tỉ lệ thất nghiệp ở khu vực thành thị dưới 4%.

Có 9 - 10 bác sĩ và trên 26,5 giường bệnh trên 1 vạn dân. Tỷ lệ bao phủ bảo hiểm y tế đạt trên 80% dân số.

Tỉ lệ hộ nghèo giảm bình quân khoảng 1,0 - 1,5%/năm.

• Về môi trường:

Đến năm 2020, 95% dân cư thành thị, 90% dân cư nông thôn được sử dụng nước sạch, hợp vệ sinh và 85% chất thải nguy hại, 95 - 100% chất thải y tế được xử lý. Tỉ lệ che phủ rừng đạt 42%.

6.1.1.2. Nhiệm vụ và các giải pháp chủ yếu

- Phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, ổn định kinh tế vĩ mô, tạo môi trường và động lực cho phát triển kinh tế - xã hội.

- Đẩy mạnh cơ cấu lại nền kinh tế gắn với đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao năng suất, hiệu quả và sức cạnh tranh.
- + *Cơ cấu lại nông nghiệp gắn với xây dựng nông thôn mới.*
- + *Đẩy mạnh cơ cấu lại công nghiệp, tạo nền tảng cho công nghiệp hóa, hiện đại hóa.*
- + *Phát triển các ngành dịch vụ.*
- + *Phát triển kinh tế biển.*
- + *Phát triển các vùng và khu kinh tế.*
- + *Tạo môi trường thuận lợi phát triển doanh nghiệp.*
- Xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng và đô thị.
- Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và tăng cường tiềm lực khoa học, công nghệ.
- Phát triển văn hóa, xã hội, nâng cao đời sống nhân dân.
- Chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng, chống thiên tai, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.
- Phòng, chống tham nhũng, thực hành tiết kiệm, chống lãng phí.
- Nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước và bảo đảm quyền tự do, dân chủ của người dân trong phát triển kinh tế - xã hội đi đôi với tuân thủ pháp luật.
- Tăng cường quốc phòng, an ninh, kiên quyết, kiên trì đấu tranh bảo vệ vững chắc chủ quyền, thống nhất, toàn vẹn lãnh thổ quốc gia và bảo đảm an ninh chính trị, trật tự, an toàn xã hội.
- Nâng cao hiệu quả hoạt động đối ngoại, chủ động hội nhập quốc tế, giữ vững môi trường hòa bình và tạo điều kiện thuận lợi để phát triển đất nước.

6.1.2. Xu thế phát triển vùng ĐBSCL

Ngày 12/4/2014, Thủ tướng Chính phủ đã ký quyết định số 245/QĐ-TTg, phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH vùng kinh tế trọng điểm ĐBSCL đến năm 2020, định hướng 2030. Trong đó đã xác định các mục tiêu tổng quát sau:

- Thúc đẩy phát triển kinh tế vùng ĐBSCL thành một vùng kinh tế động lực của quốc gia gắn kết chặt chẽ với các vùng kinh tế cả nước, Campuchia và các nước Asian.
- Phát triển các vùng công nghiệp tập trung gắn với tiềm năng và vùng nguyên liệu, thu hút đầu tư trong nước và nước ngoài, gia tăng giá trị xuất khẩu. Tăng cường phát triển các cụm công nghiệp làng nghề truyền thống, làng nghề mới gắn với các điểm dân cư nông thôn.
- Phân bố phát triển hệ thống đô thị trong vùng thành các cực tăng trưởng là hạt nhân của toàn vùng và các tiểu vùng, phát triển các hành lang kinh tế đô thị quốc tế - quốc gia. Bảo vệ chặt chẽ vùng nông nghiệp, vùng cảnh quan rừng và sự đa dạng sinh học.
- Hình thành các trung tâm du lịch tầm cỡ quốc tế - quốc gia, các tuyến du lịch trọng điểm quốc gia, các cụm du lịch vùng trên nền tảng tiềm năng thế mạnh của vùng là tài nguyên nhân văn với bản sắc văn hóa các dân tộc; tài nguyên cảnh quan, các khu vực bảo vệ cảnh quan thiên nhiên môi trường, các di tích lịch sử văn hóa có giá trị.
- Hoàn thiện các tuyến hành lang đô thị, điểm dân cư nông thôn tạo ra thế và lực trong phát triển kinh tế - xã hội với đảm bảo an ninh quốc phòng.
- Phân bố hợp lý các dịch vụ xã hội và thương mại, đặc biệt là y tế, giáo dục - đào tạo. Nâng cao chất lượng sống cho cư dân trong vùng.
- Phát triển hạ tầng kỹ thuật toàn vùng chú ý bồi cảnh tương lai.

6.1.3. Vấn đề hội nhập kinh tế khu vực và thế giới

- Hiệp định AFTA của các nước ASEAN có hiệu lực, số lượng các dòng thuế và tỷ lệ % chịu thuế ngày một giảm sẽ tác động cả tích cực và cũng còn các hạn chế đến xuất nhập khẩu nông - thủy sản của tỉnh.

- Việt Nam trở thành thành viên chính thức của tổ chức thương mại thế giới (WTO), đến nay đã cho thấy thị trường hàng hóa nông - thủy sản có khả năng lan tỏa rộng hơn nhưng cũng cạnh tranh quyết liệt hơn. Để nông thủy sản hàng hóa của tỉnh nói riêng ra Việt Nam nói chung chiếm lĩnh thị trường cần phải có nhiều đổi mới với cách tiếp cận nhanh nhạy hơn và thích nghi hoàn thiện hơn với mẫu dịch toàn cầu, tranh thủ cơ hội và hạn chế tác động tiêu cực là nhưng việc rất cần phối hợp thực hiện có hiệu quả hơn.

- Việt Nam đã ký nhiều Hiệp định đối tác chiến lược (EU, Nhật, Hàn Quốc...), đã hoàn tất đàm phán với các nước để gia nhập tổ chức Hiệp định Đối tác Kinh tế chiến lược xuyên Thái Bình Dương (TPP), hiện nay hiệp định này đang trong quá trình chờ phê chuẩn từ Quốc hội các nước thành viên. Việc ký kết, tham gia các hiệp định này đánh dấu một bước hội nhập quốc tế sâu rộng của Việt Nam, mở ra rất nhiều cơ hội hợp tác, làm ăn với các nước, tuy nhiên cũng đặt các doanh nghiệp Việt Nam trước những thách thức lớn về cạnh tranh, công nghệ và vốn đầu tư.

6.1.4. Chủ trương và cơ chế chính sách

Ban chấp hành Trung ương Đảng Cộng Sản Việt Nam khóa X đã ban hành Nghị quyết số 26/NQ-TW về nông nghiệp - nông thôn - nông dân, Thủ tướng Chính phủ Việt Nam ban hành Nghị quyết số 24/NQ-CP ngày 28/10/2008 về “Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết Hội nghị lần thứ 7 của BCHTW về Nông nghiệp, nông thôn, nông dân”. Đây được xem là chủ trương lớn tiếp tục đổi mới sâu sắc, toàn diện đối với nông nghiệp, chuyển sản xuất nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hóa với năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh cao hơn nhằm chủ động phát huy lợi thế hội nhập kinh tế thế giới. Đồng bằng sông Cửu Long trong đó có tỉnh Kiên Giang tiếp tục được xác định là vùng kinh tế trọng điểm, nhiệm vụ số 1 là đảm bảo an ninh lương thực quốc gia; đồng thời cũng là vùng sản xuất gạo, thủy sản nuôi, trái cây xuất khẩu lớn nhất cả nước nên sẽ tập trung ưu tiên đầu tư phát triển một cách bền vững hơn.

Căn cứ Quyết định số 1600/QĐ-TTg ngày 16/8/2016 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt “Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2016-2020”; Quyết định số 899/QĐ-TTg ngày 10/6/2013 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt “Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững”, với tiềm năng và thế mạnh về nông nghiệp của mình, ĐBSCL nói chung và tỉnh Kiên Giang nói riêng cần chủ động, phối hợp, lồng ghép các chương trình, tranh thủ các nguồn lực để tăng tốc phát triển.

Các chính sách hỗ trợ lãi suất, trong gói kích cầu của Chính phủ đối với nông dân mua sắm máy nông nghiệp, đầu tư trồng và nuôi các cây con hàng hóa đang tiếp tục được giải ngân sẽ tạo nên nhiều cơ hội cho sản xuất nông nghiệp hàng hóa phát triển theo hướng cơ giới hóa, hiện đại hóa,...

Lồng ghép các chương trình đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật, đào tạo nguồn nhân lực, đã và đang tiếp tục được tập trung ưu tiên đầu tư nhằm sớm khắc phục hai yếu kém vốn đang cản trở phát triển kinh tế - xã hội, trong đó có sản xuất nông nghiệp Vùng ĐBSCL.

Bộ Nông nghiệp và PTNT phối hợp với WB đã xây dựng dự án hỗ trợ phát triển nông nghiệp - nông thôn ĐBSCL giai đoạn 2011-2020, hiện nhiều dự án đã và đang được triển khai.

Chiến lược phát triển nông nghiệp thời kỳ 2011-2020 xác định chỗ dựa vững chắc cho nông nghiệp là “Nguồn lực vô hạn là khoa học công nghệ” ứng dụng nhanh, có trọng điểm, đạt hiệu quả nhất là công nghệ cao vào tất cả các khâu, các quá trình sản xuất chế biến và bảo quản đối với các sản phẩm cây trồng vật nuôi chủ lực của từng địa phương nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh hàng hóa trên thị trường trong nước và xuất khẩu.

Chương trình hoạt động nghiên cứu khoa học của Bộ Khoa học - Công nghệ và Bộ Nông nghiệp và PTNT xác định cần tập trung vào các vấn đề cần thiết sau đây:

+ Chương trình nghiên cứu - chuyển giao giống cây trồng, vật nuôi và giống thủy sản thích nghi với điều kiện sinh thái - môi trường, có sức đề kháng cao với sâu bệnh hại và các yếu tố bất lợi của thiên tai (hạn hán, ngập lũ,...) đạt năng suất cao, chất lượng tốt, thời gian sinh trưởng phát triển “vừa phải”, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng và là nguồn nguyên liệu phù hợp với công nghiệp chế biến có giá trị và lợi nhuận cao.

+ Ứng dụng công nghệ cao vào phát triển nông nghiệp: Ngày 01/07/2007 luật công nghệ cao có hiệu lực thi hành. 4 loại công nghệ cao được xác định là: Công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ thông tin, công nghệ tự động hóa, được nghiên cứu ứng dụng vào sản xuất nông nghiệp nhằm tạo nên bước đột phá mới về năng suất, chất lượng, hiệu quả. Tương lai sẽ hình thành các khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, các doanh nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao và các vùng sản xuất cây trồng vật nuôi là hàng hóa chủ lực phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu ứng dụng công nghệ cao cũng như các mô hình nghiên cứu công nghệ cao ứng dụng vào sản xuất nông nghiệp. Trên thực tế các quốc gia phát triển trên thế giới đã thực hiện khá thành công và bước đầu ở một số địa phương ở Việt Nam từ năm 2000 đến năm 2008 cũng đã xây dựng các mô hình ứng dụng công nghệ cao và sản xuất nông nghiệp đạt kết quả bước đầu nên cần có tổng kết và nhân rộng.

6.2. Nguồn lực nội tại

- Với truyền thống cách mạng, tinh thần đoàn kết sáng tạo và ý chí quyết tâm, Đảng bộ và quân, dân trong tỉnh phấn đấu xây dựng quê hương giàu mạnh theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Nghị quyết mới của Đại hội Đảng XII là định hướng quan trọng, tạo nên sức mạnh tổng hợp trong giai đoạn phát triển mới.

- Vị trí địa lý kinh tế của Kiên Giang có thể hấp dẫn các nhà đầu tư, khả năng sinh lời cao so với các tỉnh trong vùng, khi mà các tỉnh cùng cạnh tranh thu hút đầu tư. Đây cũng là lợi thế lớn đối với tỉnh Kiên Giang trong quá trình hội nhập và tổ chức triển khai quy hoạch.

- Hệ thống giao thông của tỉnh đã tương đối hoàn thiện, tạo thuận lợi cho việc giao lưu hàng hóa trong tỉnh và với các tỉnh bạn. Đây là tiền đề thuận lợi cho phát triển kinh tế.

- Là tỉnh vừa chịu ảnh hưởng của lũ và ảnh hưởng của thủy triều, Kiên Giang có đủ các điều kiện tự nhiên thuận lợi để phát triển một nền nông - lâm - ngư nghiệp toàn diện, từ trồng các loại cây lương thực năng suất, chất lượng cao đến khai thác và nuôi trồng thủy sản, phục vụ xuất khẩu. Ngoài ra, so với các địa bàn khác ở ĐBSCL, Kiên Giang cũng có rất nhiều cơ hội để phát triển các lĩnh vực công nghiệp và dịch vụ (nguyên liệu nông - lâm - ngư nghiệp phong phú, hệ thống kết cấu hạ tầng thuận lợi, giáp ranh các trung tâm phát triển với các thể mạnh khác nhau như Cà Mau, Cần Thơ, An Giang).

- Nền kinh tế phát triển với tốc độ cao và liên tục trong thời gian vừa qua là động lực cho tỉnh Kiên Giang phấn đấu những năm tới sẽ duy trì và tiến tới đẩy nhanh hơn nữa khi tỉnh bước sang thời kì công nghiệp hóa – hiện đại hóa.

- Ngoài các yếu tố nội lực quan trọng như tính sáng tạo của người lao động, sự lãnh đạo nhanh nhạy, sáng suốt của lãnh đạo các cấp trong tỉnh là một nhân tố quan trọng đã và đang góp phần tích cực dẫn tới thành công của đề án quy hoạch.

CHƯƠNG 7: XÂY DỰNG KỊCH BẢN

7.1. Cơ hội

Hội nhập kinh tế mở ra điều kiện giao lưu, hợp tác kinh doanh và mở rộng cơ hội đầu tư; Nguồn vốn đầu tư nước ngoài vào Việt Nam đặc biệt là DBSCL ngày càng lớn; các ngành như công nghiệp chế biến nông, thủy sản, dệt may, đóng tàu, cơ khí tiêu dùng, dịch vụ vận tải - kho bãi... là những ngành đang thu hút được sự quan tâm của các nhà đầu tư.

Đồng thời cơ sở hạ tầng của Kiên Giang nhưng năm gần đây cũng được xây dựng, nâng cấp và phát triển theo hướng hiện đại. Do vậy cơ hội thu hút sự đầu tư của các đối tác trong và ngoài nước là cao nếu Kiên Giang biết tận dụng và khai thác tốt lợi thế của mình.

Trung ương đã và sẽ ban hành nhiều chính sách đặc thù cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long để khai thác lợi thế tiềm năng; nhiều dự án và kết cấu hạ tầng mang tính động lực thúc đẩy phát triển kinh tế vùng là những cơ hội thuận lợi cho các tỉnh, do tính cạnh tranh và thi đua nhau cùng phát triển.

Chính sách của Trung ương về phát triển vùng kinh tế trọng điểm DBSCL, nhằm thúc đẩy nền kinh tế DBSCL theo kịp với sự phát triển chung của cả nước, đang là cơ hội để kinh tế tỉnh Kiên Giang chuyển dịch nhanh chóng khi tận dụng được những lợi ích mang lại với lợi thế từ vị trí.

Đồng bằng sông Cửu Long nói chung và tỉnh Kiên Giang nói riêng có nhiều tiềm năng để phát triển sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là sản xuất nông sản và thủy sản phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

Các mặt hàng chủ lực và có thế mạnh là lúa gạo và thủy sản. Trong những năm vừa qua, Việt Nam đã xuất khẩu được hơn 6 triệu tấn gạo, trong số đó có đóng góp lớn của sản xuất nông nghiệp tại DBSCL. Kim ngạch xuất khẩu thủy sản cũng đạt mức tăng trưởng cao với các mặt hàng chủ lực là tôm, cá basa...

Các mặt hàng xuất khẩu của Việt Nam đang từng bước tạo dựng được uy tín trên thị trường thế giới về chất lượng cũng như giá cả. Đây là cơ hội lớn cho ngành nông nghiệp phát triển mạnh mẽ.

7.2. Thách thức

Mặc dù hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật đã hình thành về cơ bản nhưng còn nhiều yếu kém và bị xuống cấp nghiêm trọng, đặc biệt là giao thông nông thôn, hệ thống thủy lợi, trạm, trại phục vụ sản xuất nông nghiệp và thủy sản cần được đầu tư làm mới và nâng cấp;

Quá trình chuyển đổi sản xuất giữa nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản thời gian qua đã mang lại nhịp độ tăng trưởng cao cho nền kinh tế. Tuy nhiên, trong thời gian tới, khi các yếu tố quảng canh, mở rộng diện tích không còn; thay vào đó, đòi hỏi phải có lượng vốn đầu tư lớn để duy trì xu thế tăng trưởng. Cùng với khối lượng nợ tồn đọng giai đoạn chuyển đổi, đây sẽ là gánh nặng lớn cho nền kinh tế cần tìm cách khắc phục.

Những sản phẩm nông nghiệp và thủy sản thế mạnh của tỉnh đang phải chịu sức ép lớn từ cạnh tranh ở các thị trường nội địa và quốc tế và các loại hàng rào phi thuế quan khác.

Môi trường bị ô nhiễm và nguy cơ ô nhiễm đang có xu thế gia tăng, trong khi khả năng kiểm soát rất hạn chế, việc bảo vệ nguồn lợi thủy sản cũng như môi trường sinh thái chưa được coi trọng thỏa đáng.

Tỷ lệ lao động qua đào tạo còn thấp; số lao động có kỹ thuật đang làm việc có năng lực trình độ chuyên môn chưa theo kịp yêu cầu phát triển, khả năng cạnh tranh thấp.

Do năng lực cạnh tranh thấp, chưa hấp dẫn thu hút đầu tư nên tăng trưởng trong công nghiệp đang gặp khó khăn, làm cho tăng trưởng kinh tế chung của tỉnh có xu hướng chậm lại, nguy cơ tụt hậu so với các tỉnh trong khu vực là điều dễ nhận thấy trong những năm tới.

Việc đẩy nhanh tốc độ tăng trưởng kinh tế sẽ dẫn đến những kết quả không mong đợi cho môi trường sinh thái, quá trình CNH - HĐH diễn ra mạnh sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường sống. Do đó vấn đề đẩy nhanh tốc độ kinh tế gắn liền với phát triển bền vững cũng là một thách thức.

Việc khai thác những thế mạnh về tài nguyên thiên nhiên (đất, nước, đất sét,...) trong giai đoạn đầu phát triển là cần thiết nhưng sẽ dẫn tới nguy cơ môi trường bị ô nhiễm, các hệ sinh thái bị xuống cấp, khó khắc phục sau này.

Trong thời gian tới việc chuyển dịch mạnh cơ cấu kinh tế từ nông nghiệp sang phi nông nghiệp, trong điều kiện lao động nông nghiệp là chủ yếu thì việc tạo việc làm ở khu vực phi nông nghiệp sẽ là sức ép, thách thức lớn (mật độ lao động nông thôn đông, lao động dôi dư nhiều, nhu cầu đào tạo lớn, nhu cầu đầu tư cho khu vực thành thị, khu vực phi nông nghiệp lớn, trong khi đó tích lũy từ nội bộ thấp).

Hội nhập quốc tế cũng là điều kiện tốt để cho các loại dịch bệnh cho người, động vật, thực vật lây lan mang tính quốc tế; các loại bệnh xã hội, lối sống, văn hóa không phù hợp thâm nhập vào làm tổn hại đến chất lượng nguồn nhân lực hiện tại và sau này, chi phí lớn cho công tác khắc phục.

Hệ thống công trình thủy lợi đã, đang và sẽ xây dựng phải thích ứng và giải quyết được vấn đề biến đổi khí hậu – nước biển dâng và biến đổi nguồn nước từ thượng lưu.

7.3. Kịch bản phát triển kinh tế

7.3.1. Quan điểm phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Kiên Giang đến năm 2020

1. Điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH tỉnh Kiên Giang đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 phù hợp với Chiến lược phát triển KT-XH của cả nước, định hướng Chiến lược biển và Chiến lược tổng thể hội nhập quốc tế của Việt Nam và đảm bảo tính thống nhất, đồng bộ với các quy hoạch tổng thể, quy hoạch ngành, lĩnh vực quan trọng của cả nước, của vùng, gắn kết với các tỉnh, thành phố vùng KTTĐ vùng ĐBSCL theo hướng mở, có khả năng hội nhập quốc tế sâu, rộng.

2. Khai thác hiệu quả các tiềm năng, thế mạnh của tỉnh để thúc đẩy kinh tế phát triển nhanh, bền vững, hướng đến tăng trưởng xanh. Phát triển mạnh kinh tế biển gắn với bảo vệ chủ quyền biển, đảo; đẩy mạnh tái cơ cấu nông nghiệp gắn với thị trường, thích ứng BĐKH-NBD; ưu tiên phát triển các ngành công nghiệp có lợi thế; đa dạng các ngành dịch vụ, xác định du lịch là ngành kinh tế mũi nhọn của tỉnh; coi trọng quản lý và bảo vệ tài nguyên, môi trường. Xây dựng đồng bộ hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, mạng lưới đô thị, khu dân cư theo hướng hiện đại, thân thiện với môi trường sinh thái miệt vườn, sông nước, biển đảo và vùng biên, chủ động ứng phó với BĐKH-NBD; phát triển các đô thị thành trung tâm động lực, tạo hạt nhân phát triển cho các tiểu vùng trong tỉnh. Đồng thời, tranh thủ sự khác biệt của tỉnh so với Vùng để thúc đẩy phát triển các lợi thế cạnh tranh.

3. Đẩy mạnh liên kết với các tỉnh thành trong vùng KTTĐ nhằm khai thác tối đa tiềm năng, cơ hội của từng địa phương xét trong lợi thế so sánh của toàn vùng, trên nguyên tắc hài hòa lợi ích, trách nhiệm và bình đẳng; góp phần khẳng định vai trò, vị trí của vùng KTTĐ vùng ĐBSCL so với cả nước. Tăng cường phối hợp, hợp tác, liên kết giữa tỉnh với các tỉnh khác trong vùng nhằm tránh tình trạng đầu tư tràn lan, chồng chéo, trùng lặp, cùng nhau xác lập sự cân đối giữa cung và cầu, nâng cao hiệu quả đầu tư; ưu tiên xây dựng đồng bộ mạng lưới giao thông kết nối liên vùng, khai thác hiệu quả hệ thống kết cấu hạ tầng cấp vùng (cảng hàng không, cảng biển...); cùng ứng phó, thích ứng với BĐKH-NBD, hạn hán, xâm nhập mặn và tình trạng ô nhiễm môi trường.

4. Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế với phát triển các lĩnh vực văn hóa-xã hội gắn với thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội để từng bước nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân; đẩy mạnh công tác giảm nghèo, giảm chênh lệch về phát triển xã hội giữa các khu vực và giữa đồng bào các dân tộc trong tỉnh; tập trung đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng

cao đáp ứng nhu cầu thị trường, gắn với phát triển nguồn nhân lực với phát triển và ứng dụng khoa học, công nghệ.

5. Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển KT-XH với xây dựng hệ thống chính trị vững mạnh, củng cố QPAN, giữ vững chủ quyền biên giới, biển đảo; bảo đảm trật tự an toàn xã hội; duy trì quan hệ hữu nghị với tỉnh láng giềng khu vực biên giới Việt Nam – Campuchia – Thái Lan – Malaysia.

7.3.2. Mục tiêu phát triển kinh tế-xã hội

7.3.2.1. Mục tiêu chung

Phân đầu đến năm 2020 Kiên Giang trở thành tỉnh khá về kinh tế biển, là trung tâm nghề cá lớn, trung tâm du lịch lớn của cả nước.

Giai đoạn 2016-2020: Huy động mạnh các nguồn lực, khai thác có hiệu quả các tiềm năng, thế mạnh, đảm bảo kinh tế phát triển nhanh và bền vững; đẩy mạnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế, phát triển kinh tế biển và du lịch; đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng KT-XH từng bước đồng bộ. Nâng cao chất lượng phát triển giáo dục, đào tạo, dạy nghề, chăm sóc sức khỏe, văn hóa, an sinh xã hội; tăng cường công tác bảo vệ tài nguyên môi trường, chủ động ứng phó với BĐKH-NBD. Tăng cường củng cố QPAN, bảo đảm ổn định chính trị - xã hội, bảo vệ vững chắc chủ quyền biên giới, biển đảo. Đẩy mạnh công tác đối ngoại, hợp tác và hội nhập quốc tế.

Định hướng đến năm 2030: Xây dựng Kiên Giang trở thành tỉnh phát triển năng động, toàn diện; đạt trình độ phát triển khá trong cả nước; có mạng lưới kết cấu hạ tầng đồng bộ, cơ cấu kinh tế phát huy được tiềm năng, lợi thế; phần nhiều người dân thích nghi được với điều kiện BĐKH và môi trường về mặt tự nhiên; phần nhiều doanh nghiệp của tỉnh phát huy được cơ hội từ quá trình hội nhập quốc tế. Tỉnh có đóng góp quan trọng vào việc xây dựng vùng ĐBSCL giàu mạnh, tiến kịp mặt bằng chung của cả nước; bảo đảm ổn định chính trị và quốc phòng an ninh vững chắc.

7.3.2.2. Mục tiêu cụ thể

a/ Chỉ tiêu cụ thể đến năm 2020

- Về kinh tế: tăng trưởng kinh tế bình quân đạt 7,5-8%/năm; trong đó khu vực nông – lâm – thủy sản 3-3,5%/năm, công nghiệp – xây dựng 10,5-11,5%/năm và dịch vụ 10,5-11%/năm; GRDP bình quân đầu người đạt 2.855-2.930 USD (theo giá hiện hành). Cơ cấu kinh tế năm 2020: nông – lâm – thủy sản 35-36%, công nghiệp – xây dựng 23-24% và dịch vụ 40-41%. Sản lượng lương thực đạt 4,5 triệu tấn; sản lượng khai thác và NTTS 755.505 tấn (trong đó tôm nuôi đạt 80.000 tấn). Giá trị sản xuất công nghiệp tăng bình quân 11-12%/năm. Giá trị xuất khẩu năm 2020 đạt 780-1000 triệu USD. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng tăng bình quân 15%/năm. Huy động vốn đầu tư toàn xã hội đạt 215.000 tỷ đồng. Thu ngân sách gấp 2 lần năm 2015.

- Về xã hội – môi trường: Huy động học sinh từ 6-14 tuổi đến trường đạt trên 96%/năm; Hoàn thành phổ cập mầm non cho trẻ 5 tuổi. Giải quyết việc làm từ 35-40 ngàn lượt lao động/năm. Tỷ lệ lao động qua đào tạo đạt 67%, trong đó Tỷ lệ lao động qua đào tạo có bằng cấp, chứng chỉ đạt trên 50%; Cơ cấu lao động nông – lâm – thủy sản 50%, công nghiệp – xây dựng 13% và dịch vụ 37%. Tỷ lệ hộ nghèo giảm trung bình 1-1,5% năm. Tỷ lệ dân số tham gia bảo hiểm y tế đạt 85% trở lên. Tỷ lệ hộ sử dụng nước sạch và hợp vệ sinh đạt trên 90%. Tỷ lệ hộ sử dụng điện đạt trên 99%. Tỷ lệ che phủ rừng nâng lên 12%. Tăng tỷ lệ đạt nông thôn mới lên 50% (59/118 xã) và xây dựng thêm 2 huyện đạt tiêu chí huyện nông thôn mới. Các khu cụm công nghiệp, khu đô thị mới có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn; xử lý chất thải nguy hại đạt 75%, chất thải y tế đạt 95-100%.

b/ Chỉ tiêu định hướng đến năm 2030

Tăng trưởng kinh tế bình quân đạt 8-9%, trong đó khu vực nông – lâm – thủy sản 3-3,5%/năm, công nghiệp – xây dựng 11-12%/năm và dịch vụ 9,5-11%/năm; GRDP /người đạt

8.100.9300 USD theo giá hiện hành (bằng mức trung bình của vùng KTTĐ ĐBSCL); cơ cấu kinh tế năm 2030: nông – lâm – thủy sản 23-24%, công nghiệp – xây dựng 31-32% và dịch vụ 44-45% (Phi nông nghiệp chiếm trên 75% cơ cấu kinh tế của tỉnh năm 2030). Tổng vốn đầu tư phát triển toàn xã hội giai đoạn 2021-2030 ước tính 960-1.090 ngàn tỷ đồng (theo giá hiện hành); 520-590 ngàn tỷ đồng (theo giá so sánh năm 2010). Tỷ lệ huy động ngân sách từ GRDP ngày càng tăng, tốc độ tăng thu duy trì tốc độ tăng thu duy trì ở mức 13-15%. Kim ngạch xuất khẩu tăng bình quân 10%/năm. Chuyển dịch lao động phù hợp với cơ cấu nền kinh tế, đến năm 2030 lao động phi nông nghiệp chiếm 60% lao động làm việc trong các ngành kinh tế. Tỷ lệ đô thị hóa đạt khoảng 50% vào năm 2030. Bộ mặt đô thị có sự thay đổi đáng kể, mọi xây dựng mới đều tuân thủ theo quy hoạch, hiện đại và khang trang. Tỷ lệ hộ nghèo giảm còn khoảng 2% (2030); mức sống dân cư ở vùng sâu, vùng xa, vùng biên giới, hải đảo được cải thiện rõ rệt. Bộ mặt nông thôn được đổi mới.

7.3.3. Định hướng sử dụng đất tỉnh Kiên Giang đến năm 2020

Trên cơ sở nhu cầu sử dụng đất các ngành, các lĩnh vực, đối chiếu với chỉ tiêu cấp quốc gia phân bổ trên địa bàn, tổng hợp, cân đối các chỉ tiêu sử dụng đất tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 như sau:

Tổng diện tích tự nhiên: Đến năm 2020 là 635.250ha, tăng 372ha so với hiện trạng năm 2015 và giảm 142ha so với quy hoạch được duyệt theo Nghị quyết 63/NQ-CP của Chính phủ; do thực hiện 04 dự án lấn biển đã được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận chủ trương đầu tư gồm:

- Dự án lấn biển khu Herry Hồng Vĩnh Quang - Tp. Rạch Giá: 199,7ha.
- Dự án khu đô thị lấn biển Tây Bắc Rạch Giá (Cty Tư vấn): 99,4ha.
- Dự án lấn biển Trần Quang Khải – Tp. Rạch Giá: 32,86ha.
- Cảng dịch vụ dầu khí tổng hợp - huyện Phú Quốc: 39,53ha.

Bảng 7-1: Chỉ tiêu sử dụng đất đến năm 2020 tỉnh Kiên Giang

Số thứ tự	Chỉ tiêu sử dụng đất	Mã	Hiện trạng năm 2015	Quy hoạch đến năm 2020			So sánh		
				QH được duyệt NQ 63/NQ - CP	Phương án điều chỉnh		Tinh xác định/ QG phân bổ	Điều chỉnh/ QH cũ NQ 63/NQ-CP	Điều chỉnh QH 2020/ HT 2015
					QG phân bổ	Tinh xác định			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)=(7)-(6)	(9)=(7)-(5)	(10)=(7)-(4)
I	DIỆN TÍCH TỰ NHIÊN		634.878	635.392	634.878	635.250	372	-142	372
1	Đất nông nghiệp	NNP	570.828	559.603	557.246	559.278	2.032	-325	-11.550
	<i>Trong đó:</i>								
1.1	Đất trồng lúa	LUA	395.820	365.000	382.829	382.829		17.829	-12.991
	<i>Tr. đó: Đất chuyên trồng lúa nước</i>	<i>LUC</i>	<i>327.814</i>	<i>329.000</i>	<i>313.293</i>	<i>313.293</i>		<i>-15.707</i>	<i>-14.521</i>
1.2	Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	5.267	-		8.906	8.906	8.906	3.638
1.3	Đất trồng cây lâu năm	CLN	62.021	54.968		54.163	54.163	-805	-7.858
1.4	Đất rừng phòng hộ	RPH	26.653	33.700	30.121	30.121		-3.579	3.468
1.5	Đất rừng đặc dụng	RDD	38.386	38.598	38.138	38.138		-460	-248
1.6	Đất rừng sản xuất	RSX	6.079	13.427	10.959	10.959		-2.468	4.880
1.7	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	36.442	43.378	33.997	33.997		-9.381	-2.445
1.8	Đất làm muối	LMU							
2	Đất phi nông nghiệp	PNN	61.675	75.789	75.808	75.808		19	14.133
	<i>Trong đó:</i>								

Số thứ tự	Chi tiêu sử dụng đất	Mã	Hiện trạng năm 2015	Quy hoạch đến năm 2020			So sánh		
				QH được duyệt NQ 63/NQ - CP	Phương án điều chỉnh		Tinh xác định/ QG phân bổ	Điều chỉnh/ QH cũ NQ 63/NQ-CP	Điều chỉnh QH 2020/ HT 2015
					QG phân bổ	Tinh xác định			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)=(7)-(6)	(9)=(7)-(5)	(10)=(7)-(4)
2.1	Đất quốc phòng	CQP	1.583	10.607	10.607	10.607			9.024
2.2	Đất an ninh	CAN	91	2.604	2.644	2.644		40	2.553
2.3	Đất khu công nghiệp	SKK	171	759	842	842		83	671
2.4	Đất khu chế xuất	SKT							
2.5	Đất cụm công nghiệp	SKN	33	658	-	235	235	-423	202
2.6	Đất thương mại, dịch vụ	TMD	2.156		-	4.214	4.214	4.214	2.058
2.7	Đất cơ sở sản xuất phi NN	SKC	1.097		-	1.612	1.612	1.612	515
2.8	Đất sử dụng cho hoạt động KS	SKS	272	1.404	-	1.404	1.404		1.132
2.9	Đất phát triển hạ tầng cấp quốc gia, cấp tỉnh	DHT	22.400	23.582	27.178	27.611	433	4.029	5.211
	<i>Trong đó:</i>								
-	Đất xây dựng cơ sở văn hóa	DVH	137	262	716	716		454	579
-	Đất xây dựng cơ sở y tế	DYT	72	107	155	155		48	83
-	Đất xây dựng cơ sở GD –ĐT	DGD	694	1.041	1.028	1.028		-13	335
-	Đất xây dựng cơ sở TDTT	DTT	83	1.011	1.108	1.108		97	1.025
2.10	Đất có di tích lịch sử - VH	DDT	77	370	220	220		-150	143
2.11	Đất danh lam thắng cảnh	DDL			-				
2.12	Đất bãi thải, xử lý chất thải	DRA	144	368	287	287		-81	143
2.13	Đất ở tại nông thôn	ONT	10.433	-	-	11.762	11.762	11.762	1.329
2.14	Đất ở tại đô thị	ODT	3.307	4.200	4.360	4.360		160	1.053
2.15	Đất xây dựng trụ sở cơ quan	TSC	221	468	-	468	468		248
2.16	Đất XDTS của tổ chức sự nghiệp	DTS	28		-	71	71	71	43
2.17	Đất xây dựng cơ sở ngoại giao	DNG			-				
2.18	Đất cơ sở tôn giáo	TON	300	337	-	327	327	-10	27
2.19	Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	270	360	-	451	451	91	181
3	Đất chưa sử dụng	CSD	2.375		1.824	164	-1.660	164	-2.210
-	Đất chưa sử dụng còn lại				1.824	164	-1.660	164	
-	Diện tích đưa vào sử dụng				3.587	2.210	-1.376	2.210	
4	Đất khu công nghệ cao*	KCN							
5	Đất khu kinh tế*	KKT			65.581	65.581		65.581	65.581
6	Đất đô thị*	KDT	39.146	58.779	47.232	47.232		-11.547	8.086
II	KHU CHỨC NĂNG*								
1	Khu sản xuất nông nghiệp	KNN	463.108		-	445.898	445.898	445.898	-17.210
2	Khu lâm nghiệp	KLN	71.119		-	79.218	79.218	79.218	8.100
3	Khu bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học	KBT	39.079	43.144	-	41.605	41.605	-1.539	2.526
4	Khu phát triển công nghiệp	KPC	204		-	1.077	1.077	1.077	873
5	Khu đô thị	DTC	9.311		-	12.151	12.151	12.151	2.840

Số thứ tự	Chi tiêu sử dụng đất	Mã	Hiện trạng năm 2015	Quy hoạch đến năm 2020			So sánh		
				QH được duyệt NQ 63/NQ - CP	Phương án điều chỉnh		Tinh xác định/ QG phân bổ	Điều chỉnh/ QH cũ NQ 63/NQ-CP	Điều chỉnh QH 2020/ HT 2015
					QG phân bổ	Tinh xác định			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)=(7)-(6)	(9)=(7)-(5)	(10)=(7)-(4)
6	Khu thương mại - dịch vụ	KTM	2.156		-	4.214	4.214	4.214	2.058
7	Khu dân cư nông thôn	DNT	37.458		-	40.248	40.248	40.248	2.790

(*). Không cộng vào tổng diện tích tự nhiên; (-). Chỉ tiêu cấp quốc gia không phân bổ mà do cấp tỉnh xác định

7.3.4. Phương hướng phát triển các ngành kinh tế chính

7.3.4.1. Nông nghiệp

a/ Ngành trồng trọt:

Sản xuất lúa:

Xác định cây lúa là cây trồng chủ lực của nông dân trong 10-15 năm tới. Hướng phát triển chính là ổn định địa bàn, chỉ tăng thêm vụ Thu Đông ở vùng thích hợp (nhưng không khuyến khích); kết hợp giữa tăng năng suất để tăng sản lượng với tăng chất lượng hạt gạo để tăng giá trị. Hình thành các vùng chuyên canh lúa hàng hóa có hệ thống cơ sở hạ tầng đồng bộ, tạo thuận lợi để cơ giới hóa, đưa nhanh tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất, chuyển đổi cơ cấu giống và cơ cấu mùa vụ phù hợp với điều kiện sinh thái của từng tiểu vùng; nghiên cứu các mô hình luân canh lúa với các cây trồng cạn khác như bắp, đậu nành, rau đậu hoặc nuôi thủy sản trên đất lúa. Đẩy mạnh áp dụng tiến bộ kỹ thuật về giống, ứng dụng CNC tiêu chuẩn VietGAP nhằm tăng năng suất, chất lượng, giảm giá thành, tăng lợi nhuận và thích ứng với BĐKH-NBD.

Giai đoạn 2016-2020, ổn định sản lượng lúa cả năm khoảng 4,5-5 triệu tấn, tổng DTGT lúa cả năm từ 750-800 ngàn ha (Nghị quyết Đại hội đảng bộ tỉnh là 5 triệu tấn, 800 ngàn ha). Giai đoạn sau năm 2020, thực hiện lộ trình giảm dần DTGT lúa, ổn định sản lượng lúa cả năm khoảng 4,5 triệu tấn.

Cây màu, rau đậu các loại:

Hình thành các vùng chuyên canh rau màu bằng các hình thức trồng rau màu trên đất vườn nhà (phát triển kinh tế vườn) hoặc luân canh trên nền đất lúa, nhằm tạo việc làm và tăng thu nhập cho nông dân.

Đối với cây màu: phát triển cây màu theo mô hình 2 lúa + 1 màu với cây màu chính là bắp, đậu nành, mè vào vụ Xuân Hè ở các huyện Gò Quao, Tân Hiệp, Giang Thành, Hòn Đất... Dự kiến đến năm 2020, DTGT màu khoảng 5.000 ha (trong đó: bắp 4.000 ha, đậu nành 500 ha và mè 500 ha), sản lượng ước trên 35 ngàn tấn (riêng bắp khoảng 33 ngàn tấn). Khi mô hình này thành công sẽ nhân ra diện rộng, DTGT toàn tỉnh có thể tăng lên gấp 2,5-3 lần năm 2020 (khoảng 12-15 ngàn ha).

Đối với rau đậu các loại: Phát triển DTGT rau các loại khoảng từ 18-22 ngàn ha, sản lượng đạt khoảng từ 400-500 ngàn tấn, tập trung phát triển ở các huyện Giồng Riềng 7.500 ha, Hòn Đất 4.500 ha, Vĩnh Thuận, Tân Hiệp, Gò Quao, Rạch Giá mỗi huyện khoảng 1.500 ha. Từng bước nâng cao trình độ thâm canh rau theo hướng sản xuất rau “an toàn” tập trung quanh các đô thị, khu du lịch như Rạch Giá, Hà Tiên, Phú Quốc và phát triển luân canh trên nền đất lúa 2 vụ ở các huyện thuộc tiểu vùng UMT nhằm đáp ứng nhu cầu rau “an toàn” cho các khu vực đô thị, công nghiệp, dịch vụ trên địa bàn tỉnh và các tỉnh lân cận. Đến năm 2030 DTGT rau các loại toàn tỉnh khoảng 22-25 ngàn.

Cây mía:

Giữ ổn định diện tích khoảng 5.500 ha vùng nguyên liệu mía đảm bảo cung cấp nguồn nguyên liệu mía cho các nhà máy chế biến trong vùng. Tập trung vào việc cải tạo giống để

tăng năng suất, chất lượng; sản lượng khoảng 450 ngàn tấn/năm. Phát triển chủ yếu ở 3 tiểu vùng: UMT khoảng 3.050 ha (phân bố ở vùng đệm U Minh Thượng khoảng 2.700 ha, khu vực ven sông Cái Lớn thuộc Vĩnh Thuận khoảng 350 ha); TGLX khoảng 1.350 ha (gồm: nông trường Kiên Dũng khoảng 500 ha và nông trường Bình Sơn khoảng 850 ha) và tiểu vùng TSH khoảng 1.700 ha (gồm: khu vực trồng mía của huyện Gò Quao 1.200 ha và khu vực ven sông Cái Bé gần nhà máy đường thuộc huyện Giồng Riềng, Gò Quao 500 ha).

Nhóm cây ăn trái:

Phát triển mở rộng diện tích trên cơ sở cải tạo vườn tạp thành các vườn trồng cây ăn trái đa canh và chuyên canh đặc trưng trên địa bàn như: khóm, xoài. Phát triển diện tích cây ăn trái các loại khoảng 25-30 ngàn ha, với các loại cây ăn trái có giá trị kinh tế cao như: khóm, xoài, sầu riêng, vú sữa, nhãn, mận, ổi, chuối... và một số loại cây có múi khác. Trong đó, khóm khoảng 7.100 ha, tập trung ở khu vực ven sông Cái Lớn, Cái Bé thuộc các huyện Gò Quao-3.500 ha, Vĩnh Thuận-1.000 ha, Châu Thành-1.400, U Minh Thượng-750 ha và khu vực Bình Sơn-Hòn Đất 400 ha; xoài khoảng 4.500 ha, tập trung ở Giồng Riềng-1.000 ha, Gò Quao-950 ha, Hòn Đất-600 ha, Châu Thành, Tân Hiệp từ 300-500 ha.

Nhóm cây công nghiệp lâu năm:

- Cây dừa: Tiếp tục phát triển cây dừa tập trung ở tiểu vùng TSH và một số khu vực ở UMT bằng cách lựa chọn đưa các giống dừa mới có năng suất, chất lượng cao, khả năng thích ứng rộng vào sản xuất nhằm nâng cao hiệu quả đầu tư. Đồng thời, tận dụng dưới tán dừa bố trí các cây trồng xen canh. Ổn định diện tích khoảng 7.000 ha, trong đó: Châu Thành-2.100 ha, Vĩnh Thuận-1.300 ha, Giồng Riềng, An Biên, U Minh Thượng, Gò Quao 400-900 ha.

- Hồ tiêu: chủ yếu ở Phú Quốc và số ít ở Hà Tiên, Kiên Lương, Gò Quao, Giồng Riềng và U Minh Thượng. Ổn định diện tích khoảng 900 ha, trong đó, Phú Quốc-550 ha, Gò Quao-250 ha, Giồng Riềng-100 ha.

b/ Ngành chăn nuôi:

Tập trung chăn nuôi các vật nuôi chủ lực như heo, gia cầm và bò thịt. Từng bước chuyển chăn nuôi nhỏ lẻ, phân tán ở hộ sang chăn nuôi tập trung (trang trại, gia trại); quy hoạch các vùng chăn nuôi tập trung, xa trung tâm thành thị, khu dân cư. Tăng cường quản lý chăn nuôi để bảo đảm an toàn vệ sinh thực phẩm, đáp ứng nhu cầu thị trường. Đẩy mạnh áp dụng KHCN trong tất cả các khâu từ con giống, chăm sóc, giết mổ, bảo quản, chế biến và tiếp thị thị trường; liên kết giữa các khâu trong chuỗi giá trị từ sản xuất giống, thức ăn đến chế biến để nâng cao năng suất, giảm chi phí, tăng hiệu quả, tính cạnh tranh và GTGT cho ngành hàng.

+ Về chăn nuôi heo: khuyến khích phát triển các loại hình nuôi tập trung theo dạng trang trại, gia trại. Quy hoạch các khu vực trọng điểm chăn nuôi heo ở các huyện: Giồng Riềng, Tân Hiệp, Gò Quao, Châu Thành, Hòn Đất, An Minh và An Biên.

+ Về chăn nuôi trâu, bò: khuyến khích hình thức nuôi tập trung quy mô lớn (trang trại nuôi trâu, bò). Quy hoạch các khu vực trọng điểm chăn nuôi ở các huyện Giang Thành, Kiên Lương, Giồng Riềng, Gò Quao và Hòn Đất.

+ Về chăn nuôi gia cầm: đẩy mạnh mô hình nuôi công nghiệp tập trung ở các trang trại, gia trại có kiểm soát vệ sinh môi trường. Quy hoạch các khu vực trọng điểm chăn nuôi gia cầm ở các huyện vùng TSH và TGLX.

Hình thành các khu vực thí điểm chăn nuôi và giết mổ tập trung ở các huyện Châu Thành, Tân Hiệp và Hòn Đất.

7.3.4.2. Lâm nghiệp

Khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên rừng, từ trồng rừng đến khai thác chế biến lâm sản và phát triển du lịch sinh thái. Đồng thời, phát triển lâm nghiệp góp phần đa dạng hóa kinh tế nông thôn, tạo việc làm và thu nhập, nâng cao mức sống cho nông dân làm lâm

ngiệp; góp phần giảm nghèo ở nông thôn, bảo vệ môi trường sinh thái, bảo tồn đa dạng sinh học, ứng phó hiệu quả với BĐKH-NBD và giữ vững quốc phòng an ninh.

Bảng 7-2: Dự kiến diện tích đất rừng

	2015	2020	2025	2030
Rừng sản xuất (ha)	6.311	10.968	12.808	14.957
Rừng phòng hộ	26.653	30.796	27.965	25.397
Rừng đặc dụng	38.386	38.129	38.129	38.129
Tổng (ha)	71.350	79.893	78.902	78.483

Tiến hành trồng rừng trên diện tích đất chưa sử dụng ven biển, đất trống trong lâm nghiệp và trồng lại rừng sau khi khai thác, nhất là diện tích rừng sản xuất ở vùng đệm Vườn quốc gia U Minh Thượng để tạo nguồn nguyên liệu cung ứng cho nhà máy chế biến gỗ trên địa bàn.

Tiếp tục thực hiện Chương trình trồng rừng phòng hộ ven biển, nhất là trên đất bãi bồi ven biển (nằm ngoài DTTN của tỉnh) tập trung ở ven biển 04 huyện là An Minh, An Biên, Hòn Đất và Kiên Lương để phòng chống xâm thực, thích ứng BĐKH... trong đó khu vực An Minh – An Biên cần phải tiến hành trồng rừng để đảm bảo chỉ tiêu phát triển rừng phòng hộ là 1.289 ha (An Biên 541ha, An Minh 748ha).

Hàng năm tiến hành khai thác diện tích rừng sản xuất và diện tích rừng phòng hộ đến tuổi khai thác cung cấp nguyên liệu cho nhà máy chế biến gỗ MDF.

Bảo vệ nghiêm ngặt kết hợp với phát triển rừng đặc dụng ở các khu vực Vườn quốc gia U Minh Thượng, Vườn quốc gia Phú Quốc, Khu bảo tồn thiên nhiên Hòn Chông nhằm bảo vệ vùng biên giới biển - đảo, an ninh - quốc phòng và bảo vệ môi trường sinh thái. Đặc biệt chú trọng khôi phục và bảo vệ rừng ngập mặn ven biển, bãi bồi ven biển, hệ sinh thái rừng tràm kết hợp với bảo vệ nguồn tài nguyên thủy sản và động vật hoang dã.

Nâng cao hiệu quả rừng sản xuất, chú trọng trồng cây rừng phân tán trên đất vườn nhà, ven đường, ven kênh rạch nhằm duy trì tỉ lệ che phủ rừng 12%.

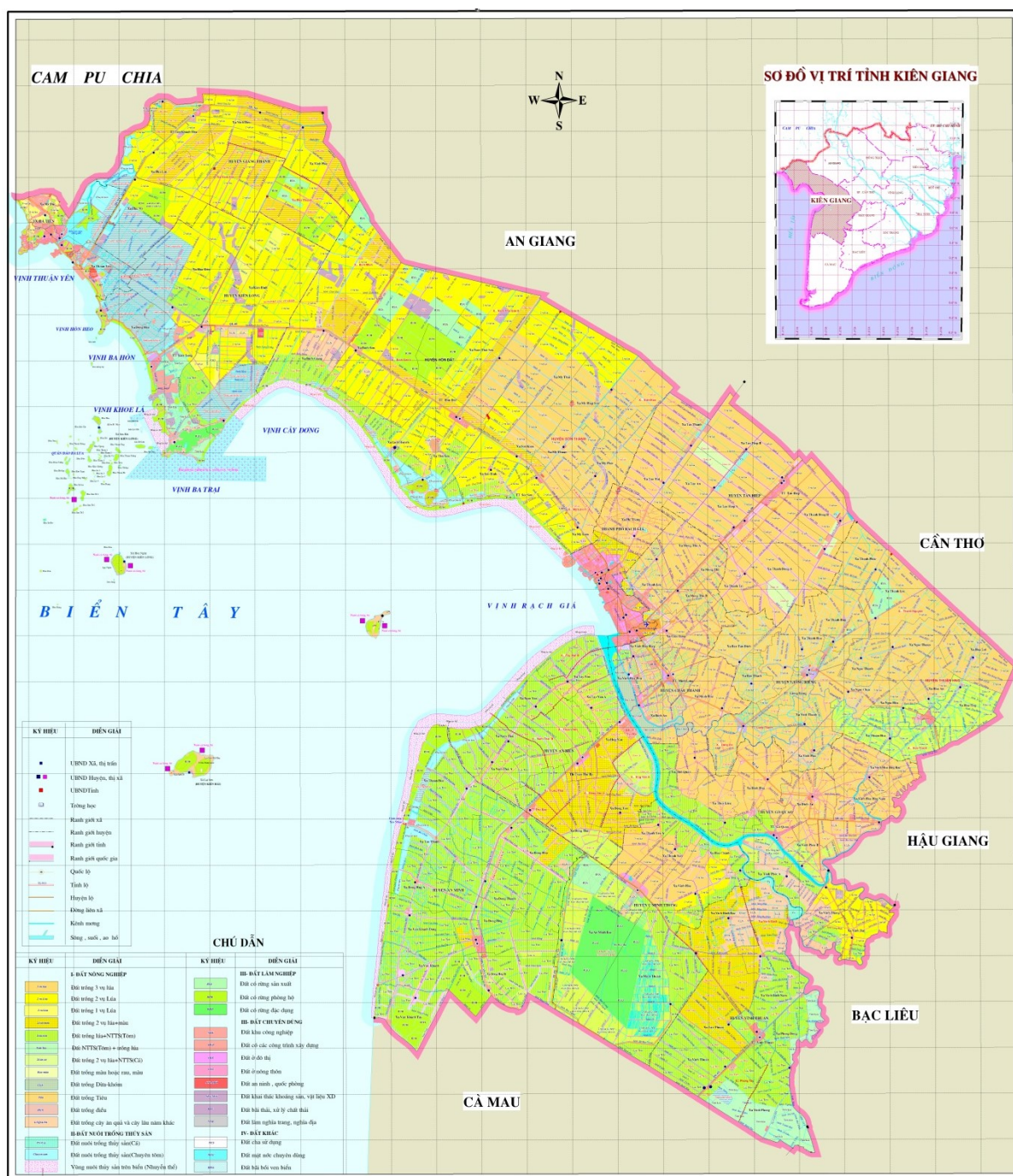
7.3.4.3. Thủy sản

Tập trung xây dựng và phát triển toàn diện các ngành kinh tế như: khai thác hải sản xa bờ, dịch vụ hậu cần nghề cá, NTTS ven biển, quanh đảo, gắn với bảo vệ nguồn lợi thủy sản và vùng biển, đảo.

Phát triển thủy sản thành ngành hàng sản xuất hàng hóa lớn, theo hướng hiện đại, có hiệu quả cao, có năng lực để tự đầu tư phát triển và bảo đảm có giá trị xuất khẩu lớn, tạo nhiều việc làm, góp phần giảm nghèo, ổn định xã hội và phát triển kinh tế ở các địa phương, đặc biệt là khu vực ven biển, hải đảo, góp phần bảo đảm quốc phòng an ninh trên biển. Đưa Kiên Giang trở thành một trong những trung tâm lớn về khai thác, nuôi trồng, chế biến thủy hải sản và dịch vụ hậu cần nghề cá lớn của vùng ĐBSCL và cả nước.

Phát triển thủy sản trên cơ sở khai thác lợi thế, tiềm năng, sử dụng hiệu quả nguồn lực cho NTTS theo hướng bền vững, đồng thời thích ứng với BĐKH-NBD, bảo vệ môi trường sinh thái và bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

Đa dạng hóa đối tượng nuôi, nhất là các đối tượng có khả năng cạnh tranh cao để xuất khẩu, đồng thời mở rộng đối tượng nuôi để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ trong nước. Hình thành các vùng chuyên canh NTTS hàng hóa, ứng dụng CNC vào nuôi trồng. Chú trọng các hình thức liên kết, hợp tác giữa sản xuất nguyên liệu với chế biến, bảo quản và tiêu thụ; nâng cao vai trò tham gia quản lý của cộng đồng, vai trò của các hội, hiệp hội ngành nghề trong khai thác và NTTS; đồng thời tăng cường vai trò quản lý nhà nước.



Hình 7-1: Bản đồ Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Kiên Giang đến năm 2020

7.3.4.4. Công nghiệp

Định hướng phát triển theo các tiêu vùng:

+ TGLX: Phát triển công nghiệp khai thác khoáng sản, sản xuất VLXD, cơ khí phục vụ các ngành nông và ngư nghiệp, đẩy mạnh công nghiệp chế biến tinh nông thủy hải sản theo hướng xuất khẩu, công nghiệp điện.

+ TSH: Phát triển công nghiệp chế biến nông thủy sản, ưu tiên thu hút công nghiệp sử dụng nhiều lao động (may mặc, giày dép, lắp ráp).

+ UMT: Phát triển công nghiệp phục vụ nghề cá, công nghiệp chế biến NLTS, ưu tiên phát triển công nghiệp sử dụng nhiều lao động và các dự án điện khí và khí áp thấp.

Mục tiêu, nhiệm vụ phát triển:

Tập trung phát triển các ngành công nghiệp có lợi thế, đóng góp nhiều cho tăng trưởng và thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế. Phát triển ổn định công nghiệp vật liệu xây

dựng, gắn với sử dụng hiệu quả tài nguyên, bảo vệ môi trường sinh thái. Tập trung phát triển mạnh công nghiệp chế biến nông thủy sản, công nghiệp cơ khí phục vụ nông nghiệp, nông thôn; chú trọng phát triển công nghiệp phụ trợ, công nghiệp cơ khí đóng, sửa chữa tàu, chế biến thực phẩm, vật liệu mới, công nghiệp sử dụng nhiều lao động như may mặc, giày dép, lắp ráp.

Giai đoạn 2016-2020: Phát triển các KCN theo quy hoạch, tập trung xây dựng hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng và thu hút đầu tư vào 2 KCN: Thanh Lộc - Châu Thành, Thuận Yên - Hà Tiên và phát triển thêm KCN Xẻo Rô - An Biên; hình thành các cụm công nghiệp: Vĩnh Hòa Hưng Nam - Gò Quao, Đông Bắc Vĩnh Hiệp - Rạch Giá, Hà Giang - Giang Thành và một số CCN ở những nơi có điều kiện. Phối hợp triển khai đầu tư Trung tâm nhiệt điện khí Xẻo Rô - An Biên.

Quy hoạch các khu công nghiệp:

1. KCN Thanh Lộc:

- Đến năm 2020, tập trung đầu tư hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật giai đoạn I.
- Triển khai điều chỉnh QHCT giai đoạn II (98 ha), giải phóng mặt bằng, giao đất sạch cho nhà đầu tư để xây dựng hạ tầng trong giai đoạn 2016-2020 và tiếp theo.
- Nghiên cứu đầu tư xây dựng khu nhà ở công nhân theo hướng nhà ở xã hội để tạo thuận lợi cho các nhà đầu tư công nghiệp nói riêng, đồng thời, đảm bảo ổn định xã hội nói chung trên địa bàn.

2- KCN Thuận Yên:

Đến năm 2020, hoàn thành điều chỉnh QHCT hoặc điều chỉnh cục bộ và giải phóng mặt bằng (cả 2 giai đoạn) của KCN; thu hút đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và tiếp tục thu hút các dự án thứ cấp vào KCN cho các giai đoạn sau năm 2020.

3- KCN Xẻo Rô:

Đến năm 2020, hoàn thành điều chỉnh QHCT và giải phóng mặt bằng để giao đất sạch cho cụm các dự án nhà máy xử lý khí và nhiệt điện khí Kiên Giang với diện tích dự kiến là 200 ha.

Giai đoạn 2021-2025: nghiên cứu điều chỉnh cục bộ các KCN trên địa bàn, đầu tư hạ tầng kỹ thuật mở rộng KCN Xẻo Rô thêm khoảng 60 ha, trong trường hợp không triển khai KCN Tắc Cậu (đảm bảo không làm thay đổi tổng diện tích đất các KCN trên địa bàn²). Nghiên cứu đầu tư xây dựng Khu dân cư-tái định cư (30,03 ha) của Tổ hợp KCN Xẻo Rô (ưu tiên đầu tư xây dựng nhà ở xã hội trước) để tạo thuận lợi cho các nhà đầu tư công nghiệp nói riêng, đồng thời, đảm bảo ổn định xã hội nói chung trên địa bàn.

4. KCN Tắc Cậu:

Hiện KCN Tắc Cậu chưa được QHCT (do Khu cảng cá Tắc Cậu chưa có ranh giới rõ ràng). Trong khu vực Tắc Cậu không chỉ có (các) cảng cá, chợ cá, các cơ sở công nghiệp (chế biến nông và ngư sản là chủ yếu) mà còn có khá nhiều hộ dân sinh sống. Theo quy hoạch, KCN Tắc Cậu chỉ cách KCN Xẻo Rô khoảng 6,5 km theo Quốc lộ 61, qua cặp cầu trên sông Cái Lớn và sông Cái Bé. Nghiên cứu hợp nhất KCN với Khu cảng cá thành Khu cảng cá - công nghiệp Tắc Cậu và triển khai lập QHCT trong giai đoạn đến năm 2020; đồng thời, cho dù chưa hợp nhất vẫn ưu tiên đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung tại khu vực Tắc Cậu. Trong kỳ 2021-2025 và tiếp theo, kêu gọi và thực hiện đầu tư hạ tầng kỹ thuật Khu cảng cá-công nghiệp Tắc Cậu, cũng như các dự án công nghiệp chế biến nông-ngư sản và khác.

5. KCN Kiên Lương II:

² Theo Công văn số 2628/TTg-KTN ngày 22/12/2014 về việc điều chỉnh quy hoạch phát triển các khu công nghiệp và hệ thống xử lý nước thải tập trung tại các khu công nghiệp.

Việc lập, duyệt QHCT và đầu tư xây dựng KCN này nên được xem xét trong giai đoạn sau năm 2025.

6. Đối với lô đất công nghiệp trong KKT cửa khẩu Hà Tiên:

Sau năm 2025, thực hiện lập QHCT, thu hút đầu tư và xây dựng hạ tầng lô đất công nghiệp đã quy hoạch (83 ha) với vốn đầu tư 500 tỷ đồng. Ưu tiên thu hút đầu tư các cơ sở công nghiệp sản xuất, chế biến, gia công hàng xuất khẩu (và tạm nhập tái xuất), hàng gia dụng và hỗ trợ xuất khẩu.

Quy hoạch các CCN:

Trong giai đoạn tới, tỉnh cần nghiên cứu điều chỉnh vị trí, chức năng và quy mô, loại bỏ khỏi quy hoạch một số CCN không còn phù hợp để tập trung nguồn lực cho các KCCN khác. Phân bố không gian các CCN cần đảm bảo cự ly hợp lý giữa các CCN, KCN với nhau, CCN gắn với tiềm năng phát triển CN-TTCN của địa phương. Ưu tiên giữ lại CCN đang hoạt động, đã có QHCT hoặc quyết định thành lập.

Định hướng đến năm 2030, trên địa bàn tỉnh Kiên Giang có 12 CCN với tổng diện tích khoảng 528,16 ha.

Bảng 7-3: Định hướng điều chỉnh phát triển CCN đến năm 2030

STT	Tên CCN		Diện tích (ha)		Diện tích (ha)	
	Địa chỉ (cấp huyện)		^Q Đ.426	Sau điều chỉnh	²⁰¹ 6 - 2020	2021 - 2030
A	Các CCN giữ lại, điều chỉnh theo QH 426		324,66	306,16	175	131,16
1	Hà Giang - TX. Hà Tiên		50	50	50	-
2	Đông Bắc Vĩnh Hiệp - TP. Rạch Giá		45	45	45	-
3	Kiên Lương - Kiên Lương		50	50	-	50
4	Vĩnh Hòa Hưng Nam - Gò Quao	gđ1	30	30	30	-
		gđ2	31,16	31,16	-	31,16
5	Thanh Hưng - Giồng Riềng		50	50	-	50
6	Vĩnh Phong - Vĩnh Thuận		68,5	50	50	
B	Các CCN bổ sung mới		-	222	110	112
7	Bình An - Châu Thành		-	30	30	-
8	Đông Hưng B; An Minh		-	30	30	-
9	Bình Sơn - Hòn Đất		-	50	50	-
10	Tân Hiệp - Tân Hiệp		-	30	-	30
11	Tân Thạnh - An Minh		-	50	-	50
12	Long Thạnh - Giồng Riềng		-	32	-	32
Tổng cộng			324,66	528,16	285,00	243,16

7.3.4.5. Năng lượng

Triển khai đầu tư phát triển hệ thống điện tỉnh trên cơ sở các Quy hoạch phát triển điện lực cấp quốc gia (Quyết định số 428/QĐ-TTg ngày 18/3/2016 của Thủ tướng Chính phủ về Điều chỉnh Quy hoạch điện VII - ĐCQHĐ.VII); Quy hoạch phát triển Điện lực tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2016 -2020, có xét đến năm 2035 và các Đề án phát triển điện cho đảo Phú Quốc, các đảo khác của tỉnh.

+ *Giai đoạn 2016-2020, ngành điện cần tập trung:*

- Đầu tư mới, nâng cấp các công trình cấp điện, lưới điện để tăng tỷ lệ hộ sử dụng điện lưới quốc gia lên đạt 99% năm 2020, trên 99,5% giai đoạn 2025-2030; ưu tiên cấp điện cho đồng bào dân tộc, cấp điện nông thôn từ lưới điện Quốc gia.

- Thực hiện các dự án cấp điện cho các đảo của tỉnh như: Cấp điện cho xã Nam Du và xã An Sơn, huyện Kiên Hải; Cấp điện cho xã Sơn Hải và xã Hòn Nghê, huyện Kiên Lương; Cấp điện cho xã Tiên Hải, thị xã Hà Tiên; Cấp điện cho xã Hòn Thơm, huyện Phú Quốc.

- Phát triển hạ tầng về điện phục vụ SXNN và phục vụ NTTS tập trung. Phát triển hệ thống lưới điện đảm bảo cung cấp điện cho ít nhất 1.500 trạm bơm điện vừa và nhỏ phục vụ bơm nước tưới tiêu cho khoảng 125 ngàn ha đất lúa và trên 62 ngàn ha đất tôm – lúa; tỷ lệ diện tích được bơm điện trên 53,5%. Đảm bảo cung cấp đủ điện đến từng cụm ao nuôi, tạo điều kiện thuận lợi hạ tầng về điện cho người dân, doanh nghiệp nuôi tôm theo Chương trình Phát triển nuôi tôm công nghiệp - bán công nghiệp vùng TGLX và vùng UMT đến năm 2020 (diện tích nuôi tôm công nghiệp - bán công nghiệp năm 2020 của vùng TGLX là 8.000 ha, vùng UMT 300 ha).

- Triển khai đầu tư Trung tâm điện lực Kiên Giang, công suất 750MW x 2, bao gồm cả nhà máy xử lý khí thiên nhiên (GPP Kiên Giang) tại KCN Xẻo Rô. Khẩn trương đưa khí từ Lô B vào bờ từ năm 2020 để cung cấp cho các nhà máy điện tại Trung tâm điện lực Kiên Giang. Dự kiến nhà máy điện khí Kiên Giang 1 và 2 sẽ phát điện thương mại sau năm 2020.

+ *Giai đoạn 2021-2030:*

- Tiếp tục mở rộng việc cấp điện cho các xã đảo, đảo nhỏ của tỉnh; mở rộng mạng lưới cấp điện phục vụ SXNN, NTTS, phấn đấu tăng tỷ lệ được bơm điện lên trên 75% năm 2025 và trên 90% năm 2030.

- Nghiên cứu đầu tư nhà máy điện nhiệt dư trong dự án sản xuất xi măng Hà Tiên 2.2 tại nhà máy xi măng Kiên Lương với công suất 7-8 MW. Dự kiến nhà máy điện nhiệt dư Hà Tiên 2.2 sẽ phát điện thương mại giai đoạn 2021-2025.

- Nghiên cứu đầu tư nhà máy điện nhiệt dư trong dự án sản xuất xi măng Holcim 2 tại nhà máy xi măng Hòn Chông với công suất 15-20 MW. Dự kiến nhà máy điện nhiệt dư Holcim 2 sẽ phát điện thương mại vào giai đoạn 2026-2030.

* Đối với huyện đảo Phú Quốc

- Nghiên cứu đầu tư Nhà máy điện rác tại xã Hàm Ninh, công suất 4 MW, vận hành giai đoạn 2017-2020.

- Nghiên cứu đầu tư nhà máy nhiệt điện Phú Quốc, cũng như các nguồn điện khác tại xã Gành Dầu, Tây Bắc đảo Phú Quốc.

- Đồng thời, khuyến khích các thành phần kinh tế đầu tư phát triển đa dạng các nguồn cấp điện khác như: phong điện, điện mặt trời... phục vụ cho phát triển du lịch, KT-XH cho huyện đảo Phú Quốc.

7.3.4.6. Giao thông

a) Giai đoạn 2016–2020

- Đường giao thông quốc gia: ưu tiên đầu tư xây dựng các tuyến đường kết nối đến các tỉnh trong vùng KTTĐ vùng ĐBSCL và các đô thị động lực của tỉnh trên hành lang kinh tế. Trong đó kiến nghị Trung ương chỉ đạo và có cơ chế, chính sách để phát triển một số dự án trọng điểm như:

+ Dự án đường hành lang ven biển phía Nam (giai đoạn 2).

+ Nâng cấp mở rộng Quốc lộ 61 đoạn Bến Nhứt – Rạch Sỏi.

+ Nâng cấp mở rộng Quốc lộ 63 đoạn Thứ Bảy – Vĩnh Thuận.

+ Xây dựng hoàn thành đường Hồ Chí Minh đoạn Lộ Tẻ - Rạch Sỏi.

+ Triển khai dự án đường Hồ Chí Minh đoạn từ Gò Quao đến Vĩnh Thuận.

+ Xây dựng mới thay thế cầu yếu trên tuyến Quốc lộ 80.

+ Nâng cấp, mở rộng quốc lộ N1 (đường hành lang biên giới) đoạn từ Hà Tiên đi trung tâm huyện Giang Thành (đô thị Đầm Chít).

+ Đầu tư đoạn từ đường Hồ Chí Minh đến Cạnh Đền nối với đường ĐT.980 (Gành Hào–Giá Rai–Phó Sinh–Cạnh Đền) dài khoảng 9 km phù hợp với Quy hoạch chi tiết hệ thống đường ngang nối với đường Hồ Chí Minh.

- Đường tỉnh: ưu tiên đầu tư xây dựng các tuyến đường kết nối các vùng dự án trọng điểm và các đô thị động lực, trong đó gồm:

+ Nâng cấp tỉnh lộ 966 đoạn Thứ Hai – Công sự (từ thị trấn Thứ Ba đi trung tâm huyện U Minh Thượng), tỉnh lộ 965 (Vĩnh Thuận – Hồ Hoa Mai), tỉnh lộ 969 (Tri Tôn -Hòn Me); tỉnh lộ 971 (Ba Hòn - Chùa Hang), tỉnh lộ 972 (từ QL80 đi Mũi Nai); tỉnh lộ 962 (Lộ Quẹo – Gò Quao); tỉnh lộ 975C (Bãi Thơm - Hàm Ninh – Bãi Khem); Đường Rạch Vẹm – Rạch Tràm – Bãi Thơm; Đường tỉnh 964 (An Biên – An Minh); Đường ven sông Cái Lớn (đi qua An Biên – U Minh Thượng - Vĩnh Thuận và một phần huyện Gò Quao).

+ Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống giao thông trên các xã đảo Kiên Hải, Kiên Lương, thị xã Hà Tiên.

- Đầu tư nạo vét một số tuyến đường thủy quan trọng để phục vụ nhu cầu vận tải gồm: nạo vét từng đoạn trên tuyến Rạch Giá - Hà Tiên, Rạch Sỏi - Hậu Giang; mở rộng tuyến đường thủy quốc gia Rạch Giá - Hà Tiên tại vị trí giao với cầu Cái Tre (trên tuyến Quốc lộ 80) nhằm đảm bảo an toàn cho các phương tiện đường thủy vào KCN Kiên Lương và cải tạo tỉnh không cầu Cái Tre. Nạo vét các cửa biển phục vụ cho vận tải đường thủy từ đất liền ra đảo an toàn thuận lợi và lắp hệ thống phao báo hiệu tuyến luồng hàng hải (gồm: luồng vào cảng Rạch Giá, Hà Tiên).

- Cảng: ưu tiên đầu tư nâng cấp cảng biển Rạch Giá, Hòn Chông. Đầu tư xây dựng mới cảng tổng hợp Dương Đông và nâng cấp cảng cá An Thới, cảng cá Tắc Cậu. Đầu tư xây dựng cầu cảng giao thông cho các xã đảo Hòn Tre, An Sơn, Hòn Nghệ, Sơn Hải, Thổ Châu.

- Sân bay: hoàn thiện sân bay Phú Quốc đạt cấp 4E (theo ICAO).

b) Giai đoạn 2021–2025

- Đường giao thông quốc gia: Hoàn thành một số dự án trọng điểm như:

+ Nâng cấp Mở rộng quốc lộ N1 Hà Tiên – An Giang (đường hành lang biên giới) đoạn từ trung tâm huyện Giang Thành (đô thị Đầm Chít) đi An Giang.

+ Dự án đường hành lang ven biển phía Nam (đoạn trùng với quốc lộ 80 từ Rạch Giá đi Hà Tiên), nâng cấp mở rộng mặt đường.

+ Đường cao tốc Rạch Giá – Bạc Liêu (đoạn qua tỉnh Kiên Giang).

- Đường tỉnh: Ưu tiên đầu tư xây dựng các tuyến đường kết nối các vùng dự án trọng điểm và các đô thị động lực, trong đó gồm:

+ Xây dựng mới tuyến đường ven biển từ Ba Hòn – Thổ Sơn – Rạch Giá (Tỉnh lộ 11 nối dài), tuyến đường ven biển từ cống Kênh Cụt Rạch Giá đi Quốc lộ 63 kết nối đô thị Tắc Cậu.

+ Nâng cấp tỉnh lộ 970B đoạn Kiên Lương -Vĩnh Điều (đường T3); nâng cấp Tỉnh lộ 968 đoạn Chín Rười - Xẻo Nhàu (từ xã Đông Thạnh, An Minh đi Cảng cá Xẻo Nhàu).

- Cảng: đầu tư xây dựng mới cảng Bãi Nò (Hà Tiên), cảng Nam Du (Kiên Hải).

- Sân bay: tiếp tục nâng cấp sân bay Rạch Giá đạt cấp 4C (theo ICAO) và sân bay quân sự cấp II.

c) Giai đoạn 2026-2030

- Đối với hệ thống đường Quốc gia, cao tốc đi qua địa bàn tỉnh:

1- Hoàn thiện đường Hồ Chí Minh đoạn qua tỉnh Kiên Giang với quy mô đầu tư theo Quyết định số 194/QĐ/TTg ngày 15/02/2012 của Thủ tướng Chính phủ v/v phê duyệt quy hoạch chi tiết đường Hồ Chí Minh.

2- Xây dựng mới đường cao tốc Hà Tiên-Rạch Giá-Bạc Liêu dài 225 km, từ núi Xoa Áo (thị xã Hà Tiên) chạy trùng với Hành lang ven biển phía Nam đến km 106+200, sau đó chạy song song về phía Bắc của QL.61 đến huyện Gò Quao dài 145 km, quy mô 4 làn xe.

3- Cao tốc Bắc-Nam phía Tây: Đoạn đi qua địa bàn tỉnh được nâng cấp từ tuyến Lộ Tẻ-Rạch Sỏi (đường Hồ Chí Minh) theo tiêu chuẩn đường cao tốc với quy mô từ 4-6 làn xe.

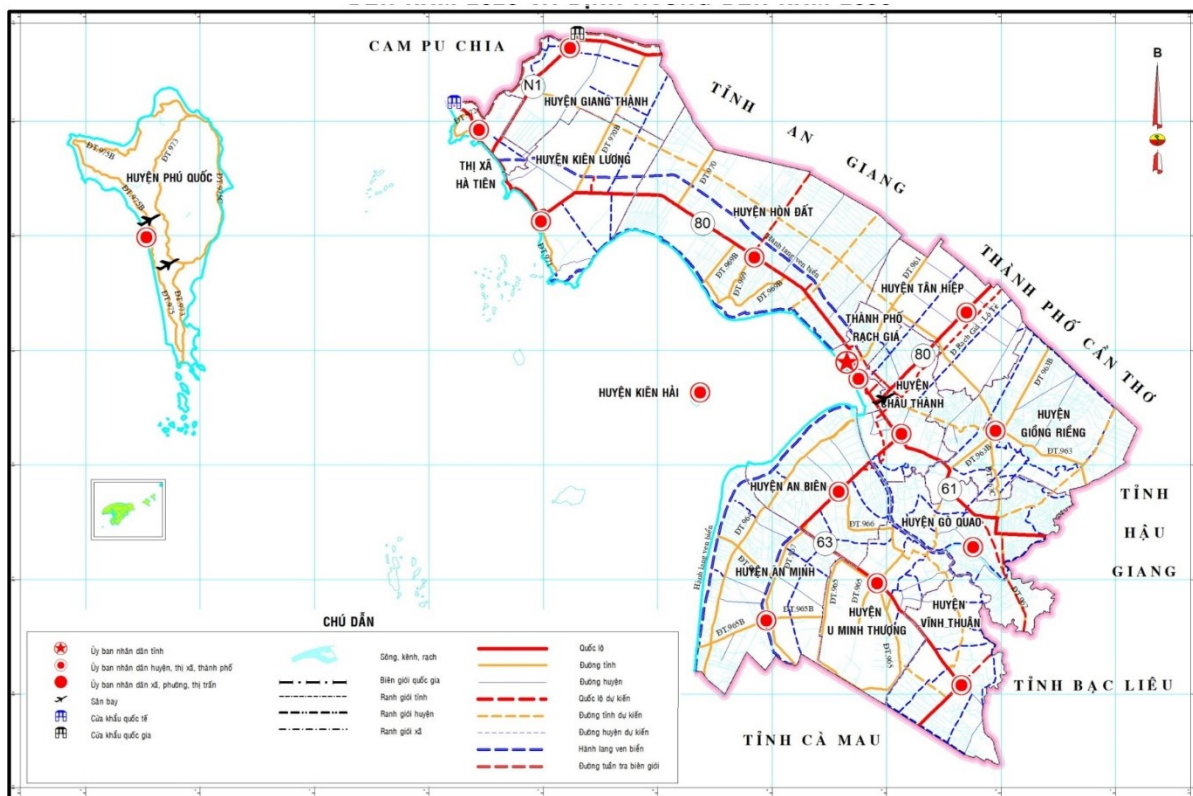
- Đối với hệ thống đường tỉnh: tiếp tục đầu tư nâng cấp, mở rộng, xây mới theo định hướng quy hoạch giao thông được phê duyệt tại Quyết định số 2784/QĐ-UBND (30/12/2014).

1- Tiếp tục nâng cấp-mở rộng toàn bộ mạng lưới đường tỉnh đã được đầu tư trong giai đoạn đến năm 2020 tối thiểu đạt tiêu chuẩn cấp IV-ĐB³.

2- Đối với các tuyến đường tỉnh dự kiến mở mới: Trên cơ sở nâng cấp từ các tuyến đường huyện, đường xã hiện hữu kết hợp việc mở mới hoàn toàn một vài đoạn tuyến. Xây dựng các tuyến đạt tiêu chuẩn cấp IV-ĐB⁴, các công trình cầu trên tuyến đạt tiêu chuẩn HL93.

- Đối với hệ thống đường xã:

Định hướng đến năm 2030, quy hoạch mạng lưới xã với tổng chiều dài khoảng 8.790km, 100% đường GTNT được bê tông hóa, đạt tiêu chuẩn đường GTNT loại C-B⁵.



Hình 7-2: Quy hoạch hệ thống giao thông tỉnh Kiên Giang đến năm 2020, định hướng 2030

7.3.4.7. Xây dựng và đô thị

a) Về hệ thống đô thị:

- Tỷ lệ đô thị hóa toàn tỉnh phấn đấu đạt 32,19%.

- Hệ thống đô thị toàn tỉnh là 19 đô thị, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội và có cấp quản lý hành chính đô thị đáp ứng yêu cầu quản lý phát triển, bao gồm: 02 đô thị loại II, 01 đô thị loại III, 05 đô thị loại IV và 11 đô thị loại V.

b) Về phân loại đơn vị hành chính:

³ mặt đường láng nhựa 7m, nền 9m, lộ giới 32m.

⁴ mặt láng nhựa rộng 7m, nền 9m, lộ giới 32m.

⁵ mặt đường BTXM rộng 2,0-2,5m, nền 3,0-5,0m.

- Đơn vị hành chính đô thị, gồm: 03 thành phố thuộc tỉnh; 01 thị xã; 12 thị trấn.
- Đơn vị hành chính huyện (nông thôn): 13 huyện.

c) Chỉ tiêu chính về nhà ở:

- Diện tích sàn nhà ở bình quân đạt 26,5m²/người;
- Tỷ lệ nhà kiên cố tại đô thị loại II, loại III đạt 90%; loại IV, loại V đạt 85%.

Bảng 7-4: Danh mục đô thị đến năm 2025 tỉnh Kiên Giang

STT	Tên đô thị	Hiện trạng 2016		Phân loại đô thị		Ghi chú
		Cấp hành chính trực thuộc	Loại đô thị	Đến 2020	2021-2025	
A	Các đô thị nâng loại:					
1	Thành phố Rạch Giá	tỉnh Kiên Giang	II	II	I	Theo Quy hoạch vùng tỉnh.
2	Thị xã Hà Tiên	tỉnh Kiên Giang	III	III	II	
3	Thị trấn Kiên Lương	huyện Kiên Lương	IV	IV	III	Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh.
4	Thị trấn Hòn Đất	huyện Hòn Đất	V	V	V	Dự kiến tách huyện Hòn Đất thành 02 đơn vị hành chính cấp huyện.
5	Thị trấn Sóc Sơn		V	V	V	
6	Thị trấn Minh Lương	huyện Châu Thành	V	IV	IV	Theo Chương trình PTĐT Quốc gia.
7	Thị trấn Giồng Riềng	huyện Giồng Riềng	V	IV	IV	Theo Chương trình PTĐT Quốc gia.
8	Thị trấn Tân Hiệp	huyện Tân Hiệp	V	IV	IV	Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh và Chương trình PTĐT Quốc gia.
9	Thị trấn Gò Quao	huyện Gò Quao	V	V	V	Theo Quy hoạch vùng tỉnh.
10	Thị trấn Thứ Ba	huyện An Biên	V	V	V	
11	Thị trấn Thứ Mười Một	huyện An Minh	V	V	V	
12	Thị trấn Vĩnh Thuận	huyện Vĩnh Thuận	V	IV	IV	Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh và Chương trình PTĐT Quốc gia.
13	Đô thị Phú Quốc	huyện Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang	II	II	I	- Đô thị hải đảo. - Điều chỉnh, bổ sung Chương trình PTĐT Quốc gia.
14	Đô thị Hòn Tre	huyện Kiên Hải	V	V	V	Đô thị hải đảo.
B	Các đô thị hình thành mới (theo Chương trình PTĐTQG đến năm 2020 có 03 đô thị):					
15	Đầm Chít	huyện Giang Thành		V	V	Đô thị biên giới.
16	Tắc Cù	huyện Châu Thành		V	V	Đô thị ven biển.
17	Thứ Bảy	huyện An Biên và		V	IV	Điều chỉnh Quy hoạch

STT	Tên đô thị	Hiện trạng 2016		Phân loại đô thị		Ghi chú
		Cấp hành chính trực thuộc	Loại đô thị	Đến 2020	2021-2025	
		huyện An Minh				xây dựng vùng tỉnh.
18	U Minh Thượng	huyện U Minh Thượng		V	V	
19	Thỏ Chu	huyện Phú Quốc		V	V	- Đô thị hải đảo. - Dự kiến thành lập huyện.
20	Thuận Hưng	huyện Giồng Riềng			V	Dự kiến tách huyện Giồng Riềng thành 02 đơn vị hành chính cấp huyện.
21	An Sơn (Nam Du cũ)	huyện Kiên Hải			V	- Đô thị hải đảo.
22	Lại Sơn	huyện Kiên Hải			V	
23	Xẻo Nhàu	huyện An Minh			V	- Đô thị ven biển.
	Hệ thống đô thị		14	19	23	
C	11 đô thị dự kiến sẽ hình thành ở các giai đoạn sau năm 2025: Thỏ Sơn (Hòn Đất), Mỹ Lâm (Hòn Đất), Tân Khánh Hòa (Giang Thành), Vĩnh Phú (Giang Thành), Thạnh Đông A (Tân Hiệp), Thạnh Đông (Tân Hiệp), Cây Dương (Tân Hiệp), Định An (Gò Quao), Long Thạnh (Giồng Riềng), Bình Minh (Vĩnh Thuận), Nhà Ngang (U Minh Thượng).					

7.3.4.8. Một số ngành khác

Du lịch:

Phân đầu đưa Kiên Giang trở thành một trong những trung tâm du lịch lớn của vùng ĐBSCL, của cả nước, với điểm nhấn là du lịch Phú Quốc.

Chiến lược phát triển thị trường khách du lịch tỉnh Kiên Giang dựa trên quan điểm là tăng thị trường khách du lịch quốc tế là cơ bản; ổn định thị trường khách du lịch nội địa là then chốt.

Chú trọng công tác đầu tư xây dựng sản phẩm du lịch mới, có chất lượng cao tại các khu, tuyến, điểm du lịch trọng điểm để làm điểm nhấn thu hút khách du lịch đến Kiên Giang; du lịch tỉnh cần sớm hoàn thiện thương hiệu sản phẩm du lịch gắn liền với tài nguyên biển, đảo và sinh thái.

Đẩy mạnh hoạt động kinh doanh lữ hành và xúc tiến, quảng cáo du lịch tại thị trường khách du lịch quốc tế tại Campuchia và một số nước ASEAN; thị trường khách du lịch nội địa tại các trung tâm du lịch trọng điểm trong nước như Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Cần Thơ, Huế và Đà Nẵng để có nguồn khách du lịch bền vững.

Phát triển du lịch gắn liền với quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế, thúc đẩy các ngành kinh tế khác phát triển; đi đôi với giải quyết công ăn việc làm, chú trọng cải thiện cơ sở hạ tầng và nâng cao đời sống người lao động, đặc biệt cộng đồng các dân tộc Khmer nơi có tiềm năng về tài nguyên du lịch. Phát triển du lịch phải gắn liền với bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường, bảo tồn tài nguyên nhân văn. Phát triển du lịch kết hợp chặt chẽ với bảo vệ an ninh, chính trị; củng cố quốc phòng, giữ gìn trật tự, an toàn xã hội.

Về định hướng: Tiếp tục ưu tiên đầu tư xây dựng đồng bộ, hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng 4 cụm du lịch trọng điểm: Phú Quốc, Hà Tiên - Kiên Lương, Rạch Giá và vùng phụ cận (Hòn Đất - Kiên Hải), U Minh Thượng để thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước. Tăng cường liên kết du lịch của tỉnh với du lịch quốc tế, các tỉnh/thành trong nước; đa dạng hóa sản phẩm du lịch, xây dựng thương hiệu sản phẩm du lịch đặc trưng, gắn phát triển du lịch với bảo vệ, tôn tạo các di tích lịch sử, văn hóa, bảo vệ môi trường và các hệ sinh thái đặc thù. Đẩy mạnh công tác tuyên truyền quảng bá và xúc tiến du lịch để kêu gọi đầu tư và thu hút du khách. Chú trọng phát triển nhanh nguồn nhân lực để đáp ứng nhu cầu phát triển du lịch. Xã hội hoá du lịch, gắn với cải thiện đời sống cho người dân địa phương.

Hình thành 4 cụm du lịch trọng điểm:

+ Cụm du lịch sinh thái biển đảo Phú Quốc: là trung tâm du lịch nghỉ dưỡng, giao thương quốc tế lớn, hiện đại, chất lượng cao trong khu vực và thế giới. Các loại hình du lịch chủ yếu: nghỉ dưỡng biển; thám hiểm; du lịch sinh thái; du lịch văn hóa; vui chơi giải trí, mua sắm; thể thao; hội nghị, hội thảo; tham quan di tích lịch sử, danh thắng, làng nghề...

+ Cụm du lịch Hà Tiên - Kiên Lương và phụ cận: là cụm du lịch biển đảo danh lam thắng cảnh, di tích lịch sử gắn với khu kinh tế cửa khẩu quốc tế Hà Tiên. Các loại hình du lịch chủ yếu: Nghỉ dưỡng biển; du lịch sinh thái; tham quan các di tích lịch sử, danh thắng, làng nghề; lễ hội, tín ngưỡng; thể thao, mạo hiểm; mua sắm...

+ Cụm du lịch Rạch Giá - Kiên Hải và phụ cận: là cụm du lịch sinh thái, biển đảo, di tích lịch sử, lễ hội...

Các loại hình du lịch chủ yếu: Du lịch sinh thái nhà vườn, sinh thái biển đảo; các dịch vụ vui chơi, giải trí; tham quan các di tích lịch sử, danh thắng, làng nghề; lễ hội...

+ Cụm du lịch U Minh Thượng và phụ cận: là cụm du lịch sinh thái gắn với di tích lịch sử U Minh Thượng. Các loại hình du lịch chủ yếu: Tham quan, nghiên cứu hệ sinh thái rừng ngập mặn, các di tích lịch sử; du lịch sinh thái vườn, làng nghề...

Cấp nước:

Phát triển hệ thống cấp nước trên cơ sở khai thác tối ưu mọi nguồn lực tiếp tục mở rộng, nâng cấp, xây dựng mới các trạm cấp nước đặc biệt là ở khu vực nông thôn, đáp ứng nhu cầu sử dụng nước sạch cho nhân dân và phục vụ sản xuất, kinh doanh; cung cấp nước ổn định, bảo đảm chất lượng, dịch vụ cung cấp cấp tốt và hiệu quả KT-XH.

Khai thác, sản xuất và cung cấp nước sạch không phụ thuộc vào địa giới hành chính các huyện, thị, thành trong tỉnh. Ưu tiên khai thác nguồn nước mặt, sử dụng khai thác hợp lý nguồn nước ngầm thích ứng với điều kiện BĐKH (khô hạn, xâm nhập mặn).

Sử dụng công nghệ và thiết bị ngành cấp nước ưu tiên sử dụng công nghệ và thiết bị hiện đại, tiết kiệm năng lượng thích ứng với điều kiện BĐKH-NBD trong tương lai.

Cung cấp đủ nhu cầu và đảm bảo chất lượng nước sinh hoạt hợp vệ sinh, giảm tối đa tổn thất nước sạch, tăng tỷ lệ tái sử dụng nước sản xuất công nghiệp. Khuyến khích mọi thành phần kinh tế trong và ngoài tỉnh tham gia đầu tư xây dựng và quản lý vận hành hệ thống cấp nước nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng nước.

Triển khai thực hiện xây dựng hạ tầng cấp nước (các nhà máy nước, trạm tăng áp, trạm và mạng đường ống cấp nước,...) phù hợp và thống nhất với Quy hoạch cấp nước vùng tỉnh Kiên Giang đến năm 2025 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2487/QĐ-UBND ngày 27/11/2014 và Đề án Kiểm soát mặn, giữ ngọt phục vụ sản xuất và nước sinh hoạt của nhân dân giai đoạn 2016-2020.

Tiếp tục tổ chức thực hiện các dự án cấp nước đang triển khai như Nam Rạch Giá; mở rộng, nâng công suất hệ thống cấp nước khu vực Hòn Chông-Ba Hòn-Kiên Lương; nâng công suất hệ thống cấp nước đảo Phú Quốc, xây dựng hồ chứa nước ngọt tại các xã đảo Lại Sơn, Nam Du.

Ưu tiên đầu tư xây dựng các nhà máy nước/trạm tăng áp/trạm và mạng đường ống cấp nước tại hai KCN Xẻo Rô và Thuận Yên, một số CCN và khu vực khác – những nơi tập trung nhiều dự án sản xuất công nghiệp hoặc một dự án quy mô rất lớn – có nhu cầu sử dụng nước lớn.

Khu vực nông thôn và hải đảo: tăng cường quản lý nhà nước về nguồn, cấp phép khai thác (giếng khoan gia đình) nước dưới đất theo quy hoạch và khuyến cáo sử dụng an toàn, vệ sinh cho nhân dân. Thực hiện tốt Chương trình nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn nhằm đảm bảo đại đa số người dân khu vực nông thôn được cấp nước sạch.

Thoát nước, nước thải:

Đối với tiêu thoát nước, xử lý nước thải sinh hoạt (kể cả của các cơ sở y tế và công nghiệp) không nguy hại: thực hiện theo Quy hoạch xây dựng chung cũng như quy hoạch thủy lợi, quy hoạch bảo vệ môi trường.

Đối với nước thải công nghiệp, y tế, chất thải lỏng nguy hại khác: đầu tư hệ thống (thu gom và nhà máy) xử lý tập trung theo quy định hiện hành. Hạ tầng thoát nước và xử lý nước thải đô thị dự kiến ưu tiên đầu tư như sau:

- Giai đoạn 2016-2020: Cải tạo nâng cấp hệ thống thoát nước chung, xây dựng mới hệ thống cống bao và 2 trạm xử lý nước thải cho khu vực trung tâm và phía nam của Đô thị Rạch Giá; cải tạo nâng cấp hệ thống thoát nước chung, xây dựng mới hệ thống cống bao và trạm xử lý nước thải cho khu vực Kiên Lương; cải tạo nâng cấp hệ thống thoát nước chung, xây dựng mới hệ thống cống bao và 2 trạm xử lý nước thải ở khu vực Dương Đông và An Thới của Phú Quốc.

- Giai đoạn 2021-2030: Cải tạo nâng cấp hệ thống thoát nước chung, xây dựng mới hệ thống cống bao và trạm xử lý nước thải cho khu vực phía Bắc Rạch Giá; cải tạo nâng cấp hệ thống thoát nước chung, xây dựng mới hệ thống cống bao và trạm xử lý nước thải cho Đô thị Hà Tiên.

Các cơ sở công nghiệp đơn lẻ nằm ngoài cũng như trong các KCN, CCN, khu kinh tế và khu cảng cá mà chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung và các cơ sở phát thải lỏng nguy hại khác: thực hiện thu gom, bảo quản, giao thuê xử lý hoặc đầu tư hệ thống xử lý thải độc lập, phù hợp với dòng thải lỏng của cơ sở sao cho đảm bảo quy chuẩn trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

Các dự án xử lý nước thải công nghiệp tập trung dự kiến ưu tiên đầu tư như sau:

- Xây dựng và vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung tại KCN Thanh Lộc.
- Đầu tư các hệ thống xử lý nước thải tập trung tại KCN Thuận Yên, KCN Xẻo Rô và khu cảng cá-công nghiệp Tắc Cậu.
- Đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung tại các CCN, khu kinh tế, cảng cá.

Xử lý rác thải:

+ *Giai đoạn 2016-2020:*

Phần đầu 90% tổng lượng CTR sinh hoạt đô thị phát sinh được thu gom và xử lý đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, trong đó 85% được tái chế, tái sử dụng. 70% tổng lượng CTR sinh hoạt nông thôn phát sinh được thu gom và xử lý đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, trong đó 60% được tái chế, tái sử dụng. 90% tổng lượng CTR công nghiệp không nguy hại phát sinh được thu gom và xử lý đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, trong đó 75% được tái chế, tái sử dụng. 90% tổng lượng CTR công nghiệp nguy hại phát sinh được thu gom và xử lý đảm bảo tiêu chuẩn môi trường. 100% tổng lượng CTR y tế không nguy hại và nguy hại phát sinh tại các cơ sở y tế, bệnh viện được thu gom và xử lý đảm bảo tiêu chuẩn môi trường.

Tổ chức thu gom, tập kết, trung chuyển và xử lý CTR, đầu tư xây dựng các công trình liên quan thống nhất và phù hợp với Quy hoạch quản lý chất thải rắn vùng tỉnh Kiên Giang

giai đoạn đến 2025 đã được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1418/QĐ-UBND ngày 06/7/2012.

Tăng cường công tác quản lý nhà nước về CTR thông qua việc rà soát các hộ dân thu mua, tái chế chĩ (từ ngư cụ chài lưới, ắc-quy), nhựa phế thải nằm rải rác các nơi. Cùng với đó, khuyến khích các hộ tái chế phế liệu di dời và tái đầu tư, nâng quy mô và áp dụng công nghệ tái chế tiên tiến hơn vào các khu xử lý CTR tập trung hiện hữu và xây mới nhằm cải thiện môi trường và điều kiện lao động, bảo vệ sức khỏe, hạn chế bệnh nghề nghiệp.

+ *Giai đoạn 2021-2030:*

Phân đấu 100% tổng lượng CTR sinh hoạt đô thị phát sinh được thu gom và xử lý đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, trong đó 90% được tái chế, tái sử dụng. 90% tổng lượng CTR sinh hoạt nông thôn phát sinh được thu gom và xử lý đảm bảo tiêu chuẩn môi trường. 100% tổng lượng CTR công nghiệp, y tế không nguy hại và nguy hại phát sinh tại các KCCN, cơ sở y tế, bệnh viện được thu gom và xử lý đảm bảo tiêu chuẩn môi trường.

+ *Quy hoạch KXL CTR đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030:*

Nâng công suất các khu xử lý CTR: Khu liên hợp xử lý CTR Hòn Đất; KXL CTR Long Thạnh; KXL CTR Hàm Ninh; KXL CTR Huyện Kiên Lương.

Xây dựng mới các KXL CTR: KXL CTR Cửa Dương; KXL CTR Phú Mỹ; KXL CTR Thạnh Yên. Các KXL CTR trên địa bàn đều sử dụng công nghệ xử lý sản xuất phân vi sinh, sản phẩm tái chế và chôn lấp < 10%.

7.4. Kịch bản BĐKH-NBD và sử dụng nước thượng lưu

7.4.1. Kịch bản BĐKH-NBD

Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam đã được Bộ Tài nguyên – Môi trường công bố năm 2016. Các kịch bản biến đổi các yếu tố về khí hậu và mực nước biển cho Việt Nam như sau:

Kịch bản biến đổi nhiệt độ:

Theo kịch bản RCP4.5, vào đầu thế kỷ, nhiệt độ trung bình năm trên toàn quốc có mức tăng phổ biến từ $0,6 \div 0,8^{\circ}\text{C}$. Vào giữa thế kỷ, mức tăng từ $1,3 \div 1,7^{\circ}\text{C}$. Trong đó, khu vực Bắc Bộ (Tây Bắc, Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ) có mức tăng từ $1,6 \div 1,7^{\circ}\text{C}$; khu vực Bắc Trung Bộ từ $1,5 \div 1,6^{\circ}\text{C}$; khu vực phía Nam (Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ) từ $1,3 \div 1,4^{\circ}\text{C}$. Đến cuối thế kỷ, ở phía Bắc nhiệt độ tăng chủ yếu từ $1,9 \div 2,4^{\circ}\text{C}$ và ở phía Nam từ $1,7 \div 1,9^{\circ}\text{C}$.

Theo kịch bản RCP8.5, vào đầu thế kỷ, nhiệt độ trung bình năm trên toàn quốc có mức tăng phổ biến từ $0,8 \div 1,1^{\circ}\text{C}$. Vào giữa thế kỷ, mức tăng phổ biến từ $1,8 \div 2,3^{\circ}\text{C}$. Trong đó, khu vực phía Bắc tăng phổ biến từ $2,0 \div 2,3^{\circ}\text{C}$ và ở phía Nam từ $1,8 \div 1,9^{\circ}\text{C}$. Đến cuối thế kỷ, nhiệt độ ở phía Bắc tăng từ $3,3 \div 4,0^{\circ}\text{C}$ và ở phía Nam từ $3,0 \div 3,5^{\circ}\text{C}$.

Bảng 7-5: Kịch bản thay đổi nhiệt độ tỉnh Kiên Giang

TT	Tỉnh	Kịch bản RCP 4.5			Kịch bản RCP 8.5		
		2016-2035	2046-2065	2080-2099	2016-2035	2046-2065	2080-2099
1	Kiên Giang	0,7 (0,4 – 1,2)	1,3 (0,9÷2,0)	1,8 (1,2÷2,5)	0,8 (0,5÷1,2)	1,8 (1,3÷2,5)	3,2 (2,6÷4,2)

Kịch bản biến đổi lượng mưa:

Bảng 7-6: Kịch bản biến đổi lượng mưa năm so với thời kỳ cơ sở

TT	Tỉnh	Kịch bản RCP 4.5			Kịch bản RCP 8.5		
		2016-2035	2046-2065	2080-2099	2016-2035	2046-2065	2080-2099
1	Kiên Giang	4,9 (0,0 – 10,3)	9,2 (0,8÷18,4)	17,0 (2,3÷31,8)	6,5 (-1,2÷14,6)	14,4 (7,3÷21,9)	15,4 (4,4÷28,0)

Kịch bản nước biển dâng:

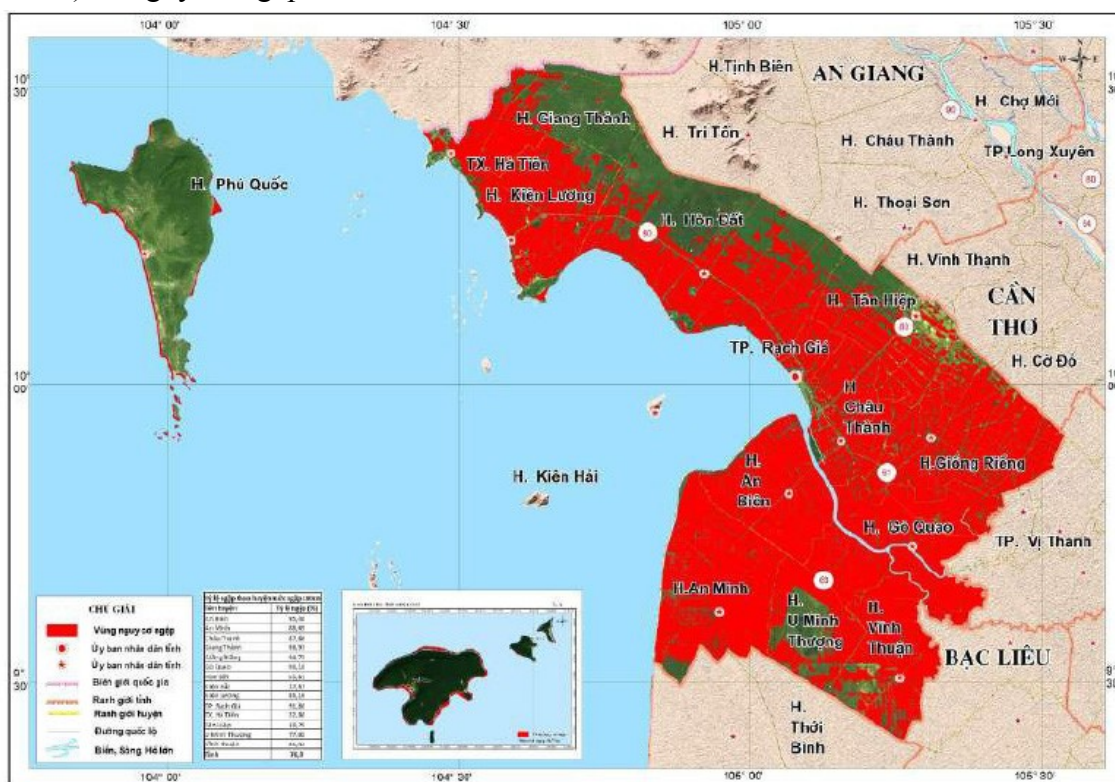
- Theo kích bản RCP2.6, mực nước biển dâng khoảng 22 cm (từ 14 ÷ 34 cm);
- Theo kích bản RCP4.5, mực nước biển dâng khoảng 23 cm (từ 14 ÷ 34 cm);
- Theo kích bản RCP6.0, mực nước biển dâng khoảng 23 cm (từ 15 ÷ 34 cm);
- Theo kích bản RCP8.5, mực nước biển dâng khoảng 24 cm (từ 17 ÷ 36 cm).

- Theo kích bản RCP2.6, mực nước biển dâng khoảng 46 cm (từ 28 ÷ 70 cm);
- Theo kích bản RCP4.5, mực nước biển dâng khoảng 55 cm (từ 33 ÷ 75 cm);
- Theo kích bản RCP6.0, mực nước biển dâng khoảng 59 cm (từ 38 ÷ 84 cm);
- Theo kích bản RCP8.5, mực nước biển dâng khoảng 77 cm (từ 51 ÷ 106 cm).

Bảng 7-7: Kích bản nước biển dâng ứng với các thời kỳ

Kịch bản	Các mốc thời gian của thế kỷ 21							
	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
RCP2.6	13 (8 ÷ 19)	18 (11 ÷ 26)	22 (14 ÷ 34)	27 (17 ÷ 41)	32 (20 ÷ 49)	37 (22 ÷ 56)	42 (25 ÷ 63)	46 (28 ÷ 60)
RCP4.5	13 (8 ÷ 19)	18 (11 ÷ 26)	23 (14 ÷ 34)	29 (18 ÷ 43)	36 (22 ÷ 53)	42 (26 ÷ 62)	49 (30 ÷ 72)	55 (34 ÷ 81)
RCP6.0	13 (8 ÷ 19)	18 (11 ÷ 26)	23 (15 ÷ 34)	29 (19 ÷ 42)	36 (23 ÷ 51)	43 (28 ÷ 61)	50 (33 ÷ 72)	59 (38 ÷ 84)
RCP8.5	13 (9 ÷ 19)	19 (13 ÷ 27)	26 (17 ÷ 36)	34 (23 ÷ 47)	43 (28 ÷ 59)	52 (35 ÷ 72)	64 (42 ÷ 88)	77 (51 ÷ 106)

Nếu mực nước biển dâng 100 cm, khoảng 76,90% diện tích của tỉnh Kiên Giang có nguy cơ bị ngập, trong đó huyện An Biên (95,46% diện tích), huyện Giang Thành (98,93% diện tích) có nguy cơ ngập cao nhất.



Hình 7-3: Nguy cơ ngập của tỉnh Kiên Giang khi nước biển dâng 100cm

Bảng 7-8: Diện tích ngập của tỉnh Kiên Giang ứng với các mức nước biển dâng

Quận/Huyện	Diện tích (ha)	Nguy cơ ngập (% diện tích) ứng với các mức nước biển dâng					
		50cm	60cm	70cm	80cm	90cm	100cm
An Biên	40001	18,23	44,20	61,90	73,75	93,56	95,46
An Minh	59009	4,85	17,63	42,73	63,42	85,91	88,69
Châu Thành	28524	4,74	18,81	45,21	65,41	82,78	87,86
Giang Thành	42358	17,70	54,21	76,81	86,21	98,23	98,93
Giồng Riềng	63886	1,04	3,22	7,86	13,37	20,70	94,73
Gò Quao	43917	3,14	16,88	50,42	84,32	88,09	90,18
Hòn Đất	104597	4,50	9,01	20,13	32,13	47,69	55,61
Kiên Hải	2545	2,27	2,27	2,27	2,27	2,50	27,57
Kiên Lương	47039	18,11	32,31	47,63	61,09	79,33	85,16
TP. Rạch Giá	10347	0,55	1,98	14,83	58,94	90,19	91,66
TX. Hà Tiên	8244	10,18	11,02	18,31	26,24	28,89	32,88
Tân Hiệp	42525	8,61	10,94	13,37	15,06	17,66	19,79
U Minh Thượng	43218	7,51	17,76	32,81	47,07	62,32	77,05
Vĩnh Thuận	37489	6,55	20,58	41,73	59,37	77,46	81,42
Tỉnh	573690	7,77	19,8	36,3	50,8	65,9	76,9

7.4.2. Dự báo một số tác động của BĐKH-NBD và phát triển thượng nguồn ảnh hưởng đến điều kiện thủy văn, thủy lực vùng ĐBSCL và tỉnh Kiên Giang

Tại Vân Nam, nhu cầu khai thác, sử dụng nước tập trung vào các lĩnh vực thủy điện, nông nghiệp và thủy lợi là quan trọng nhất, tiếp đến là nước cho công nghiệp và sinh hoạt.

Trong điều kiện có hợp tác chặt chẽ và thông tin đầy đủ kịp thời về chế độ vận hành dự án, các dự án thủy điện có hồ chứa trên dòng chính Mê công ở Vân Nam sẽ có tác dụng điều tiết dòng chảy tốt hơn, giúp các nước hạ lưu giảm bớt lũ vào mùa mưa và bổ xung nước vào mùa khô nên có lợi cho sản xuất nông nghiệp, giao thông thủy trên sông Mê công được thuận lợi hơn. Tuy nhiên, các dự án này sẽ ngăn cản một lượng lớn phù sa di chuyển xuống hạ lưu, ước tính khoảng 100-150 triệu tấn năm, đồng thời có thể làm thay đổi chế độ dòng chảy và địa hình của sông ở dưới vùng hạ lưu, đặc biệt đối với quốc gia liền kề ở phía hạ lưu.

Tuy khó có thể có những công trình thủy lợi lớn được xây dựng ở Vân Nam vì địa hình và đất đai không thuận lợi, nhưng việc mở rộng diện tích canh tác ở vùng miền núi, xây dựng thêm 100 nghìn công trình thủy lợi nhỏ và 60 hồ chứa trên các sông nhánh sẽ tăng đáng kể nhu cầu nước trong vài thập kỷ tới, từ 1.920 tỉ m³ lên 2.25 tỉ m³. Nhu cầu nước cho công nghiệp cũng tăng từ 518 triệu m³ lên 750 triệu m³. Cả 2 nhu cầu về nước này so với tổng lưu lượng nước phần lưu vực ở Vân Nam đóng góp (3/76 tỉ m³) thì không lớn, do đó khả năng tác động đến lưu lượng nước ở các nước hạ lưu tuy sẽ có ít nhiều, nhưng không đến mức nghiêm trọng. Việc phát triển công nghiệp khai khoáng trong tương lai có thể có tác động xấu đến chất lượng nước ở vùng hạ lưu, nếu công tác quản lý và xử lý nước thải không được đảm bảo.

Tại lưu vực sông Mê công ở Mi-an-ma, chỉ có khai thác thủy điện là đáng kể nhất. Tuy nhiên, các dự án thủy điện này đều nhỏ và xây dựng trên các dòng nhánh, do đó khó có tác động đáng kể đến các nước ở hạ lưu sông Mê công. Nhu cầu nước cho sinh hoạt và nông, công nghiệp hiện nay không lớn vì lưu vực sông Mê công trên lãnh thổ Mi-an-ma nhỏ, lại nằm ở vùng núi cao, hẻo lánh, dân cư thưa thớt.

Ở Lào, phát triển thủy điện được ưu tiên nhất và được tập trung phát triển trên các sông nhánh. Tuy nhiên, các dự án này phần lớn đều là loại có hồ chứa nước (khoảng 83 tỉ m³), do đó có thể sẽ giúp giảm bớt nguy cơ lũ vào mùa mưa và tăng lưu lượng dòng chảy vào mùa khô ở sông Mê công; đồng thời chúng cũng ngăn cản đáng kể lượng phù sa ở sông Mê công.

Các dự án thủy điện được xác định trên dòng chính ở Lào đều không phải loại có hồ chứa nên tác động không đáng kể đến lưu lượng dòng chảy của sông Mê công. Nếu công nghiệp, đặc biệt công nghiệp khai khoáng, được phát triển và tốc độ đô thị hoá tăng nhanh thì sẽ đòi hỏi phải bổ xung và nâng cấp cơ sở hạ tầng xử lý chất thải hiện có, nếu không có thể tác động đến chất lượng nước và làm ô nhiễm nước sông Mê công trong tương lai.

Thái Lan ưu tiên khai thác và sử dụng nguồn nước lưu vực thuộc lãnh thổ quốc gia vào lĩnh vực thủy lợi để phục vụ phát triển nông nghiệp ở khu vực này. Tuy hiện tại chưa có dự án thủy lợi chuyển nước trong lưu vực và ra ngoài lưu vực được thực hiện, nhưng các dự án hiện đang được Thái Lan xem xét nếu được thực hiện sẽ làm giảm lượng nước dòng chảy mùa lũ và có tiềm năng làm giảm lưu lượng dòng chảy mùa khô nếu không xây dựng hồ chứa nước. Đất đai ở vùng Đông Bắc Thái Lan bị nhiễm mặn nhiều nên mở rộng diện tích đất nông nghiệp có tưới và xả nước thông qua các hệ thống thủy nông sẽ làm tăng độ mặn các nguồn nước ở khu vực này, dẫn đến tác động đến chất lượng nước dòng chính Mê công.

Với việc xây dựng các nhà máy thủy điện và hồ chứa nước trên sông Tonle Sáp và sông Mê công mà Cam pu chia hiện đang có kế hoạch, cộng với việc khôi phục, nâng cấp và xây dựng mới các công trình thủy lợi phục vụ phát triển nông nghiệp ở Cam pu chia trong những năm tới, nhu cầu sử dụng nước ở Cam pu chia sẽ tăng lên đáng kể so với hiện nay. Việc lấy nước sông Mê công phục vụ cho các mục đích thủy điện, tưới tiêu ở Cam pu chia, Thái Lan và các nước khác sẽ làm giảm lưu lượng dòng chảy ở khu vực hạ lưu nếu không có công trình hồ chứa nước. Lưu lượng dòng chảy bị giảm và mực nước sông Mê Công bị hạ thấp, đặc biệt vào mùa khô, sẽ làm cho vấn đề xâm nhập mặn ở đồng bằng sông Cửu long của ta càng thêm trầm trọng, đồng thời cũng tác động đến giao thông thủy, hạn chế khả năng đi lại của thuyền bè trên sông, tác động đến sự di cư của cá và lượng phù sa di chuyển vào nước ta. Đây là vấn đề có nhiều khả năng xảy ra trong tương lai và là nguy cơ tác động xấu lớn nhất đối với ta, đe dọa sản xuất nông nghiệp và đời sống và sinh hoạt của người dân ở vùng châu thổ sông Cửu Long.

Trên đây là xét trong trường hợp những năm lũ bình thường, các hồ chứa làm việc theo quy trình (có điều tiết phòng chống lũ). Tuy nhiên nếu những năm lũ lớn hay cực lớn, các hồ chứa không có khả năng điều tiết lũ hoặc đã tích đầy hồ khi lũ về. Khi đó lượng xả lũ sẽ lớn hơn bình thường, gây tăng lưu lượng lũ và mực nước lũ cho hạ lưu.

Hoặc trong mùa kiệt thiếu nước, các hồ chứa để dành nước để phát điện, lượng nước xả về hạ lưu sẽ nhỏ hơn so với bình thường.

Do vậy, để xét đến trường hợp bất lợi nhất, trong mô hình thủy lực tính toán cho tỉnh Kiên Giang nói riêng và toàn ĐBSCL nói chung, biên tính toán được đưa vào như sau:

- Mùa kiệt: Lưu lượng tại Kratie giảm 5%.
- Mùa lũ: Lưu lượng tại Kratie tăng 5%.

7.4.3. Sử dụng nước thượng lưu

Các tác động từ phía thượng lưu ngày càng lớn, ảnh hưởng đến nguồn nước về ĐBSCL, trong đó phải kể đến:

- Phát triển thủy điện: đến nay Trung Quốc đã hoàn thành 6 thủy điện lớn, với dung tích khoảng 23 tỷ m³; Lào đang xây dựng thủy điện Xayaburi và Don Sahong. Hiện nay tổng dung tích hồ đã xây dựng là 44 tỷ m³, theo quy hoạch dung tích các hồ sẽ sớm đạt 110,4 tỷ m³.

Tác động của các hồ thủy điện sẽ làm mặn xâm nhập vào ĐBSCL sớm hơn, hàm lượng phù sa trong nước giảm rõ rệt gây ra các động xói lở bờ sông, bờ biển.

- Các dự án chuyển nước khỏi lưu vực, đặc biệt là kế hoạch chuyển 350m³/s của Thái Lan sang vùng Đông – bắc sẽ tác động lớn đến nguồn nước Mê Công.

7.5. Định hướng phát triển thủy lợi vùng ĐBSCL

Năm 2009, Viện Quy hoạch Thủy lợi miền Nam đã được giao nhiệm vụ Quy hoạch tổng thể thủy lợi ĐBSCL trong điều kiện BĐKH-NBD, Phương án được chọn cho phát triển thủy lợi ĐBSCL như sau:

- Tiếp tục đầu tư xây dựng hệ thống công trình theo QĐ 84/TTg từ nay đến 2020. Sau 2020 phải nâng cấp dần toàn bộ hệ thống này thích ứng với BĐKH-NBD đến 2050.

- Bổ sung một số công trình mới ở quy mô vùng và tỉnh nhằm từng bước ứng phó với BĐKH-NBD.

- Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống đê bao bảo vệ cho 107 thành phố, thị xã và thị trấn bị ảnh hưởng của ngập lũ.

- Nâng cấp 14 tuyến Quốc lộ do bị ngập hoặc không đạt cao trình thiết kế khi có BĐKH-NBD.

- Nạo vét và mở rộng 4.430 km kênh chính (kênh trục, kênh cấp I) trên tất cả các vùng.

- Xây dựng và dần hoàn thiện tuyến đê biển. Trong đó:

- + Hoàn thiện tuyến và từng bước xây dựng toàn bộ tuyến đê theo QĐ 667/TTg, từ nay đến 2020, có điều chỉnh theo đỉnh triều.

- + Nâng cấp 506,5 km đê biển sau 2020 (rộng mặt 9 m, cao trình đỉnh +2,8 m đê biển Tây và +4,7 m đê biển Đông) phù hợp với NBD đến 2030 và tầm nhìn đến 2050.

- + Xây dựng mới 110,6 km đê biển Đông tỉnh Cà Mau. Sau 2020 hoàn thiện như các tuyến khác.

- Xây dựng và nâng cấp 452,2 km đê sông (sông Hậu, sông Mỹ Thanh, Gành Hào, Bảy Háp, Ông Đốc...) từng bước theo NBD.

- Xây dựng mới 290,0 km đê sông (các sông nhánh chủ yếu thuộc tỉnh Cà Mau).

- Tiếp tục xây dựng hệ thống Bắc Bến Tre (trừ các cống thượng lưu cống Hàm Luông).

- Xây dựng 2 cống Cái Lớn (B= 390 m, Zđ= -8 m) và Cái Bé (B= 65 m, Zđ= -5 m).

- Xây dựng 2 cống (B= 10-20 m) hạ lưu cống Cái Lớn.

- Xây dựng cống-âu Xẻo Rô.

- Xây dựng cống Vàm Cỏ (B= 1.390 m, Zđ= -8 m).

- Xây dựng 3 cống (B= 15-30 m) ven hạ lưu cống Vàm Cỏ.

- Xây dựng cống Hàm Luông (B= 2.800 m, Zđ=-8 m).

- Xây dựng 5 cống (B= 10-20 m) ven hạ lưu cống Hàm Luông phía Bắc Bến Tre.

- Xây dựng 8 cống (B= 10-20 m) ven hạ lưu cống Hàm Luông phía Nam Bến Tre.

- Xây dựng 2 cống Cỏ Chiên (B= 1.470 m, Zđ= -8 m) và Cung Hầu B= 1.680 m, Zđ= -8 m).

- Xây dựng 1 cống (B= 10-20 m) ven hạ lưu cống Cỏ Chiên.

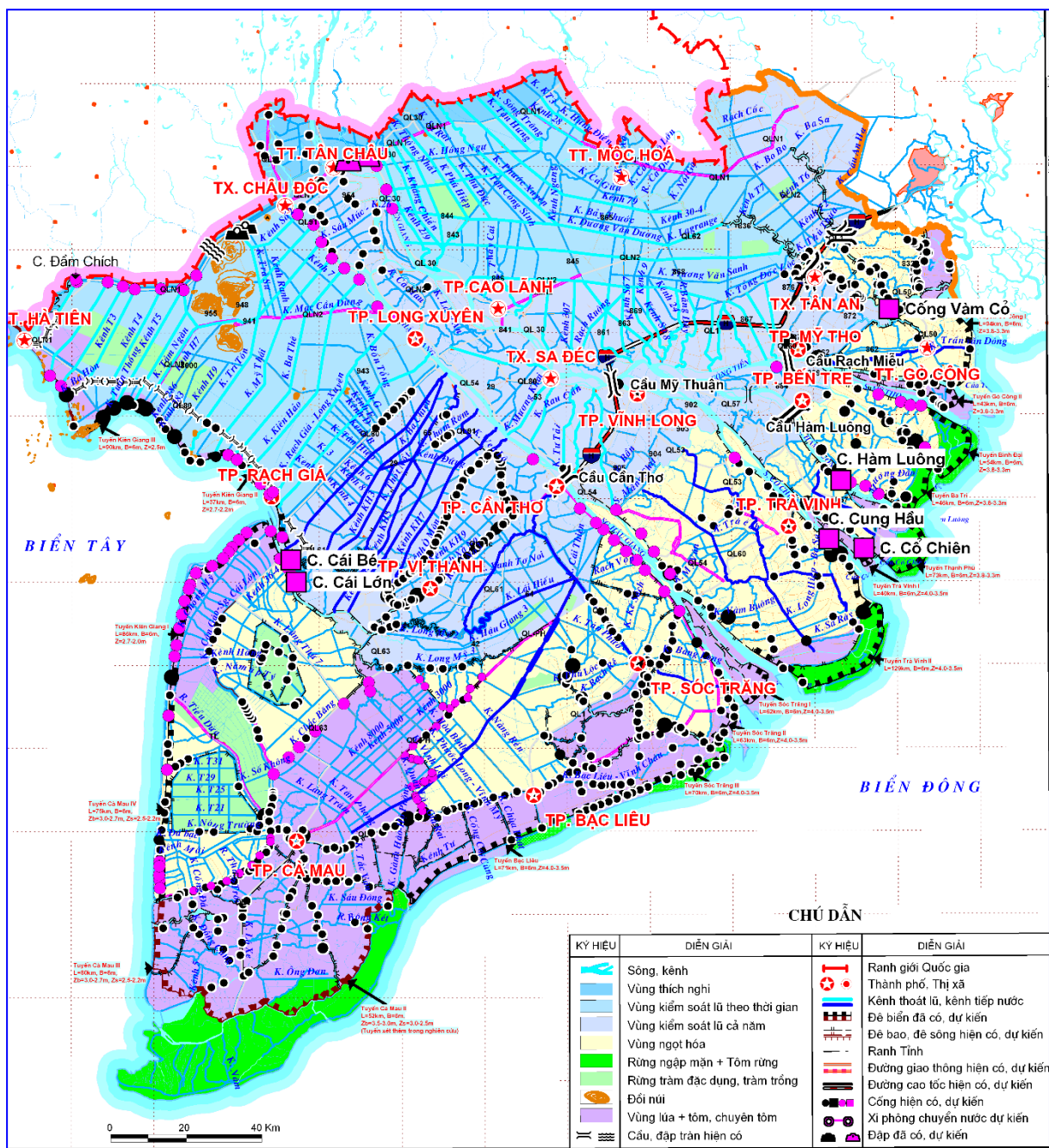
- Xây dựng 11 cống (B= 10-20 m) ven sông Hậu (4 cống bờ Tả và 7 cống bờ Hữu).

- Xây dựng mới 13 trục cấp nước cho các vùng nhiễm mặn.

- Hoàn chỉnh hệ thống kiểm soát lũ vùng TGLX.

- Từng bước xây dựng hệ thống kiểm soát lũ vùng ĐTM.

- Đầu tư xây dựng công trình thủy lợi phục vụ NTTS theo yêu cầu.



Hình 7-4: Bản đồ Quy hoạch ĐBSCL trong điều kiện BĐKH-NBD

PHẦN IV: QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THỦY LỢI

CHƯƠNG 8: QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU RÀ SOÁT, ĐIỀU CHỈNH, BỔ SUNG QUY HOẠCH THỦY LỢI TỈNH KIÊN GIANG

8.1. Quan điểm

Rà soát, điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thủy lợi phục vụ phát triển nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 được lập dựa trên các quan điểm sau:

- Phù hợp với Rà soát quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Kiên Giang đến năm 2020, định hướng đến năm 2030; Các quy hoạch chuyên ngành: nông nghiệp, thủy sản, công nghiệp, đô thị...
- Đáp ứng yêu cầu tái cơ cấu ngành nông nghiệp của tỉnh.
- Phù hợp với định hướng phát triển thủy lợi đã được phê duyệt trong quy hoạch tổng thể thủy lợi ĐBSCL trong điều kiện BĐKH-NBD (Quyết định 1397/QĐ-TTg) và các quy hoạch thủy lợi đã được phê duyệt.
- Tận dụng và phát huy hiệu quả các hệ thống thủy lợi đã được đầu tư trong thời gian vừa qua.
- Sử dụng các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực thủy lợi.

8.2. Mục tiêu

8.2.1. Mục tiêu tổng quát

- Đảm bảo nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp của tỉnh, kết hợp chủ động phòng chống thiên tai.
- Chủ động quản lý nguồn nước ngọt và mặn.

8.2.2. Mục tiêu cụ thể

- Chủ động kiểm soát, đảm bảo cung cấp đủ nước ngọt cho sản xuất nông nghiệp, trong đó cây lúa là chủ yếu.
- Chủ động cung cấp nước mặn cho nuôi trồng thủy sản (nuôi tôm công nghiệp, quảng canh, tôm – lúa).
- Góp phần phát triển giao thông nông thôn.
- Góp phần phát triển cơ sở hạ tầng nông thôn (điện, nước) để phát triển, bố trí dân cư.
- Tận dụng tối đa các quy hoạch, nghiên cứu và hệ thống hạ tầng thủy lợi đã có.
- Xác định hướng đi, phân kỳ thời gian để phát triển bền vững.

8.3. Nhiệm vụ

1. Đánh giá hiện trạng và phương hướng phát triển KT-XH của tỉnh Kiên Giang đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2030.

2. Đánh giá hiện trạng cơ sở hạ tầng nói chung và hiện trạng các công trình thủy lợi nói riêng của tỉnh Kiên Giang, từ đó xác định các vấn đề mà ngành thủy lợi cần phải giải quyết.

3. Căn cứ vào Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp của Chính phủ và Chương trình hành động triển khai Đề án của tỉnh Kiên Giang, xác định mục tiêu và yêu cầu của ngành nông nghiệp, từ đó xây dựng các giải pháp thủy lợi phù hợp.

4. Cập nhật hệ thống các đô thị, các khu du lịch, các cụm công nghiệp để rà soát định hướng lập quy hoạch thống nhất với quy hoạch vùng tỉnh Kiên Giang.

5. Đề xuất các phương án phát triển hệ thống thủy lợi, nhằm khai thác hiệu quả tài nguyên đất và nước, trên cơ sở chuyển đổi cơ cấu sản xuất nông nghiệp và phát triển nông thôn của tỉnh đề ra: Thay đổi cơ cấu mùa vụ, chuyển đổi mục đích sử dụng đất...

6. Đề xuất những giải pháp thủy lợi thích hợp phục vụ những loại cây con chủ lực, có thế mạnh của địa phương.

7. Đánh giá các vấn đề còn tồn tại của tỉnh về thủy lợi (lũ, hạn, mặn, cải tạo đất v.v....) để đề xuất giải pháp giải quyết.

8. Xác định các chương trình và dự án ưu tiên đầu tư theo từng giai đoạn phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

9. Xác định vốn đầu tư cho thủy lợi theo từng giai đoạn, đề xuất các giải pháp huy động vốn.

10. Đề xuất cơ cấu tổ chức quản lý và giải pháp thực hiện quy hoạch.

11. Đề xuất các mô hình thủy lợi nội đồng ứng với các mô hình sản xuất khác nhau (lúa, lúa-thủy sản, thủy sản, vườn cây ăn trái-thủy sản...).

8.4. Tiêu chuẩn thiết kế quy hoạch thủy lợi

8.4.1. Các tiêu chuẩn dùng cho tính toán

- Tiêu chuẩn quy hoạch phát triển thủy lợi – quy định chủ yếu về thiết kế TCVN 8302: 2009.

- Tiêu chuẩn thiết kế hệ số tiêu cho lúa 14 TCN 60-80-90.

- Hướng dẫn tính toán và đánh giá hiệu quả kinh tế dự án thủy lợi phục vụ tưới, tiêu 14 TCN 110-1996.

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn khác có liên quan.

8.4.2. Các chỉ tiêu dùng cho tính toán

- Mô hình mưa tiêu 3 ngày max tần suất 10%;

- Mô hình triều thoát ngoài sông 25%;

- Mức đảm bảo tưới 85%;

- Biên thượng lưu dùng cho tính toán thủy lực:

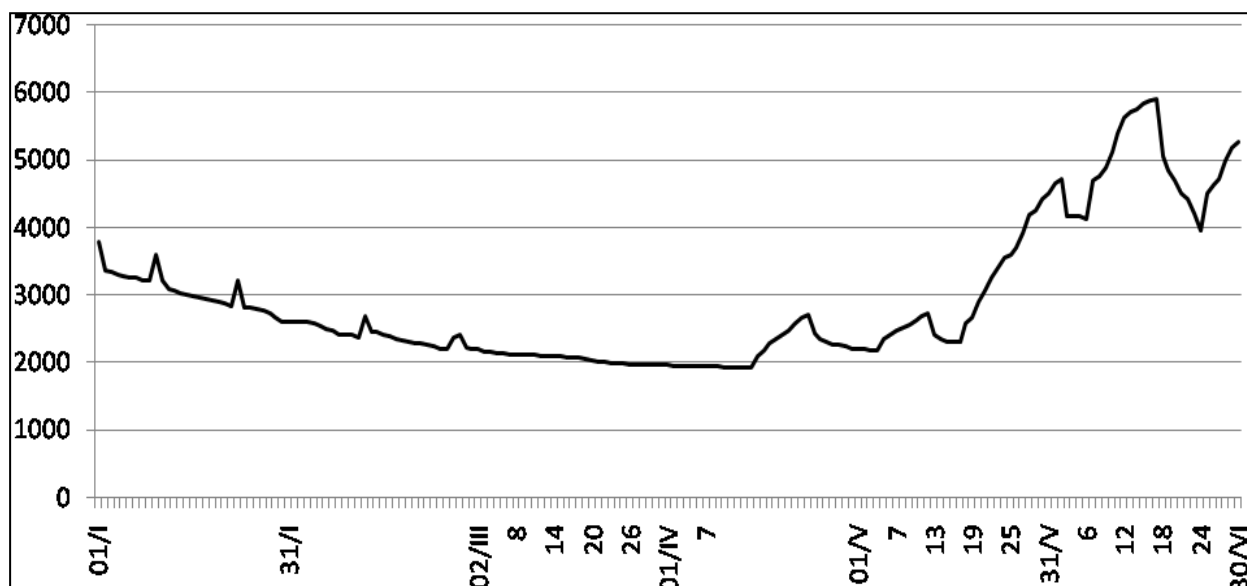
(i) Mùa lũ: Lấy đường quá trình lũ năm 2000 (tương đương tần suất 2%) có kể đến BĐKH tăng thêm 5% (năm 2020) và 15% (2050).

Bảng 8-1: Lưu lượng lũ tại Kratie ứng với các tần suất

Tần suất (%)	1 %	2%	5%	10%
Qmax (m ³ /s)	59.500	56.500	52.400	48.800

(ii) Mùa kiệt: Biên tính toán tại Kratie tính toán với tần suất 85% (năm 2008), kể đến BĐKH giảm 5% (năm 2020) và 20% (năm 2050).

Nhìn chung, biên thượng lưu dùng cho tính toán tương tự như quy hoạch tổng thể thủy lợi ĐBSCL.



Hình 8-1: Đường quá trình lưu lượng dùng cho tính toán tần xuất 85%

- Biên biến tính toán với mực nước dâng trung bình 13 cm (năm 2030) và 30 cm (năm 2050). Trên cơ sở đó, dùng mô hình hai chiều để xác định biên triều tính toán tại vùng ven biển ĐBSCL.
- Các tài liệu dùng cho tính toán quy hoạch thủy lợi được sử dụng từ các quy hoạch đã được Chính phủ và tỉnh phê duyệt.

CHƯƠNG 9: RÀ SOÁT QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THỦY LỢI TỈNH KIÊN GIANG

9.1. Phân vùng, phân khu thủy lợi

9.1.1. Mục đích và căn cứ phân vùng thủy lợi

9.1.1.1. Mục đích phân vùng thủy lợi

Mục đích của phân vùng, phân khu thủy lợi là xác lập các đơn vị sử dụng nước để trên cơ sở đó phát triển hệ thống công trình thủy lợi theo quy mô vùng/tiểu vùng nhằm khai thác tài nguyên nước một cách có hiệu quả phục vụ phát triển kinh tế-xã hội, đồng thời đảm bảo cho bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

9.1.1.2. Căn cứ phân vùng thủy lợi

Việc phân vùng- phân khu thủy lợi phải dựa trên các cơ sở:

- (i) Điều kiện tự nhiên;
- (ii) Định hướng phát triển kinh tế-xã hội;
- (iii) Quy hoạch sử dụng đất;
- (iv) Quy hoạch phát triển hạ tầng cơ sở như: giao thông, thủy lợi, xây dựng,...

Dựa vào đặc điểm tự nhiên và hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội, cũng như chiến lược phát triển thủy lợi ĐBSCL, hệ thống phân vùng - phân khu thủy lợi được chia làm 3 cấp là Vùng, Tiểu vùng và Khu thủy lợi.

a. *Vùng Thủy lợi:*

ĐBSCL được chia ra làm một số vùng thủy lợi, trong đó mỗi vùng thủy lợi sẽ có những đặc điểm cơ bản về tự nhiên, môi trường, hình thức phát triển... tương đối đồng nhất, có các vấn đề về thủy lợi cần phải giải quyết cơ bản giống nhau, đặc biệt các khu vực trong vùng có mối liên quan với nhau qua hệ thống công trình thủy lợi đầu mối.

b. *Tiểu vùng Thủy lợi:*

Trong mỗi Vùng Thủy lợi có thể chia ra làm một số Tiểu vùng nếu trong vùng có những sự khác biệt tương đối về điều kiện tự nhiên, về biện pháp công trình, về điều kiện nguồn nước và phương thức khai thác giữa các khu vực. Như vậy trong mỗi Tiểu vùng sẽ có sự đồng nhất cao hơn về biện pháp khai thác, về điều kiện nguồn nước và có mối quan hệ mật thiết hơn giữa các công trình thủy lợi.

c. *Khu Thủy lợi:*

Trong một Tiểu vùng Thủy lợi có thể có một số Khu Thủy lợi. Mỗi Khu Thủy lợi tạo thành một hệ thống độc lập mà hoạt động của các công trình trong mỗi khu ít ảnh hưởng đến các khu khác và có sự tương đồng về mặt bố trí sản xuất.

* Các nguyên tắc để phân vùng - phân khu thủy lợi:

Dựa vào đặc điểm, tính chất hệ thống của các cấp vùng, tiểu vùng, khu trong hệ thống phân vùng-phân khu thủy lợi như đã trình bày trên đây, các nguyên tắc cơ bản để phân vùng - phân khu thủy lợi như sau:

- Ranh giới giữa các vùng, tiểu vùng chủ yếu là các sông/kênh lớn hoặc các tuyến ngăn cách các khu vực tạo nên khác biệt về chế độ dòng chảy (tuyến đê, đường giao thông hay dải đất cao,...), các đặc điểm khác nhau về biện pháp khai thác nguồn nước và đặc điểm công trình.

- Ranh giới giữa các khu chủ yếu là các kênh trục, các kênh cấp I hoặc đường giao thông.

- Ngoài ra, khi xét ranh giới của các vùng, tiểu vùng, khu thủy lợi cũng cần chú ý đến ranh giới hành chính giữa các địa phương tạo điều kiện thuận lợi trong việc quản lý đầu tư và vận hành hệ thống sau này.

- Phương thức, quy mô và mức độ tác động của BĐKH-NBD lên từng vùng, tiểu vùng và khu sẽ được xem xét trong quá trình phân vùng-phân khu.

9.1.2. Kết quả phân vùng thủy lợi tỉnh Kiên Giang

Dựa trên kết quả phân vùng, tiểu vùng thủy lợi của Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam, tỉnh Kiên Giang được chia thành các tiểu vùng sau:

1. Vùng Tứ giác Long Xuyên:

- Tiểu vùng I (Tứ giác Hà Tiên): Bao gồm các tiểu khu thủy lợi sau:

TT	Tiểu khu	Diện tích	Ghi chú
1	Tiểu khu 1	8.918	
2	Tiểu khu 2	39.336	
3	Tiểu khu 3	23.150	1 phần
4	Tiểu khu 4	10.666	1 phần
5	Tiểu khu 5	22.439	1 phần
6	Tiểu khu 6	9.269	
7	Tiểu khu 7	32.072	

- Tiểu vùng III (Đông Trà Sư - Tri Tôn): Bao gồm các khu thủy lợi sau:

TT	Tiểu khu	Diện tích	Ghi chú
1	Tiểu khu 12	22.925	1 phần
2	Tiểu khu 13	25.582	1 phần
3	Tiểu khu 14	25.377	1 phần
4	Tiểu khu 15	20.798	

2. Vùng Bán đảo Cà Mau:

- Tiểu vùng IV (Tây sông Hậu): Bao gồm các khu thủy lợi sau:

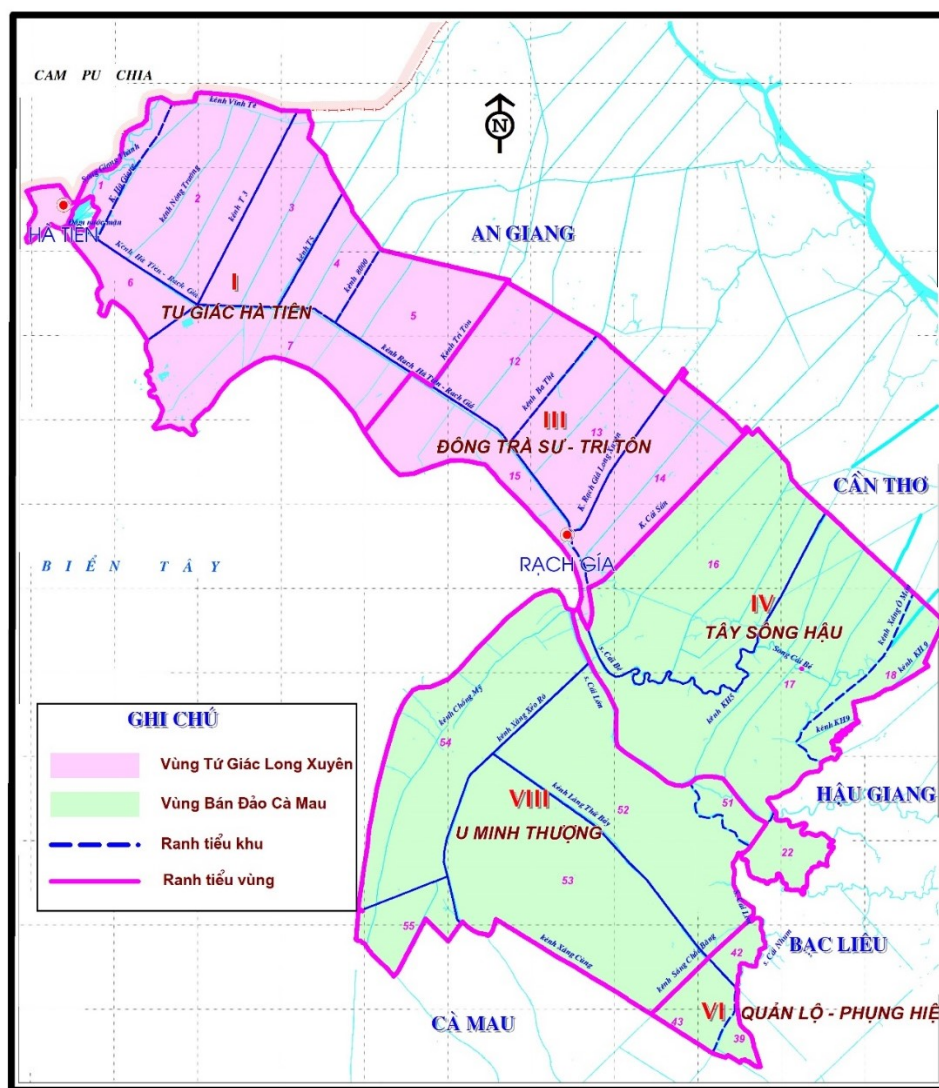
TT	Tiểu khu	Diện tích	Ghi chú
1	Tiểu khu 16	61.158	1 phần
2	Tiểu khu 17	67.192	1 phần
3	Tiểu khu 18	10.626	1 phần
4	Tiểu khu 22	7.087	1 phần

- Tiểu vùng VIII (U Minh Thượng): Bao gồm các khu thủy lợi sau:

TT	Tiểu khu	Diện tích	Ghi chú
1	Tiểu khu 51	4.273	
2	Tiểu khu 52	46.846	
3	Tiểu khu 53	59.262	
4	Tiểu khu 54	50.460	
5	Tiểu khu 55	9.048	

- Tiểu vùng VI (Quản Lộ - Phụng Hiệp): Bao gồm các khu thủy lợi sau:

TT	Tiểu khu	Diện tích	Ghi chú
1	Tiểu khu 39	2.374	1 phần
2	Tiểu khu 42	3.262	1 phần
3	Tiểu khu 43	7.369	1 phần



Hình 9-1: Phân vùng thủy lợi

9.2. Định hướng phát triển thủy lợi tỉnh Kiên Giang

9.2.1. Giai đoạn đến năm 2020

Từ nay đến năm 2020 thời gian chỉ còn khoảng 3 năm, do vậy Kiên Giang cần tập trung hoàn thành một số mục tiêu thiết yếu về thủy lợi. Cụ thể với từng vùng như sau:

9.2.1.1. Vùng TGLX

- Giải quyết vấn đề xâm nhập mặn cho vùng, đặc biệt là những công trình còn thiếu khu vực thành phố Rạch Giá và vấn đề mặn xâm nhập lên vùng sản xuất ngọt của huyện Kiên Lương, Giang Thành.
- Hoàn thiện các công trình thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản vùng ven biển (Dự án thủy lợi phục vụ NTTS Vàm Răng – Ba Hòn).
- Giải quyết vấn đề cấp nước cho vùng, xem xét nạo vét một số tuyến kênh lấy nước từ sông Hậu bị bồi lắng nhiều. Các kênh này sẽ bao gồm cả nhiệm vụ tiêu thoát lũ cho vùng.
- Đầu tư thủy lợi nội đồng hoàn thiện theo các ô bao để phục vụ sản xuất.

9.2.1.2. Vùng TSH và U Minh Thượng

- Kiểm soát mặn cho vùng U Minh Thượng và vùng ven sông Cái Lớn – Cái Bé, bảo đảm có nguồn mặn ổn định phục vụ nuôi tôm trong mùa khô.
- Hỗ trợ một phần nguồn nước ngọt cho khu vực ven biển An Minh, An Biên trong mùa mưa (vụ sản xuất lúa trên đất tôm - lúa).

- Điều tiết mực nước lớn nhất ở khu vực U Minh Thượng và một phần vùng Tây Sông Hậu để giảm bớt cao trình bờ bao cần nâng cấp.

- Hoàn thiện hệ thống cống trên đê biển Tây thuộc huyện An Minh, An Biên để tăng cường khả năng kiểm soát mặn.

- Tăng cường hệ thống cống trên đê biển Tây thuộc huyện An Minh, An Biên Hoàn thiện từng bước hệ thống thủy lợi nội đồng để chủ động sản xuất.

9.2.2. Giai đoạn đến năm 2030

Mục tiêu đến năm 2030 của ngành thủy lợi tỉnh Kiên Giang là: hoàn thiện cơ bản hệ thống thủy lợi, đáp ứng yêu cầu về tái cơ cấu ngành nông nghiệp của tỉnh. Cụ thể cho các vùng như sau:

9.2.2.1. Vùng TGLX

Định hướng phát triển thủy lợi tỉnh Kiên Giang cơ bản như định hướng mà Quy hoạch thủy lợi ĐBSCL đến năm 2020 định hướng đến năm 2050 trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng (1397/QĐ-TTg); Quy hoạch lũ ĐBSCL...

- Các khu vực được quy hoạch sản xuất 3 vụ theo QH nông nghiệp đã được phê duyệt: củng cố hệ thống bờ bao, bảo đảm an toàn khi lũ theo tần suất thiết kế xảy ra.

- Các khu vực kiểm soát lũ theo thời gian (chống lũ tháng VIII): không nâng cấp bờ bao, bố trí lịch thời vụ tránh đỉnh lũ để đảm bảo sản xuất ăn chắc hai vụ lúa ĐX và HT.

- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản tại các khu vực đã được quy hoạch.

- Tiếp tục nạo vét các trục kênh thoát lũ từ sông Hậu (chưa nạo vét giai đoạn trước).

- Xem xét việc đầu tư hệ thống cống đầu sông Hậu (thuộc tỉnh An Giang) để tăng cường khả năng kiểm soát lũ.

- Các khu vực được bố trí là khoảng không gian thoát lũ: đặc biệt không cho xây dựng, tôn cao đê bao, gây cản trở lũ.

9.2.2.2. Vùng TSH và U Minh Thượng

- **Vùng Tây sông Hậu:** là vùng lũ ngập nông được kiểm soát lũ cả năm để chủ động bảo vệ hoàn toàn các khu vực dân cư và khu vực sản xuất nhằm phát triển kinh tế xã hội toàn vùng theo hướng hiện đại và toàn diện.

Giải pháp kiểm soát lũ cả năm cho khu vực này đã được xác định thông qua nhiều nghiên cứu trước đây. Đó là xây dựng hệ thống đê bao bảo đảm vượt lũ thiết kế theo các kênh cấp II (quy mô ô bao khoảng 200-500ha). Có cơ chế vận hành để lấy phù sa từ lũ vào cho đồng ruộng.

Nạo vét các trục kênh lấy nước từ sông Hậu về sông Cái Lớn – Cái Bé để tăng cường khả năng cấp nước.

Xem xét việc đầu tư 10 cống ở đầu sông Hậu để hỗ trợ cấp nước cho vùng.

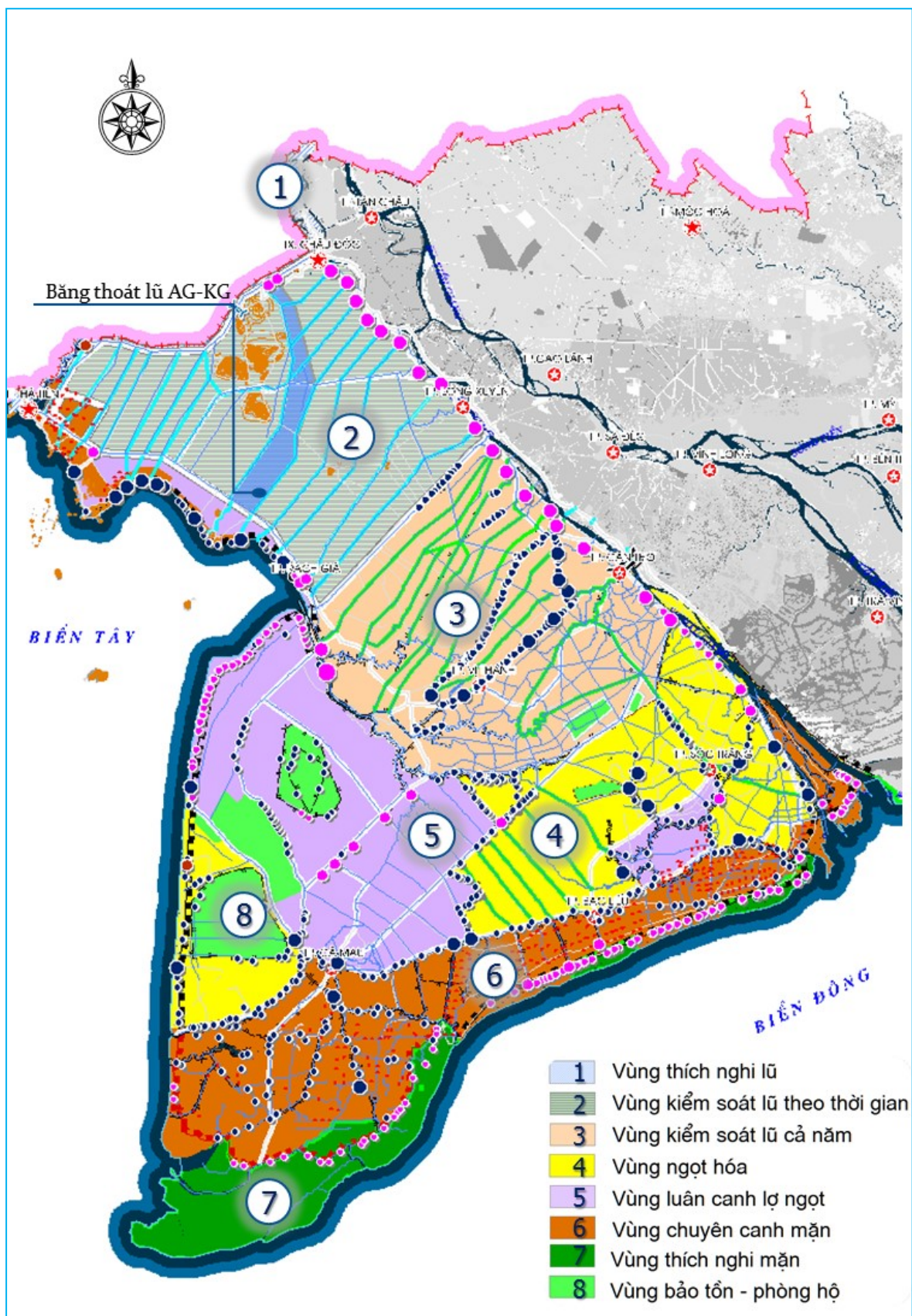
- **Vùng U Minh Thượng:**

Đầu tư các hệ thống để chủ động kiểm soát nguồn nước mặn phục vụ phát triển thủy sản nước mặn;

Hạ tầng thủy lợi phục vụ NTTS khu vực ven biển, ven sông CL-CB;

Chủ động và tích cực trữ nước mưa để phục vụ sản xuất;

Hoàn thiện các công trình bảo vệ và phòng chống cháy rừng cho khu vực rừng quốc gia U Minh Thượng.



Hình 9-2: Định hướng sử dụng đất vùng Tây sông Hậu

9.3. Quy hoạch cấp nước, kiểm soát mặn

9.3.1. Đối tượng sử dụng nước

Nhu cầu cấp nước vùng dự án bao gồm các đối tượng chủ yếu sau:

- Cấp nước ngọt tưới cho cây trồng: cây hàng năm và cây lâu năm theo các dự kiến bố trí sử dụng đất phát triển nông nghiệp;
- Cấp nước phục vụ dân sinh, công nghiệp;
- Cấp nước phục vụ nhu cầu phòng chống cháy rừng;
- Cấp nước ngọt, mặn cho nhu cầu nuôi trồng thủy sản nước ngọt, nước lợ;
- Cấp nước phục vụ giao thông thủy.

9.3.2. Nguồn nước

- Nguồn nước ngọt cung cấp cho tỉnh Kiên Giang gồm nước mưa, nước ngầm và nước sông Hậu; ***trong đó nguồn nước sông Hậu và nước mưa là chủ yếu. Nguồn nước ngầm chủ yếu phục vụ cho sinh hoạt và phát triển cây trồng cạn.*** Nguồn nước mặn được lấy chủ yếu từ biển Tây.

- Sản xuất nông nghiệp sử dụng hai nguồn là nước mưa và nguồn nước sông Hậu.
- Dân sinh kết hợp sử dụng nước ngầm và nước mặt có xử lý và trữ nước mưa.
- Nuôi trồng thủy sản sử dụng nguồn nước sông, nước mưa.
- Khu công nghiệp tập trung dùng nước ngầm và nước mặt cho một số nhu cầu làm mát thiết bị vận hành
- Nguồn cung cấp nước mặn phục vụ nuôi trồng thủy sản nước lợ là nước từ biển biển Tây. Nguồn nước này rất phong phú về lượng nhưng về chất cần xem xét đến chỉ tiêu ô nhiễm và nồng độ mặn đáp ứng cho nuôi trồng thủy sản nước lợ.

9.3.3. Mức bảo đảm và chỉ tiêu dùng nước cho các đối tượng

Quy định chung:

Các tài liệu được sử dụng để điều tra và tính toán nhu cầu dùng nước trên địa bàn tỉnh Kiên Giang bao gồm:

- Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang năm 2015, cung cấp các số liệu về dân số, diện tích gieo trồng các loại cây lương thực, cây công nghiệp và cây ăn quả, số lượng gia súc và gia cầm, diện tích nuôi trồng thủy sản, tình hình phát triển công nghiệp, du lịch và thương mại.
- Các quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội, Quy hoạch tái cơ cấu ngành Nông nghiệp, quy hoạch nuôi trồng thủy sản của tỉnh Kiên Giang dùng để tính toán nhu cầu nước cho năm 2020.
- Các tài liệu khí tượng thủy văn: lưu lượng, mưa từ năm 2009-2015 để tính toán lượng nước đến, nhu cầu sử dụng nước đảm bảo môi trường bền vững.
- Hệ thống chỉ tiêu định mức dùng nước được Nhà nước Việt Nam ban hành: Tiêu chuẩn Việt Nam về chỉ tiêu dùng nước và chất lượng nước (TCVN - 1995), TCXD 33-2006; Tiêu chuẩn định mức dùng nước trong nông nghiệp và công nghiệp thực phẩm năm 1990; Quy trình tưới tiêu nước cho lúa và một số cây trồng cạn QT-NN.TL-9-78 của Bộ Nông nghiệp và Bộ Thủy lợi ban hành 22/8/1978.
- Hệ số tưới của hệ thống lấy ứng với tần suất mưa 85%. Dòng chảy đến hàng năm cũng lấy theo tần suất này. Hệ số tiêu trong hệ thống lấy ứng với suất tiêu 10%.
- Đối với sinh hoạt lấy mức bảo đảm là 95%. Nước giao thông vận tải, đảm bảo môi trường sinh thái và đẩy mặn hạ du lấy tương đương 95% nước mùa kiệt.
- Nước cho nuôi trồng thủy sản tính từ 8.000 – 12.000 m³/ha/năm cho diện tích nuôi trồng.

Định mức cho sinh hoạt

Ngoài nhu cầu nước cho cây trồng còn phải tính nhu cầu nước cho các đối tượng khác: dân sinh, tiểu thủ công nghiệp, gia súc gia cầm.

Để xác định nhu cầu nước sinh hoạt, tiêu chuẩn cấp nước sử dụng theo số liệu kinh nghiệm của Nedeco (Netherlands Engineering Company – Công ty Tư vấn Kỹ thuật Hà Lan) hoặc TCXDVN 33:2006; trong đó theo Nedeco, nhu cầu nước hiện trạng tính với trường hợp năm 2009, tương lai tính với năm 2020.

Bảng 9-1: Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt

Khu vực	Năm 2009		Năm 2020	
	Dân số được cấp nước	Tiêu chuẩn (l/người/ngày)	Dân số được cấp nước	Tiêu chuẩn (l/người/ngày)
1. Nhu cầu nước SH				
Thành phố	90	150	100	200
Thị xã	92	120	100	150
Thị tứ	70	100	100	120
Ngoại thị	80	60	100	80
Nông thôn	30	60	40	60
2. Nhu cầu khác	Tính theo % nhu cầu nước sinh hoạt			
Thành phố	47,5		52,5	
Thị tứ, nông thôn	25		30	

Theo tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 về cấp nước thì nhu cầu nước cho dân sinh được tính toán như sau:

Đối tượng dùng nước	Tiêu chuẩn cấp nước tính theo đầu người (ngày trung bình trong năm) l/người.ngày
Thành phố lớn, thành phố du lịch, nghỉ mát, khu công nghiệp lớn.	300 - 400
Thành phố, thị xã vừa và nhỏ, khu công nghiệp nhỏ	200 - 270
Thị trấn, trung tâm công - nông nghiệp, công - ngư nghiệp, điểm dân cư nông thôn	80 - 150
Nông thôn	40 - 60

Định mức cho chăn nuôi

Định mức cho chăn nuôi theo bảng sau:

Bảng 9-2: Định mức nước dùng cho chăn nuôi

Đơn vị: lít/ngày đê

Vật nuôi	Nước ăn, uống	Nước vệ sinh	Nước tạo môi trường	Tổng nhu cầu nước
Trâu	20	65	50	105
Bò	20	65	50	105
Gia súc có sừng khác	10	20	20	50
Lợn	10	40	10	60
Gia cầm	1	2	8	11

(Nguồn: TCVN-1995)

Định mức dùng nước trong nông nghiệp:

Bảng 9-3: Định mức dùng nước trong nông nghiệp

Đơn vị: m³/ha

TT	Cây trồng	Lượng nước cần	Hệ số tưới lớn nhất (l/s/ha)
1	Lúa chiêm xuân	3.500–4.000	1,16
2	Lúa mùa, hè – thu	5.000–5.500	1,16
3	Màu (ngô, khoai)	2.000-2.500	0,46
4	Sắn, đỗ, lạc, rau	2.000	0,35
5	Cây lâu năm	3.500–4.000	–

(Nguồn: Tiêu chuẩn – Định mức quy hoạch nông nghiệp và CNTP, 1990)

Định mức cấp nước công nghiệp

Định mức cho công nghiệp theo bảng sau:

Bảng 9-4: Định mức dùng nước trong công nghiệp chủ chốt (các cơ sở lớn)

Đơn vị: m³/ngày đêm

STT	Hạng mục	Tiêu chuẩn
1	Nhà máy xi măng	5 m ³ /tấn
2	Khai thác quặng kim loại màu	130 m ³ /tấn
3	Cơ sở sản xuất thép cán	200 m ³ /tấn
4	Nhà máy đông lạnh, thủy hải sản	15 m ³ /tấn
5	Cơ sở sản xuất ngói nung	2 m ³ /tấn viên
6	Cơ sở sản xuất gạch nung	1 m ³ /10 ³ viên
7	Nhà máy rượu	1,5 m ³ /10lít
8	Nhà máy bia	2,0 m ³ /10lít
9	Nhà máy sản xuất phân bón	23 m ³ /tấn

(Nguồn: Tiêu chuẩn – Định mức quy hoạch nông nghiệp và CNTP, 1990)

Cấp nước cho Khu công nghiệp khác tính theo diện tích: 22 m³/ha/ngày

Ngoài ra còn áp dụng định mức bằng 100% nước sinh hoạt cho công nghiệp nhỏ và TTCN.

Định mức cấp nước du lịch

Đối với du lịch, thương mại tính toán cụ thể với định mức theo tỷ lệ phần trăm nước sinh hoạt dân cư: 2015: 10%; 2020: 25%

9.3.4. Lịch thời vụ của tỉnh Kiên Giang

9.3.4.1. Lịch thời vụ cây trồng

Từ tổ hợp các hạn chế về điều kiện bất lợi và thuận lợi của tự nhiên, dự kiến bố trí lịch thời vụ các loại cây trồng theo hai khu vực như sau:

Bảng 9-5: Lịch thời vụ chính trong năm

STT	Hạng mục	Gieo trồng	Thu hoạch
I. CÂY LƯƠNG THỰC HÀNG NĂM			

STT	Hạng mục	Gieo trồng	Thu hoạch
1	Lúa		
	Lúa đông xuân (lúa-tôm)	20÷30 tháng 11	01÷15 tháng 3
	Lúa hè thu	15÷30 tháng 4	05÷20 tháng 8
	Lúa mùa (lúa- tôm)	15÷30 tháng 8	20÷30 tháng 1
	Lúa xuân hè	15÷30 tháng 2	30 tháng 5 ÷15 tháng 6
	Lúa thu đông	01÷15 tháng 9	01÷15 tháng 12
2	Ngô (Bắp)	01÷15 tháng 5	15÷30 tháng 9
3	Khoai lang	1 tháng 10; 1 tháng 5	1 tháng 1; 10 tháng 8
4	Khoai mì	01÷15 tháng 9	15÷30 tháng 1
5	Mía	01÷20 tháng 12	20÷30 tháng 10
II. CÂY LÂU NĂM			
1	Tiêu	Quanh năm	
2	Khóm (Dứa)	Quanh năm	

9.3.4.2. Thời vụ nuôi trồng thủy sản:

Đối với ruộng: 1 vụ lúa + vụ tôm vùng U Minh Thượng:

+ Vụ lúa: Từ 30/7 đến 20/01;

+ Vụ Tôm: Từ 20/02 đến 01/07;

- Đối với ruộng: 2 vụ tôm

+ Vụ 1: Từ 30/12 đến 30/4;

+ Vụ 2: Từ 10/05 đến 10/9;

- Đối với ruộng chuyên rau màu:

Vụ Đông Xuân: Từ 1/12 đến 30/3;

Vụ Hè Thu: Từ 20/4 đến 20/6;

9.3.5. Xác định nhu cầu nước cho các đối tượng khác

9.3.5.1. Nhu cầu nước cho nông nghiệp

Sử dụng chương trình CROPWAT để tính ra hệ số tưới cho các loại cây trồng, theo từng thời đoạn và từng tháng. Từ đó tính ra nhu cầu nước của từng vùng theo từng tháng với hiện trạng sử dụng đất năm 2015 và quy hoạch sử dụng đất năm 2020 của tỉnh Kiên Giang được tổng hợp như sau:

Bảng 9-6: Kết quả tính toán hệ số tưới theo diễn biến thời vụ hiện trạng cho cây trồng tỉnh Kiên Giang

Đơn vị (l/s/ha)	Tháng 1			Tháng 2			Tháng 3			Tháng 4			Tháng 5			Tháng 6		
	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3
Lúa Đông Xuân	0,48	0,56	0,54	0,57	0,39	0,39	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lúa Hè Thu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,18	0,04	-	-	-	-	-
Lúa Mùa	0,36	0,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lúa Xuân Hè	-	-	-	-	-	0,39	0,49	0,50	0,51	0,41	0,35	0,24	0,10	-	-	-	-	-
Lúa Thu Đông	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Bắp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Tiêu	0,40	0,41	0,47	0,44	0,45	0,37	0,47	0,48	0,52	0,36	0,06	0,13	0,08	0,03	-	-	-	-
Cây Mía	0,21	0,26	0,36	0,40	0,47	0,43	0,58	0,61	0,68	0,53	0,49	0,41	0,36	0,30	0,13	-	-	-
Khoai Lanng vụ 1	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Khoai Lang vụ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,03	-	-	-	-
Khoai Mì	0,14	0,14	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây khóm	0,13	0,12	0,13	0,10	0,09	0,07	0,08	0,09	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Đơn vị (l/s/ha)	Tháng 7			Tháng 8			Tháng 9			Tháng 10			Tháng 11			Tháng 12		
	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3
Lúa Đông Xuân	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,21	0,34	0,44	0,43
Lúa Hè Thu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lúa Mùa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	0,25	0,37	0,42
Lúa Xuân Hè	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lúa Thu Đông	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,18	0,13	-
Cây Bắp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cây Tiêu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,32	0,34	0,41
Cây Mía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,17	0,19
Khoai Lanng vụ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	0,23	0,27	0,25
Khoai Lang vụ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Khoai Mì	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,17	0,18
Cây khóm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	0,10	0,13

9.3.5.2. Nhu cầu nước cho thủy sản mặn, lợ

a/ Nhu cầu nước cho mô hình tôm lúa và tôm quảng canh

Theo tiêu chuẩn nuôi tôm sú thì chiều sâu lớp nước trong mương trú quanh ruộng nuôi tôm sú tối thiểu là 0,7m, tối đa là 1,3m và trung bình là 1,0m. Cao trình mặt nước bình quân là +0,3, chọn cao trình đáy mương trú là -0,70, như vậy chiều sâu lớp nước trong mương trú là 1,0 m và chiều sâu lớp nước tối thiểu trên ruộng là 0,30m.

Với cao trình mực nước ngoài sông là +0,3, thời gian lấy nước trong một ngày được xem là những thời đoạn cao trình mực nước sông cao hơn +0,3 và thời gian tiêu nước trong 1 ngày là những thời đoạn có cao trình mực nước sông thấp hơn +0,3.

Lượng nước cần cấp hoặc thay nước mỗi lần cho ruộng nuôi lấy bằng 15% lượng nước có trong ruộng nuôi tôm.

Tính hệ số thoát trong trường hợp cần thay nước trong ruộng (15% lượng nước có trong ruộng) và lượng mưa tiêu thiết kế cho tôm là 91,5 mm (tính toán tiêu cho tôm theo mô hình 1 ngày max tháng không cho phép ngập).

Bảng 9-7: Kết quả tính toán các thông số cấp nước cho mô hình tôm – lúa

TT	Thông số	Diễn toán	Kết quả	Đơn vị	Ghi chú
1	Hệ số cấp qct			l/s/ha	
	$W_1 =$	0,30 x 1 ha	3.000	m ³	Lớp nước trên ruộng là 0,3 m.
	$W_2 =$	15% x 1 ha x 0,7m	1.050	m ³	15% diện tích mặt thoáng mương trú, chiều sâu H=0,7 m.
	$W_{tc} =$	15%(W ₁ + W ₂)	607,5	m ³	Lượng nước cần cấp hoặc thay mỗi lần cho ruộng (15% lượng nước trên ruộng).
	$T_1 =$	10,5 giờ/ngày	10,5	giờ	Thời gian bình quân có thể cấp cho một ngày (từ tháng 2 đến tháng 5)
	$q_{\text{tôm đầu vụ}} =$	$(W_1 + W_2) / (20 * T_1 * 3.600)$	5,36	l/s/ha	Thời gian cấp nước cho tưới lần đầu là 20 ngày.
	$Q_{\text{tôm thay nước}} =$	$3 * W_{tc} / (100 * T_1 * 3.600)$	0,48	l/s/ha	Thời gian thay nước mỗi lần là 2 ngày, mỗi vụ thay nước 3 lần, mỗi lần W (m ³).

Tuy nhiên qua khảo sát thực tế vùng nuôi tôm lúa hiện nay thì vụ tôm thường bắt đầu vào tháng II kết thúc vào tháng VII và vụ lúa (lúa mùa) từ cuối tháng VII đến tháng giữa tháng I. Ở vụ tôm cho thấy hình thức nuôi theo mô hình quảng canh (không cho thức ăn), lớp nước mặt ruộng khoảng 6 - 8 tấc.

Ở hình thức nuôi quảng canh thì hầu hết người dân không làm ao lắng và ao xử lý, khi độ pH trên ao < 7,5‰ bón thêm vôi cho đến khi độ pH đạt 7,5 – 8,0 ‰. Khi lượng nước trên ao hao hụt thì phải bơm nước bổ sung và không thay nước trong suốt vụ tôm. Để đơn giản trong việc tính toán, lấy hệ cấp nước nuôi tôm QCCT tương tự hình thức nuôi tôm – lúa.

b/ Nhu cầu nước cho mô hình nuôi tôm thâm canh

Cơ sở để tính hệ số cấp nước và thoát nước cho mô hình nuôi thâm canh là chế độ nước yêu cầu được quy định trong tiêu chuẩn ngành 28 TCN 171 :2001. Theo tiêu chuẩn này có các trường hợp cấp và thoát nước sau đây:

- Lấy nước vào ao nuôi: Ao nuôi tôm sau khi đã được hoàn tất công tác chuẩn bị và thả giống phải lấy nước đã qua xử lý và nâng mức nước của ao nuôi lên 0,8 – 1,0 m. Sau tháng thứ nhất tăng nước trong ao lên độ sâu 1,2 - 1,5m. Từ tháng thứ 3 trở đi phải thường xuyên duy trì độ sâu nước trong ao nuôi ở mức 1,5 – 2,0m.

- Bổ sung nước cho ao nuôi: vào những ngày nắng nóng, nhiệt độ và độ mặn nước tăng cao phải kịp thời bổ sung nước đã qua xử lý để ổn định nhiệt độ và độ mặn cho ao nuôi tôm. Lượng nước bổ sung mỗi lần khoảng 10 - 15% lượng nước trong ao.

- Thay nước cho ao nuôi: khi nước ao nuôi bị nhiễm bẩn, tôm bị bệnh hoặc tôm khó lột xác phải tiến hành rút bớt lớp nước đáy ao khoảng 10 - 15% khối lượng nước trong ao để thay nước mới đã qua xử lý cho ao. Khi nước trong ao nuôi có độ mặn vượt quá 25‰ phải bổ sung nguồn nước ngọt để giảm độ mặn trong ao xuống dưới 25‰.

- Xử lý nước thải: Nước trong ao nuôi thải ra trong quá trình thay nước phải được xử lý trong ao xử lý nước thải rồi mới thải ra môi trường ngoài ao.

Hệ số cấp nước tính theo công thức: $q=V/t=10^4h/(3,6.t)$ (l/s/ha)

Trong đó:

V: lượng nước thực tế cần cấp cho 1 ha mặt nước nuôi (m^3).

h: độ sâu cần cấp của đợt cấp (m).

t: Thời gian cấp nước mỗi đợt, mỗi ngày khoảng 8 tiếng dựa trên quan hệ giữa mực nước triều thiết kế và cao trình mực nước trong ao nuôi (h).

9.3.5.3. Tính toán nhu cầu nước cho sinh hoạt chăn nuôi và khu công nghiệp

a/ Tính cho hiện trạng năm 2015 (không tính yêu tố nước cho môi trường)

- Nhu cầu nước cho chăn nuôi tính theo các loại: trâu, bò: 85 lít/con/ngày; heo: 50 lít/con/ngày; gà, vịt 3 lít/con/ngày.

- Nhu cầu nước cho dân sinh: TP lớn 150 l/người/ngày; Thị tứ 100 l/người/ngày; nông thôn 60 l/người/ngày; nhu cầu sinh hoạt khác Tp 47,5% nước sinh hoạt và 25% nước sinh hoạt vùng nông thôn.

- Nước cho công nghiệp lấy theo tình hình thực tế ở vùng dự án, Đối với công nghiệp sản xuất rượu bia, sữa, đồ hộp, chế biến thực phẩm, giấy, dệt lấy bằng 45 m^3 /ha/ngày đêm; khu công nghiệp khác lấy bằng 22 m^3 /ha/ngày đêm. Ngoài ra khu vực tiểu thủ công nghiệp tính theo % nước sinh hoạt theo phần nước sinh hoạt đã tính.

b/ Tính toán cho quy hoạch đến năm 2020

- Nhu cầu nước cho chăn nuôi tính theo các loại: trâu, bò: 135 lít/con/ngày ; heo: 60 lít/con/ngày; gà, vịt 11 lít/con/ngày.

- Nhu cầu nước cho dân sinh: TP lớn 200 lít/người/ngày; Thị tứ 120 lít/người/ngày; nông thôn 60 lít/người/ngày; nhu cầu sinh hoạt khác Tp 52,5% nước sinh hoạt và 30% nước sinh hoạt vùng Nông thôn

- Nước cho công nghiệp lấy theo tình hình thực tế ở vùng dự án, Đối với công nghiệp sản xuất rượu bia, sữa, đồ hộp, chế biến thực phẩm, giấy, dệt lấy bằng 45 m^3 /ha/ngày đêm; khu công nghiệp khác lấy bằng 22 m^3 /ha/ngày đêm ngoài ra khu vực tiểu thủ công nghiệp tính theo % nước sinh hoạt theo phần nước sinh hoạt đã tính.

9.3.6. Tổng hợp kết quả tính toán nhu cầu dùng nước

9.3.6.1. Hiện trạng nhu cầu nước mặn và ngọt hiện trạng năm 2015

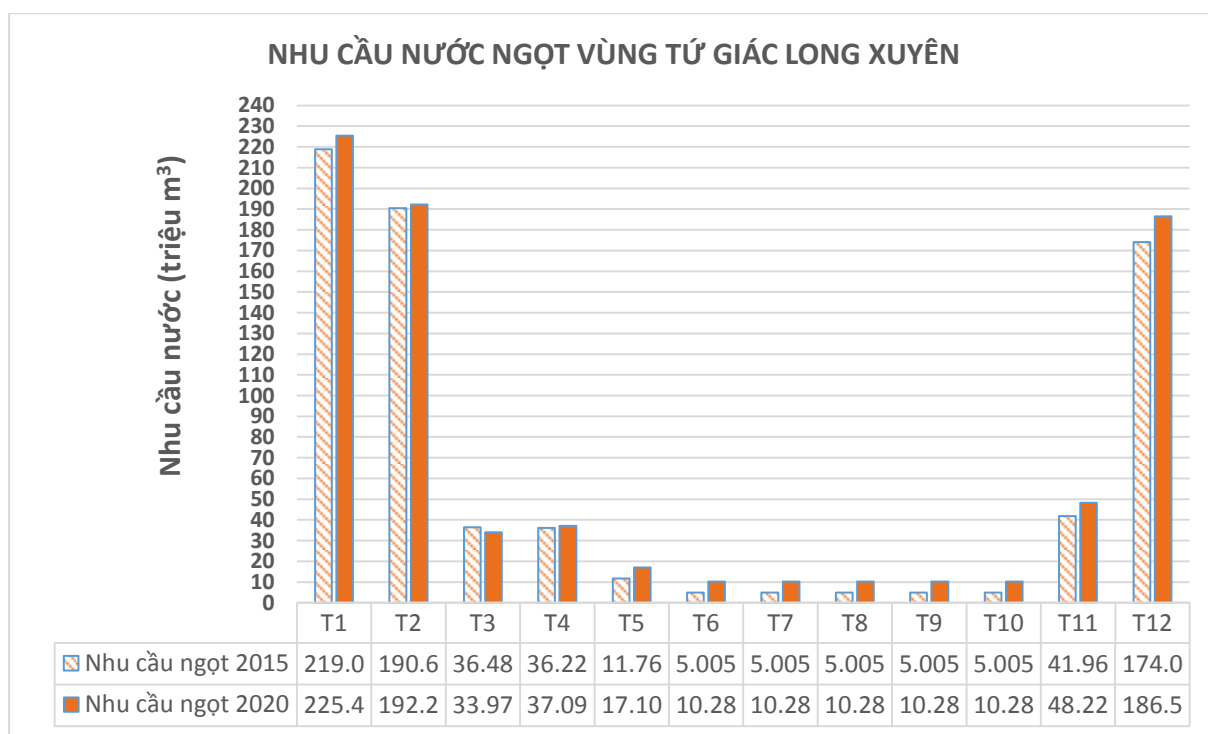
Bảng 9-8: Nhu cầu nước mặn ngọt hiện trạng từng vùng theo tháng (triệu m³)

Hạng Mục	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12	Cả năm
Vùng TGLX													
- Nước ngọt	219,018	190,601	36,487	36,226	11,762	5,005	5,005	5,005	5,005	5,005	41,961	174,087	735,169
- Nước mặn	97,420	45,047	35,670	24,125	75,753	8,741	60,304	31,459	29,716	17,307	17,307	-	442,849
Vùng TSH													
- Nước ngọt	152,555	131,545	23,733	24,008	8,631	3,288	152,555	131,545	23,733	24,008	8,631	3,288	687,521
- Nước mặn	12,694	8,282	8,745	1,257	13,201	1,257	0,563	0,563	0,188	-	-	-	46,750
Vùng U Minh Thượng													
- Nước ngọt	100,589	56,242	14,833	13,533	6,141	1,614	1,614	1,614	1,614	1,614	16,214	103,199	318,822
- Nước mặn	90,369	325,016	343,711	33,670	116,781	32,934	6,685	5,305	2,688	0,828	0,828	-	958,815
Vùng hải đảo													
- Nước ngọt	1,260	1,249	1,366	0,828	0,574	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,531	1,136	9,488
- Nước mặn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tỉnh Kiên Giang													
- Nước ngọt	473,421	379,638	76,419	74,595	27,107	10,417	159,683	138,674	30,862	31,136	67,337	281,710	1.750,999
- Nước mặn	200,483	378,345	388,126	59,052	205,736	42,932	67,552	37,327	32,592	18,135	18,135	-	1.448,413

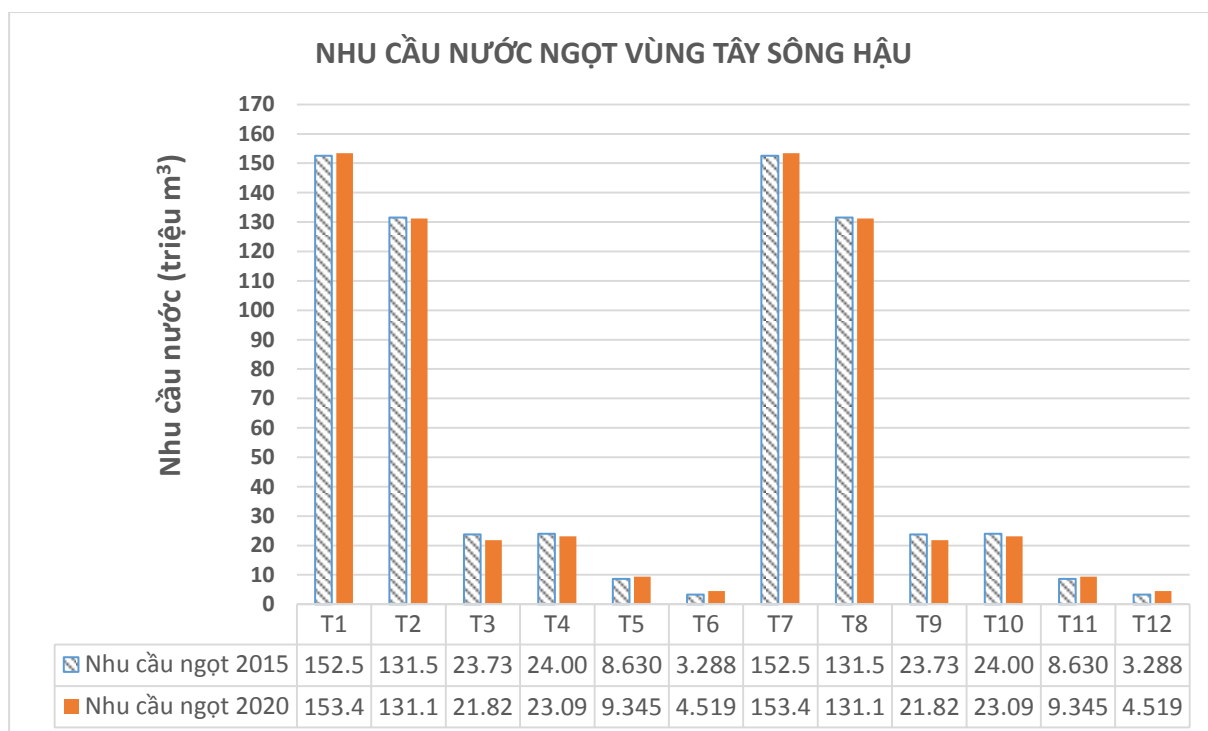
9.3.6.2. Nhu cầu nước mặn và ngọt đến năm 2020

Bảng 9-9: Nhu cầu nước mặn ngọt năm 2020 từng vùng theo tháng (triệu m³)

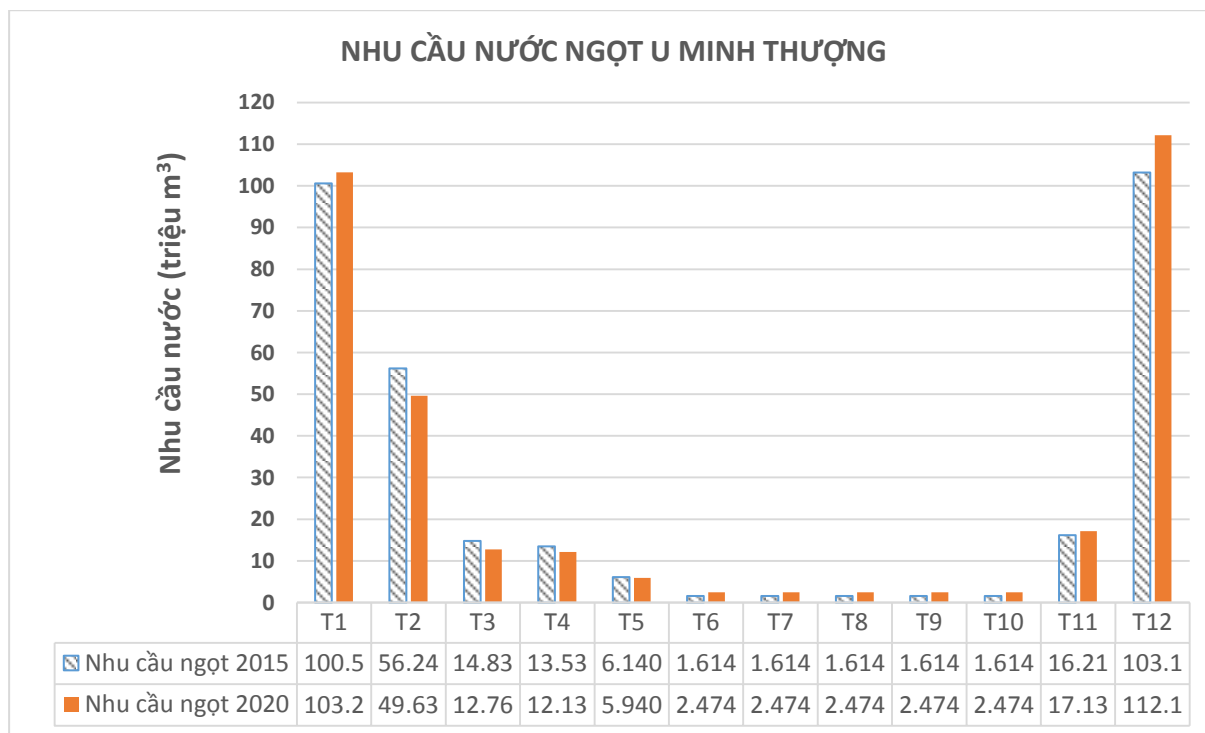
Hạng Mục	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12	Cả năm
Vùng TGLX													
- Nước ngọt	225,495	192,249	33,971	37,091	17,101	10,283	10,283	10,283	10,283	10,283	48,224	186,511	792,056
- Nước mặn	145,582	102,103	78,511	55,112	92,752	16,939	145,375	73,799	72,317	42,945	42,945	-	868,380
Vùng TSH													
- Nước ngọt	153,416	131,190	21,821	23,099	9,346	4,520	153,416	131,190	21,821	23,099	9,346	4,520	686,783
- Nước mặn	10,797	9,115	9,633	1,256	11,414	1,256	0,479	0,479	0,160	-	-	-	44,589
Vùng U Minh Thượng													
- Nước ngọt	103,271	49,631	12,764	12,132	5,941	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	17,138	112,167	325,417
- Nước mặn	79,863	365,108	385,399	37,998	108,388	36,172	10,187	6,763	4,537	2,055	2,055	-	1.038,523
Vùng hải đảo													
- Nước ngọt	1,753	1,730	1,875	1,205	0,888	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,834	1,595	13,913
- Nước mặn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tỉnh Kiên Giang													
- Nước ngọt	483,935	374,800	70,432	73,527	33,275	18,084	166,980	144,754	35,385	36,663	75,543	304,792	1.818,169
- Nước mặn	236,242	476,326	473,543	94,366	212,554	54,366	156,040	81,040	77,013	45,000	45,000	-	1.951,491



Hình 9-3: Biểu đồ nhu cầu nước ngọt vùng TGLX



Hình 9-4: Biểu đồ nhu cầu nước ngọt vùng Tây sông Hậu



Hình 9-5: Biểu đồ nhu cầu nước ngọt vùng U Minh Thượng

9.3.7. Tính toán cân bằng nước

9.3.7.1. Bài toán cân bằng nước mùa cạn

Mô hình thủy lực VRSAP cho cân bằng nước mùa cạn vùng ĐBSCL được thiết lập với các thông số tổng hợp như sau:

- Số đoạn sông trong mô hình: 3.056 đoạn
- Số nút xử lý trong mô hình: 2.238 nút
- Số ô ruộng liên kết trong mô hình: 808.
- Bài toán mô phỏng hiện trạng, các phương án được tính cho thời đoạn từ ngày 01/01 đến 30/04, theo năm điển hình kiệt 2008.

Tài liệu địa hình kênh rạch cập nhật đến 2008, gồm cả địa hình dòng chính như sông Tiền, sông Hậu, Cái Lớn, Cái Bé, Vàm Cỏ... Bình đồ cây điểm 1/5.000 do Bộ Tài Nguyên và Môi trường khảo sát năm 2005. Tài liệu thủy văn của các trạm mực nước, lưu lượng, mặn và mưa từ Đài Khí tượng-Thủy văn Khu vực Nam Bộ.

Biên lưu lượng tại Kratie với tần suất tính toán 85% và xem xét đến trường hợp BĐKH. Biên hạ lưu là mực nước của 9 trạm ven biển năm 2008 và tính toán có NBD 12 cm, 17 cm và 30 cm, tương ứng đến năm 2020, 2030 và 2050. Biên mặn tại 6 trạm cửa sông năm 2008.

Nhu cầu nước hiện trạng năm 2014, tương lai năm 2020 và sau 2020.

Để đánh giá cân bằng nước mùa cạn từ tháng II-IV, các yếu tố phân tích bao gồm dòng chảy vào/ra từng Tiểu vùng/Vùng và toàn ĐBSCL (đối với ĐBSCL là dòng chảy đến Kratie và ra biển), diễn biến mực nước trung bình trên sông/kênh và diễn biến độ mặn max trên các dòng chính. Các trường hợp tính toán gồm:

+ Cân bằng nước Hiện trạng (PA-0/HT): Nhu cầu nước và hệ thống thủy lợi năm 2008. Biên thượng lưu là lưu lượng tại Kratie P= 85%, biên hạ lưu là mực nước, độ mặn năm 1998.

+ Trường hợp I: Nhu cầu sử dụng nước đến 2020, lưu lượng Kratie P= 85% và giảm - 5%, mực nước biển, độ mặn như hiện trạng, xem xét NBD tăng 12 cm.

+ Trường hợp II: Nhu cầu sử dụng nước đến 2030, lưu lượng Kratie giảm 10%, mực nước biển, độ mặn như hiện trạng, xem xét NBD tăng 17 cm.

Ba phương án tính toán được xem xét là:

+ Phương án I

+ Phương án II

+ Phương án III

9.3.7.2. Phân tích và đánh giá cân bằng nước

Khả năng cung cấp nước ngọt:

Khả năng cung cấp nước là nguồn nước có khả năng cung cấp được, phụ thuộc rất lớn vào các phương án phát triển công trình thủy lợi. Trong thực tế, tham gia cấp nước ngọt có nguồn từ sông Hậu, sông Giang Thành, sông Cái Lớn – Cái Bé, thông qua hệ thống kênh các cấp dẫn nước phục vụ nhu cầu nước ngọt của các hộ dùng nước. Ngoài ra còn có nguồn nước ngầm, nhưng nguồn nước này không đủ khả năng cung cấp cho toàn tỉnh nên nguồn nước mưa đóng vai trò rất quan trọng, nhất là vùng Bán đảo Cà Mau. Phạm vi cấp nước có sự thay đổi ở các phương án, tùy theo việc bố trí của hệ thống công trình thủy lợi, chủ yếu là phụ thuộc vào phạm vi ngọt hóa và hệ thống công trình ngăn mặn.

Theo kết quả tính toán thủy lực và nhu cầu nước ngọt toàn tỉnh Kiên Giang, kết quả tính toán cân bằng nước được thể hiện trong các bảng sau.

Bảng 9-10: Cân bằng nước ngọt hiện trạng từ tháng 1 đến tháng 6 tỉnh Kiên Giang

(Đơn vị: Triệu m³)

Vùng	Tháng 1			Tháng 2			Tháng 3		
	háng 3:	hu c 3	hênh l:Tr	hênh l:	Nhu c l	Chênh l:Tr	Khênh l:	Nhu c l	Chênh l:Tr
TGLX	587,09	219,02	368,07	386,47	190,60	195,87	322,95	36,49	286,46
TSH + UMT	252,77	253,14	-0,37	165,95	187,79	-21,83	179,73	38,57	141,17
Tổng	839,87	472,16	367,70	552,42	378,39	174,03	502,68	75,05	427,63
Vùng	Tháng 4			Tháng 5			Tháng 6		
	Khả năng	Nhu cầu	Chênh lệch	Khả năng	Nhu cầu	Chênh lệch	Khả năng	Nhu cầu	Chênh lệch
TGLX	282,72	36,23	246,49	192,84	11,76	181,08	328,18	5,01	323,18
TSH + UMT	112,32	37,54	74,78	145,60	14,77	130,83	148,12	4,90	143,21
Tổng	395,04	73,77	321,27	338,44	26,53	311,91	476,30	9,91	466,39

Bảng 9-11: Cân bằng nước ngọt đến năm 2020 từ tháng 1 đến tháng 6 tỉnh Kiên Giang

(Đơn vị: Triệu m³)

Vùng	Tháng 1			Tháng 2			Tháng 3		
	háng 3:	hu c 3	hênh l:Tr	hênh l:	Nhu c l	Chênh l:Tr	Khênh l:	Nhu c l	Chênh l:Tr
TGLX	573,79	225,50	348,30	373,13	192,25	180,88	304,65	33,97	270,68
TSH + UMT	282,22	256,69	25,54	199,86	180,82	10,96	200,68	34,59	166,09
Tổng	856,02	482,18	373,83	542,99	373,07	169,92	505,33	68,56	436,78
Vùng	Tháng 4			Tháng 5			Tháng 6		
	Khả	Nhu	Chênh	Khả	Nhu	Chênh	Khả	Nhu	Chênh

Vùng	Tháng 1			Tháng 2			Tháng 3		
	háng 3:	hu c 3	hênh l:Tr	hênh l:	Nhu c l	Chênh l:Tr	Khênh l:	Nhu c l	Chênh l:Tr
	năng	cầu	lệch	năng	cầu	lệch	năng	cầu	lệch
TGLX	283,11	37,09	246,02	155,36	17,10	138,26	295,11	10,28	284,82
TSH + UMT	197,61	35,23	162,38	193,26	15,29	177,97	184,84	6,99	177,84
Tổng	480,72	72,32	408,40	348,62	32,39	316,23	479,94	17,28	462,67

Nhận xét chung:

+ Theo kết quả tính toán thủy lực và cân bằng nước của các vùng thủy lợi, vào các tháng mùa khô thì khả năng cung cấp nước ngọt của tỉnh còn thiếu, rơi vào tháng 1 và tháng 2 đối với vùng TSH và UMT. Về lý thuyết thì đây là thời gian các mùa vụ đang trong giai đoạn phát triển và cần lượng nước tưới rất cao nhưng mùa mưa đã kết thúc và ảnh hưởng của xâm nhập mặn làm hạn chế dòng chảy nên dẫn đến tình trạng thiếu nước.

- Tuy nhiên trên thực tế, không thể sử dụng hết toàn bộ nguồn nước ngọt từ sông Hậu được vì chưa có hệ thống công trình kiểm soát nguồn nước ngọt hoàn chỉnh để trữ nước, phần lớn lượng nước ngọt chảy ra biển; nên nhìn chung vào các tháng mùa khô, các vùng thủy lợi đều thiếu nước ngọt, đặc biệt nghiêm trọng tại vùng UMT do tác động tổ hợp của các yếu tố: vị trí địa lý, xâm nhập mặn, hạn hán và thời gian.

- Sau khi Quy hoạch được hoàn thành, có thể nhận thấy tình trạng thiếu nước ngọt đã được cải thiện đáng kể, không còn rơi vào tháng 1 ở vùng TSH và UMT, còn tháng 2 đã giảm được 50%. Để giải quyết triệt để vấn đề thiếu nước ngọt, cần có các biện pháp công trình, phi công trình vừa giúp lưu trữ nước ngọt, vừa giúp luân chuyển nước giữa các vùng. Đây là vấn đề phức tạp, cần được tính toán, nghiên cứu kỹ lưỡng cho giai đoạn sau năm 2020.

Khả năng cung cấp nước mặn:

Với vị trí địa lý thuận lợi (tiếp giáp biển), cộng thêm toàn bộ vùng NTTS hiện trạng và quy hoạch đều ở ven biển hoặc cách biển không quá xa nên có thể khẳng định nguồn cấp mặn là vô cùng lớn, khả năng cấp mặn chỉ phụ thuộc vào hệ thống công trình kiểm soát và biện pháp quản lý vận hành.

Thiếu nước mặn chưa bao giờ là vấn đề của tỉnh Kiên Giang, chỉ cần giải quyết tốt vấn đề phân ranh mặn ngọt và tiêu thoát nước thải từ các ao nuôi để tránh ô nhiễm nguồn cấp mặn thì ngành NTTS của tỉnh sẽ ngày càng phát triển đúng với tiềm năng vốn có.

9.4. Các giải pháp kiểm soát mặn và phòng chống hạn hán

9.4.1. Những vấn đề tồn tại trong giải pháp kiểm soát mặn & phòng chống hạn hán

Riêng tuyến đê biển từ thị xã Hà Tiên đến TP. Rạch Giá dài 118 km, có 28 cống thoát lũ, với chiều rộng cửa thoát lũ là 322 m, đến nay cơ bản đã hoàn thành, đảm bảo kiểm soát mặn phần lớn tuyến ven biển.

Hệ thống công trình ngăn mặn biển Tây bao gồm: cống ngăn mặn Đầm Chích ở cuối kênh Vĩnh Tế, cống Hà Giang, cống Vàm Răng, cống Nông Trường và 24 cống ngăn mặn (thoát lũ) và tuyến đê bao ngăn mặn từ Ba Hòn đến Rạch Giá. Về cơ bản đã giải quyết mặn xâm nhập vào khu vực phía Tây vùng TGLX, đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp (chủ động nguồn nước, bố trí lịch thời vụ sản xuất hợp lý) và cải thiện việc cấp nước sinh hoạt phục vụ đời sống của nhân dân trừ những năm hạn hán cực đoan.

Tồn tại ảnh hưởng của nước biển dâng, vào các đợt triều cường, đã có hiện tượng tràn qua một số cống có cao độ đỉnh cửa van thấp ven biển nhưng không nhiều. Xâm nhập mặn trong vùng chủ yếu qua các cửa Tô Châu, Tam Bán, từ khu NTTS Kiên Lương-Hà Tiên-

Giang Thành theo kênh RG-HT; phía Rạch Giá xâm nhập mặn qua cửa Sông Kiên, Kênh Nhánh, kênh Cụt và Tà Niên.

Với vùng TSH và UMT (BĐCM) Xâm nhập mặn theo hướng kênh Cái Sắn qua cửa kênh Cụt, sông Cái Lớn, sông Cái Bé và 31 cửa sông thoát ra biển vùng An Biên-An Minh, nên vào mùa khô, tình trạng xâm nhập mặn luôn diễn ra nghiêm trọng. Thời gian bị nhiễm mặn khoảng 4 – 6 tháng, tùy thuộc từng vị trí, xuất hiện vào tháng XII đến cuối tháng V. Ngoài ra xâm nhập mặn còn theo hướng từ triều biển Đông thông qua kênh xáng Hộ Phòng-Chủ Chí, Phó Sinh-Cạnh Điền, kênh Hội (Bạc Liêu), rạch Bạch Ngưu và qua hệ thống kênh vùng QL-PH (Cà Mau).

Đặc biệt năm 2015-2016, xâm nhập mặn đã gây thiệt hại rất lớn cho sản xuất lúa và cấp nước sinh hoạt, tỉnh Kiên Giang đã quyết định công bố thiên tai.

9.4.2. Các giải pháp kiểm soát mặn

1/ Hiện trạng kiểm soát mặn:

a/ Vùng Tứ giác Long Xuyên:

Đã xây dựng hệ thống đê ven biển Tây dài 74 km, kiểm soát được mực nước đỉnh triều tại Rạch Giá với cao trình đê +2,0 m, chiều rộng đỉnh đê B= 6 m, đồng thời xây dựng 28 cống ngăn mặn thoát lũ ven biển, 23 cống cấp mặn nuôi trồng thủy sản.

b/ Vùng Tây sông Hậu và U minh Thượng (BĐCM):

Đã xây dựng một số cống dưới đê bao rừng U Minh thượng và đang xây dựng 6 cống trên đê biển An Biên - An Minh.

Các khu vực nội đồng đều đã có ô bao với quy mô nhỏ (theo kênh cấp II), tuy nhiên còn thiếu nhiều cống nội đồng, đê bao chưa kiên cố.

2/ Quy hoạch kiểm soát mặn:

a/ Vùng Tứ giác Long Xuyên:

Mục tiêu: Trên cơ sở điều kiện tự nhiên và hiện trạng nuôi trồng thủy sản và kinh tế-xã hội, mục tiêu kiểm mặn cho vùng TGLX cần đạt được là: Bảo vệ không cho mặn xâm nhập vào vùng canh tác lúa; Không làm ảnh hưởng đến hệ thống công trình thoát lũ; đảm bảo đủ nước mặn cho khu vực NTTS; Cải tạo đất phèn vùng Tứ giác Hà Tiên để đưa vào sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản; trữ ngọt đảm bảo đủ cho sinh hoạt của nhân dân trong vùng.

Phương án kiểm soát mặn: Hệ thống kiểm soát mặn vùng TGLX bao gồm. Hệ thống công trình cấp mặn và công trình kiểm soát mặn.

Một vấn đề cần lưu ý là khi xây dựng công trình kiểm soát mặn vùng TGLX cần tiến hành đồng bộ liên tục theo khu vực.

Giải pháp công trình:

Hệ thống công trình ven biển Tây: Về cơ bản đã hoàn thành, chỉ cần phải đầu tư thêm:

+ Nâng cấp 74 km tuyến đê biển Tây từ Rạch Giá đến Chùa Hang ứng phó biến đổi khí hậu nước biển dâng.

+ Hệ thống công trình kiểm soát lũ trên đê biển kiêm nhiệm vụ ngăn mặn, tiêu úng khi cần thiết, không xây dựng cống ngăn mặn + tràn thoát lũ Tam Bản và Tà Xăng;

+ Các cống kênh Cụt và sông Kiên đã hoàn thành; Xây dựng mới cống Kênh Nhánh, cống Tà Niên; cống Bà Lịch và cống T3-Hòa Điền trên kênh RG-HT, ngăn không cho mặn lấn sâu vào vùng ngọt hóa và nhà máy nước Rạch Giá.

Hệ thống công trình phục vụ sản xuất:

+ Ngoài 24 cống cấp mặn phục vụ sản xuất (NTTS) đã được xây dựng làm nhiệm vụ cấp và thoát mặn cho khu vực NTTS còn có nhiệm vụ tăng cường thoát lũ khi cần thiết.

+ Hoàn thiện các công trình kiểm soát mặn tại Kênh 200, Cà Cội và Đồn Đông không cho mặn xâm nhập vào kênh RG-HT.

b/ Vùng Tây sông Hậu, U Minh Thượng (BĐCM):

Vùng Tây sông Hậu:

Hiện nay, hệ thống kênh trục thoát lũ, tạo nguồn và dẫn nước ngọt, tiêu nước được nối từ sông Hậu ra sông Cái lớn – Cái Bé thuộc vùng Tây Sông Hậu đã cơ bản hoàn thành, hệ thống kênh mương chân rết tương đối đầy đủ, đang vận hành sản xuất ổn định lúa từ 2 đến 3 vụ.

Ngập úng trong mùa mưa lũ: đây là vùng ngập nông và chậm, không gây khó khăn cho hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Hạn chế: với vùng TSH đây là vùng ít bị ảnh hưởng bởi triều cường và xâm nhập mặn, nhưng thường có những vùng ngập úng cục bộ do mưa và địa hình trũng thấp. Xâm nhập mặn theo hướng kênh Cái Sắn và sông Cái Lớn, sông Cái Bé; ngập do triều chỉ ảnh hưởng dọc sông Cái Bé. Mặn có thể theo sông Cái Lớn, Cái Bé vào địa phận huyện Giồng Riềng khoảng 3km nhưng chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Nhìn chung triều cường và xâm nhập mặn không ảnh hưởng nhiều đến sản xuất trong vùng do đã xây dựng các đập tạm ngăn mặn và hệ thống thủy lợi nội đồng đã tương đối hoàn chỉnh và ổn định

Vùng U Minh Thượng

Hạn chế: toàn bộ vùng ven biển chưa được khép kín, còn nhiều cửa sông đổ ra biển nên vào mùa khô, tình trạng xâm nhập mặn luôn diễn ra nghiêm trọng. Thời gian bị nhiễm mặn khoảng 4 – 6 tháng, tùy thuộc từng vị trí, xuất hiện vào tháng XII đến cuối tháng V; vào các tháng mùa kiệt, hầu như toàn bộ diện tích vùng có độ mặn vượt 4g/lít. Đặc biệt năm 2015-2016, xâm nhập mặn đã gây thiệt hại rất lớn cho sản xuất lúa, tỉnh Kiên Giang đã quyết định công bố thiên tai. Vùng này chịu tác động chủ yếu của thủy triều biển Tây, mặn xâm nhập vào thông qua sông Cái Lớn, Cán Gáo và các kênh nối ra biển Tây, một phần nhỏ phía nam vùng dự án mặn còn xâm nhập do dòng chảy từ Cà Mau sang thông qua sông Cái Tàu –Tiểu Dừa và sông Trèm Trẹm

Ngoài ra, vùng này còn chịu mặn xâm nhập theo hướng Đông Bắc từ Bạc Liêu, do tác động của thủy triều biển Đông, vào thông qua kênh xáng Hộ Phòng-Chủ Chí, Phó Sinh-Cạnh Đèn, kênh Hội (Bạc Liêu), rạch Bạch Ngưu và qua hệ thống kênh vùng QL-PH (Cà Mau)

Mục tiêu kiểm soát mặn: Bảo vệ dân sinh, kiểm soát triều cường, điều tiết nguồn nước mặn và tiêu úng để ổn định sản xuất trong vùng, hệ thống thủy lợi phục vụ đa mục tiêu trong mọi trường hợp (khi có nguồn ngọt dồi dào hay hạn hán kéo dài thiếu nguồn ngọt). Bảo đảm cung cấp đủ nước cho sản xuất đa mục tiêu và sinh hoạt.

Phương án kiểm soát mặn: Hệ thống kiểm soát mặn vùng BĐCM bao gồm: hệ thống công trình cấp mặn và công trình ngăn mặn vùng ven biển Tây và phía ảnh hưởng triều biển Đông qua các kênh trục của địa phận tỉnh Bạc Liêu, Cà Mau...

Một vấn đề cần lưu ý là khi xây dựng công trình kiểm soát mặn vùng BĐCM cần tiến hành đồng bộ liên tục theo khu vực không dàn trải.

Giải pháp công trình:

i) Đầu tư xây dựng hoàn thiện hệ thống cống Đông Nam Chắc Bàng: trong địa phận tỉnh Kiên Giang có 4 cống cấp 1 và 9 cống cấp 2

ii) Đầu tư xây dựng hoàn thiện dự án khôi phục và nâng cấp đê biển An Biên-An Minh. Bao gồm: 70 km đê biển và 25/31 cống dưới đê (6 cống đang xây dựng).

iii) Đầu tư xây dựng cống Cái Lớn, Cái Bé.

iv) Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống bờ bao và cống cấp 2 cho các tiểu vùng sản xuất khác nhau như: vùng giữa sông Cái Lớn - Cái Bé, vùng U Minh Thượng, vùng ven biển An Biên- An Minh...

9.5. Giải pháp tiêu thoát nước

9.5.1. Nhu cầu tiêu-thoát nước

Hệ thống thủy lợi tỉnh Kiên Giang có nhiệm vụ tưới tiêu kết hợp, hệ thống này bao gồm nhiều kênh rạch chằng chịt, đan xen nên việc tách bạch phạm vi tưới tiêu còn khó khăn và hạn chế. Ngoài nhiệm vụ tiêu nước nội tại của tỉnh còn có nhiệm vụ tiêu thoát cho cả vùng phía Tây sông Hậu như An Giang (TGLX) và một phần Cần Thơ, Hậu Giang (BĐCM). Nhu cầu tiêu thoát nước thường được dựa trên 2 quan điểm sau:

- Tiêu nước theo quan niệm mùa:
 - + Tiêu nước mưa trong mùa mưa, kéo dài từ tháng V-XI, cho sản xuất vụ Hè-Thu và Thu-Đông.
 - + Tiêu nước lũ sau mùa lũ, từ tháng XI-XII, nhằm gạn tháo nước để xuống giống sớm vụ Đông-Xuân. Trong thời kỳ tiêu nước mưa, ngoài việc làm giảm mực nước còn kết hợp tháo nước chua phèn trong thời gian đầu mùa mưa, từ tháng V-VII, xảy ra ở những vùng có đất phèn như TST, TGLX và BĐCM.
- Tiêu thoát nước dựa vào mực nước lũ và ảnh hưởng thủy triều:
 - + Vùng phía Nam ranh giới trên đến biển Đông và biển Tây, là vùng ngập lũ nông và không ngập, chịu ảnh hưởng mạnh của chế độ thủy triều như: vùng An Biên, An Minh, U Minh Thượng và Vĩnh Thuận
 - + Đối với vùng ngập sâu (vùng TGLX), vấn đề tiêu nước chua là chính và chủ yếu xem xét vào tháng VI, với lượng mưa tính toán 5 ngày mưa Max tần suất 10%. Tiêu gạn tháo đầu vụ Đông-Xuân được tính toán cho thời kỳ từ 15/XI đến 15/XII, sau thời gian lũ ngập tràn đồng. Vùng phía Nam được xem xét tiêu nước tháng VIII cho lúa Hè-Thu và vùng ven biển tháng X cho lúa mùa.

9.5.2. Phân vùng tiêu, hướng tiêu

Việc tiêu thoát nước vùng dự án chủ yếu theo các sông chính và kênh trục. Khi chưa có đê bao và bờ bao thì nước lũ và nước mưa theo các kênh và tràn đồng. Trong những năm gần đây các bờ bao và đê bao đã làm cản trở cho việc tiêu thoát nước làm mực nước trong vùng dự án dâng cao. Tuy nhiên, các bờ bao này đã góp phần quan trọng trong việc đưa hệ số quay vòng đất tăng nhanh và năng suất của cây trồng cũng được đảm bảo.

Trong quy hoạch này, đề nghị phân vùng dự án làm 3 vùng lớn theo như phân vùng cấp nước, cao trình đê bao quanh các vùng này sẽ được nâng cấp để ứng phó với biến đổi khí hậu. Trong giai đoạn hiện nay, các vùng này đang được chia ra thành các tiểu vùng theo ranh giới các ô bao để tính toán tiêu nước và thoát lũ.

Đối với từng vùng xem xét theo 3 khía cạnh là:

- Nội dung cần tiêu thoát nước (nguyên nhân và thời gian ngập).
- Hướng tiêu thoát nước.
- Các công trình phục vụ tiêu thoát nước

9.5.3. Tính toán tiêu

Tính toán tiêu mưa sao cho đảm bảo sự sinh trưởng phát triển trong năm và năng suất của lúa không hoặc ít bị ảnh hưởng nhất. Bài toán tiêu thực hiện trên cơ sở các tài liệu sau:

- Mưa tiêu 5 ngày max với tần suất 10%.
- Tần suất tổ hợp của mực nước triều được chọn là 10-20%.
- Khả năng chịu ngập của lúa thay đổi phụ thuộc vào giống lúa, thời kỳ sinh trưởng của lúa, và sự giảm năng suất cho phép, nhiệt độ, độ đục của nước cũng như tốc độ nước chảy trong ruộng.

*** Kết quả tính hệ số tiêu:**

- Tiêu nước ngọt:

Bảng 9-12: Hệ số tiêu tính theo mô hình mưa 5 ngày max tần suất 10%

Trạm	Tân Châu	Châu Đốc	Long Xuyên	Hà Tiên	Rạch giá	Cà Mau
q (l/s.ha)	3,43	6,30	5,75	5,82	5,97	6,86

- Tiêu nước mặn:

Bảng 9-13: Kết quả tính toán các thông số cấp nước cho mô hình tôm – lúa

TT	Thông su	Diôngtoán	Kánnquá	Đơn vị	Ghi chú
1	<u>Hệ số tiêu qth</u>		22	l/s/ha	
	$W_1 =$	0,30 x 1 ha	3.000	m ³	Lớp nước trên ruộng là 0,3m.
	$W_2 =$	15% x 1 ha x 0,7m	1.050	m ³	25% Diện tích mặt thoáng ruộng trú 1 ha, chiều sâu 1m.
	$W =$	15% x 1 ha x 0,7m	607,5	m ³	Lượng nước cần tháo cho 1 ha (15% lượng nước trong ruộng)
	$W_{mưa} =$	10 x P _{mưa} (91,5 mm)	915	m ³	Lượng mưa tiêu TK 1 ngày lớn nhất tháng 6.
	$T_2 =$	12,7 giờ/ngày	12,7	giờ	Thời gian bình quân có thể thoát trong 1 ngày
	$q_{t2} =$	$W_{mưa}/(T_2 \times 3.600)$	20,01	l/s/ha	Thời gian tiêu mưa cho tôm tháng 6 là 1 ngày.
	$q_{t3} =$	$W_{tc}/(2 \times T_1 \times 3.600)$	8,04	l/s/ha	Thời gian thay nước mỗi lần là 2 ngày.
3	<u>Hệ số tháo cạn qtc</u>		17,58	l/s/ha	
	$W_1 =$	0,30 x 1 ha	3.000	m ³	Lớp nước trên ruộng là 0,3m.
	$W_2 =$	15% x 1 ha x 0,7m	1.050	m ³	15% Diện tích mặt thoáng ruộng trú 1 ha, chiều sâu H=0.7m.
	$W =$	$W_1 + W_2$	4.050	m ³	Lượng nước cần tháo cạn cho 1 ha.
	$T_3 =$	16 giờ/ ngày	16	giờ	Dùng động lực.
	$q_{tc} =$	$W/(4 \times T_3 \times 3.600)$	17,58	l/s/ha	Thời gian tháo cạn để vệ sinh ruộng nuôi là 4 ngày.

Ở hình thức nuôi quảng canh thì hầu hết người dân không làm ao lắng và ao xử lý, khi độ pH trên ao không đạt < 7,5‰ bón thêm vôi cho đến khi độ pH đạt 7,5 – 8,0 ‰. Khi lượng nước trên ao hao hụt thì phải bơm nước bổ sung và không thay nước trong suốt vụ tôm. Để đơn giản trong việc tính toán, lấy hệ cấp nước nuôi tôm QCCT tương tự hình thức nuôi tôm – lúa.

9.5.4. Bố trí công trình tưới/tiêu

9.5.4.1. Vùng Tứ giác Long Xuyên

Nội dung tiêu thoát nước:

- Tiêu thoát lũ: Lũ tràn vào vùng TGLX bởi 2 hướng từ sông Hậu và tràn từ Campuchia. Hướng lũ tràn từ biên giới Campuchia vào vùng TGLX chiếm tỷ lệ 75%, so với tổng lưu lượng của tất cả các hướng chảy vào vùng này.

- Thời kỳ đầu mùa lũ (VII-VIII): Ngập sâu từ 0,5-1,0 m, độ ngập trung bình khoảng 0,5 m.

- Thời kỳ lũ lớn (IX -X): Độ sâu ngập từ 2,5-3,0 m, độ ngập trung bình từ 1,5-2,0 m.

- Thời kỳ lũ rút (XI-XII): Độ ngập sâu 1,0-1,2 m tập trung ở phần đất tỉnh An Giang và trung bình từ 0,5-1,0 m tập trung ở phần đất tỉnh Kiên Giang.

- Tiêu thoát phèn: Vùng TGLX có diện tích phèn và bị ảnh hưởng nước chua lớn nên công tác tiêu phèn là rất quan trọng.

Hướng tiêu thoát nước:

- Vùng TGLX có hướng tiêu nước chính ra vịnh Thái Lan, do trong thời kỳ mưa-lũ mực nước phía biển đều thấp hơn trong đồng.

- Hướng tiêu chua chính là theo các kênh trục chuyển về phía Kiên Giang sau đó đổ ra biển Tây. Vùng giáp với sông Hậu ảnh hưởng của thủy triều, nước chua rút ra sông Hậu vào lúc chân triều. Một phần qua tuyến kênh Cái Sắn-Rạch Sỏi.

Các công trình phục vụ tiêu thoát nước:

Hệ thống thủy lợi phục vụ tiêu thoát nước của vùng TGLX đã tương đối hoàn chỉnh, bao gồm:

- Cụm công trình thoát lũ ven biển Tây:

- Đê biển Rạch Giá-Ba Hòn, L= 75 km, Bmặt= 6,0 m, Zđỉnh= +2,0 m.

- Hệ thống cống ven biển Tây gồm 24 cống và 23 cống thuộc các dự án phục vụ sản xuất như dự án Vàm Răng – Ba Hòn; các cống Kênh Cụt, K. Nhánh; Sông Kiên..

- Cửa thoát lũ trên Quốc lộ 80 với 35 cửa.

- Hệ thống tiêu thoát và dẫn nước: Hệ thống kênh trục và kênh cấp I với nhiệm vụ thoát lũ, dẫn nước tưới tiêu và phục vụ giao thông thủy đều thẳng và có hướng thẳng góc với sông Hậu và bờ biển Tây nên chế độ thủy lực các kênh tốt.

- Trạm bơm: Theo số liệu thống kê năm 2014, ở vùng TGLX thuộc Kiên Giang có khoảng 202 trạm bơm điện, diện tích tiêu khoảng 5.482 ha, đạt 5,8% diện tích gieo cấy vụ ĐX, phần còn lại phải sử dụng bơm dầu do hộ tư nhân quản lý

Nhìn chung tỉnh Kiên Giang số trạm bơm điện phát triển chậm và nhỏ lẻ, chủ yếu là tiêu thoát đầu vụ ĐX nhằm đẩy nhanh công tác xuống giống chỉ xuất hiện rất ít ở một số xã thuộc huyện Tân Hiệp và Hòn Đất (giáp An Giang). Phần còn lại tiêu chủ yếu sử dụng các máy bơm dầu loại D12, Kohler 10.

9.5.4.2. Vùng Bán đảo Cà Mau

Nội dung tiêu thoát nước:

- Tiêu thoát lượng nước đến từ hướng TGLX qua các cửa dọc theo QL80; sông Hậu; mưa tại chỗ và tiêu chua trong những thời điểm cần thiết. Đặc biệt chú trọng tiêu chua, tiêu úng cho những vùng thấp có cao độ mặt đất tự nhiên < 0,5 m.

- Hướng tiêu thoát nước

- Nhóm sông rạch chính tiêu ra Biển Đông: Sông Gành Hào, một đầu thông với biển Đông, đầu còn lại thông với các kênh Cà Mau-Bạc Liêu, QLPH và Tắc Thủ.

- Nhóm sông rạch chính tiêu ra Biển Tây:

- Sông Cái Lớn, một đầu thông với biển Tây, đầu còn lại thông với sông Cái Tư (đoạn này rộng và khá thẳng), kênh Xà No và các kênh KH khác.

- Sông Cái Bé, một đầu thông với biển Tây (thông qua rạch Tà Niên đổ vào sông Cái Lớn, phần còn lại đổ ra biển Tây), đầu kia thông với kênh Nước Mặn, kênh Thốt Nốt và một số kênh khác, là trục tiêu quan trọng đối với vùng TSH.

- Rạch Tiểu Dừa-Cái Tàu nối với sông Ông Đốc sau đó đổ ra Biển tây. Rạch Tiểu Dừa-Cái Tàu và sông Ông Đốc hợp thành một trục tiêu quan trọng cho vùng U Minh.

- Sông Ông Đốc dài 60 km, tính từ ngã ba rạch Cái Tàu tới cửa biển Tây, chiều rộng thay đổi tương ứng từ 100-300 m, sâu 4,0-6,0 m. Sông Ông Đốc là trục tiêu chính cho vùng U Minh.

Cụ thể với từng vùng như sau:

- Vùng TSH và Quận Lộ-Phụng Hiệp: Nước lũ tiêu thoát theo 2 hướng chính (i) ra phía biển Tây, gồm các khu vực thuộc vùng TSH và khu vực phía Bắc kênh QL-PH. Phần lớn nước lũ thoát về phía biển Tây thông qua sông Cái Lớn-Cái Bé, một phần trở lại sông Hậu vào lúc chân triều, một phần thoát xuống phía Nam đổ ra biển Đông; (ii) ra phía biển Đông, gồm các khu vực thuộc phía Nam kênh QL-PH thông qua hệ thống sông Mỹ Thanh, sông Gành Hào và một số kênh khác thông với kênh QL-PH (tuy nhiên, mức độ tiêu thoát chính ở mỗi khu vực còn tùy thuộc vào điều kiện cụ thể tại khu vực đó). Hướng tiêu ra biển Đông tuy có thuận lợi do biên độ triều lớn, nhưng có khó khăn do thời gian tiêu trùng với thời kỳ triều biển Đông cao trong năm.

- Vùng U Minh Thượng: Đối với vùng U Minh Thượng (UMT), khoảng 2/3 diện tích vùng này tiêu về phía sông Cái Lớn, còn lại 1/3 diện tích một phần tiêu về phía sông Trẹm, một phần tiêu ra kênh Cán Gáo. Hướng tiêu úng cũng là hướng tiêu chua trong vùng. Đối với vùng U Minh Hạ, rạch Tiểu Dừa và sông Ông Đốc là trục tiêu chính của vùng này.

Các công trình phục vụ tiêu thoát nước:

Hệ thống trục kênh, rạch chính (cấp I): Được phân chia thành 2 loại:

- Loại làm trục dẫn, trữ nước ngọt, tiêu thoát nước dư thừa, nước phèn phục vụ vùng sản xuất nông nghiệp. Tổng chiều dài các kênh trục loại này là 641 km.

- Loại làm trục dẫn nước mặn, tiêu thoát nước dư thừa, nước phèn phục vụ cho việc nuôi trồng thủy hải sản. Tổng chiều dài các kênh trục loại này là 946 km.

Trạm bơm:

- Bơm điện tập trung: Có 3 trạm điện cố định là Thạnh An 2, Tân Hiệp, Đông Lộ. Trạm Thạnh An tưới 1.775 ha, tiêu 600 ha, 7 máy 1.000 m³/giờ nhưng hiện chỉ tưới 750 ha. Trạm Tân Hiệp 8 máy 4.000 m³/h, tưới tiêu 5.100 ha phục vụ xuống giống lúa Đông Xuân.

- Bơm phân tán: Đại bộ phận tưới tiêu hoặc cung cấp nước mặn bằng máy bơm nhỏ. Mỗi máy bơm cấp thoát nước 2-5 ha, loại lớn từ 20-25 ha, phục vụ cấp nước cho hộ hoặc liên hộ trong sản xuất hoặc cấp mặn cho NTTS. Toàn vùng có khoảng 15.000-16.000 máy bơm nhỏ các loại.

- Cống: vùng BĐCM của tỉnh Kiên Giang đã xây dựng được 59 cống các loại (trong đó TSH 49 cống thuộc các dự án: Ô Môn-Xà No, Thốt Nốt Ô môn... và 10 cống U Minh, chưa tính các cống bọng nhỏ hơn 3,0 m), làm nhiệm vụ kiểm soát lũ, ngăn mặn và tiêu thoát, điều tiết nước dưới các tuyến đê biển, đê sông, kênh trục.

9.6. Giải pháp kiểm soát lũ

9.6.1. Những vấn đề tồn tại trong giải pháp và công trình kiểm soát lũ hiện nay

Nhìn chung, về cơ bản, các giải pháp kiểm soát lũ ở ĐBSCL được đề xuất trong quy hoạch sử dụng và kiểm soát lũ là hoàn toàn đúng đắn, song qua gần 15 năm thực hiện cho thấy vẫn còn một số tồn tại, đó là:

- Trong tiêu chuẩn thiết kế lũ trước đây, dùng tiêu chuẩn lũ năm 1961, mưa 10% và triều 1994. Qua trận lũ 2000, cho thấy tiêu chuẩn này chưa thật hợp lý, bởi chỉ mới quan tâm đỉnh lũ mà chưa xem xét tới tổng lượng và quá trình lũ. Cần chọn lũ thiết kế mang tính tổng

hợp hơn như tổng lượng và quá trình lũ 2000, đỉnh lũ 1961, lũ rút 1984, mưa 10% và triều 1994. Bên cạnh đó, chưa đề cập đến sự xuất hiện đồng thời của lũ sông Vàm Cỏ Đông, sông Sài Gòn và lũ ở Campuchia trên sông Giang Thành (theo tài liệu đo đạc năm 2000, lưu lượng đổ về sông Giang Thành khoảng 1.000 m³/s).

- Chưa đề cập đến quy hoạch hệ thống đê bao lũng ở vùng kiểm soát lũ theo thời gian trong khi hệ thống này đã làm tăng đáng kể mực nước nội đồng. Do vậy, cần phải tiến hành hoàn chỉnh quy hoạch hệ thống bờ bao lũng và đề xuất quy phạm xây dựng hệ thống đê bao lũng ở vùng ngập lũ ĐBSCL.

- Giải pháp kiểm soát lũ ở ĐBSCL chưa xem xét một cách đầy đủ cơ cấu sản xuất và sự kết hợp giữa thủy lợi, dân cư, cơ sở hạ tầng, nhất là phát triển thủy sản, mà chỉ mới đề cập vấn đề này một cách tổng quát.

- Trong giải pháp kiểm soát lũ phi công trình chưa nêu một cách cụ thể, nhất là việc dự báo lũ và bố trí cây con trong vùng ngập lũ nên hiệu quả của giải pháp này còn thấp.

- Các giải pháp kiểm soát lũ chưa được thực hiện một cách đồng bộ và chưa đạt được độ mềm dẻo, linh hoạt cần thiết khi có các biến chuyển về cơ cấu sử dụng đất, cơ cấu kinh tế, thị trường...

- Quy hoạch kiểm soát lũ vùng ĐBSCL chưa đề cập tới các quy trình vận hành hệ thống công trình thủy lợi nên hiệu quả mang lại chưa cao và gây nhiều bất cập cho công tác quản lý. Điều này được thể hiện rõ ở vùng TGLX trong các trận lũ 2000, 2001 và 2002.

Vấn đề bố trí hệ thống thủy lợi nội đồng phục vụ cho việc chuyển đổi cơ cấu sản xuất, nhất là nuôi trồng thủy sản chưa được đề cập một cách đầy đủ, nhất là vùng BĐCM.

Với những tồn tại của các giải pháp kiểm soát lũ trên đây cùng với các yếu tố khác quan trọng quá trình xây dựng nên các công trình kiểm soát lũ hiện nay vẫn còn một số tồn tại như sau:

- Đối với lũ năm 2000, việc xác định khẩu diện thoát lũ qua các trục lộ giao thông vượt lũ chưa đảm bảo khẩu độ nên xuất hiện sự chênh lệch mực nước thượng-hạ lưu đường quá lớn (0,4-0,5 m) hoặc lũ vẫn tràn qua một số đoạn.

- Do hệ thống công trình kiểm soát lũ xây dựng không đồng bộ nên hiệu quả phát huy tác dụng chưa cao, thậm chí còn phát sinh những tác động tiêu cực không lường trước. Điều này đã được minh chứng bằng sự gia tăng ô nhiễm môi trường trong các ô bao bảo vệ vườn cây ăn trái và các ô bao bảo vệ khu dân cư.

- Giải pháp tôn nền bố trí dân cư là hoàn toàn đúng đắn, nhưng trong quá trình xây dựng chưa chú ý đến tập quán canh tác và sinh sống của từng vùng. Nhiều điểm tôn nền bảo vệ dân cư xây dựng xong nhưng người dân không vào ở vì thiếu cơ sở hạ tầng cần thiết và giá cả chưa phù hợp.

- Các công trình xây dựng chưa có sự kết hợp đồng bộ giữa các ngành nên không phát huy hiệu quả.

- Các giải pháp kiểm soát lũ chưa xem xét đến tác động của BĐKH-NBD, đặc biệt là sự gia tăng lũ từ thượng lưu và sự chênh lệch ngày càng lớn giữa nhóm năm lũ lớn và lũ nhỏ.

9.6.2. Quan điểm chung về kiểm soát lũ

1/ Hiện trạng kiểm soát lũ:

Kiên Giang có 2 vùng ngập lũ là TGLX và TSH. Hiện trạng kiểm soát lũ của mỗi vùng như sau:

a/ Vùng Tứ giác Long Xuyên:

Cụm công trình số 1- Hệ thống công trình ven biển Tây:

- + Đã nạo vét và đào mới, xây dựng 23 kênh thoát lũ từ kênh Rạch Giá-Hà Tiên ra biển Tây.

- + Mở rộng các cầu trên Quốc lộ 80 gần đủ khẩu diện thoát lũ.
- + Đã xây dựng hệ thống đê ven biển Tây dài 74 km, kiểm soát được mực nước đỉnh triều tại Rạch Giá với cao trình đê +2,0 m, chiều rộng đỉnh đê B= 6 m, đồng thời xây dựng 24 cống ngăn mặn thoát lũ ven biển, 23 cống cấp mặn kết hợp thoát lũ khi cần thiết.

Cụm công trình số 2- Hệ thống công trình kiểm soát lũ tràn biên giới:

- + Tuyến đê ngăn lũ tràn biên giới bờ phía Nam kênh Vĩnh Tế từ Châu Đốc đến Tịnh Biên (đã hoàn chỉnh) và từ Ba Chúc đến đầu kênh Hà Giang.

- + Các công trình kiểm soát lũ tràn biên giới gồm cống Trà Sư B= 10 m, cao trình đáy - 3,0 m, đập tràn cao su Tha La B= 70 m, cao trình đỉnh +3,8 m và đập tràn cao su Trà Sư B= 92 m, cao trình đỉnh +3,8 m, để có thể thoát được lưu lượng 700 m³/s. Đã xây dựng 7 cầu ở đầu các kênh vùng TGHT.

- + Xây dựng đường tràn kết hợp cầu cạn ở phía Bắc cầu Xuân Tô, với chiều rộng B= 300 m, cao trình đáy +1,0 m để có thể thoát được lưu lượng Qmax khoảng 1.220 m³/s.

Cụm công trình số 3- Các kênh thoát lũ nội đồng ra biển Tây:

Xây dựng hệ thống kênh dẫn nước, tiêu nước, tiêu chua và lấy phù sa, bao gồm 18 kênh trục và kênh cấp 1, với tổng chiều dài là 721 km. Các kênh này hầu như đã có nhưng cần cải tạo nâng cấp.

Cụm công trình số 4- Các công trình kiểm soát lũ từ sông Hậu vào vùng TGLX:

Xây dựng 8 cống ven sông Hậu đầu các kênh: Chưa đầu tư.

b/ Vùng Tây sông Hậu:

Đã xây dựng hệ thống công trình kiểm soát lũ cả năm cho nội đồng, bao gồm: (a) Tiểu dự án Ô Môn-Xà No đã đầu tư hoàn chỉnh; Các vùng còn lại kiểm soát lũ theo quy mô kênh cấp II (quy mô ô bao nhỏ hơn 1.000ha); và (b) Ở tiểu vùng Cần Thơ-Long Mỹ bao ô bảo vệ theo quy mô vừa và nhỏ tùy điều kiện từng nơi.

2/ Quy hoạch kiểm soát lũ:

a/ Vùng Tứ giác Long Xuyên:

Mục tiêu: Trên cơ sở điều kiện tự nhiên và hiện trạng kinh tế-xã hội, mục tiêu kiểm soát lũ cho vùng TGLX cần đạt được là (i) Bảo vệ an toàn khu dân cư, thị trấn và các đô thị; (ii) Bảo đảm giao thông thông suốt cả năm cho các tuyến Quốc lộ và tỉnh lộ huyết mạch như QL80, QL91, QLN1, QLN2 và các tỉnh lộ Long Xuyên-Huế Đức, Long Xuyên- Tri Tôn; (iii) Giảm mực nước lũ đầu và cuối vụ để đảm bảo ăn chắc 2 vụ lúa ĐX-HT; (iv) Giảm độ cao đỉnh lũ chính vụ cho tiểu vùng phía Đông và dọc Quốc lộ 80; (v) Cải tạo đất phèn vùng Tứ giác Hà Tiên để đưa vào sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản; (vi) Kết hợp với các công trình thủy lợi khác để xây dựng thành một hệ thống thủy lợi hoàn chỉnh nhằm phát triển kinh tế-xã hội. Đồng thời, kết hợp việc xây dựng các công trình giao thông, các khu dân cư để xây dựng nông thôn theo hướng văn minh hiện đại.

Phương án kiểm soát lũ: Hệ thống kiểm soát vùng TGLX bao gồm 4 cụm công trình chính là (i) Kiểm soát lũ tràn biên giới vào vùng TGLX và dẫn lũ ra biển Tây; (ii) Xây dựng hệ thống công trình thoát lũ ra biển Tây; (iii) Xây dựng hệ thống công trình kiểm soát mặn, giữ ngọt ven biển Tây; (iv) Xây dựng hệ thống công trình kiểm soát lũ từ sông Hậu vào vùng TGLX.

Một vấn đề cần lưu ý là khi xây dựng công trình kiểm soát lũ vùng TGLX cần tiến hành từ phía biển Tây lên để tạo khả năng thoát lũ kiểm soát mặn trước. Ngoài các công trình nói trên, cần xây dựng các đường giao thông huyết mạch vượt lũ năm 2000, các công trình chống lũ để bảo vệ các thành phố, thị xã, thị trấn và các tuyến dân cư.

Giải pháp công trình:

Cụm công trình số 1- Hệ thống công trình ven biển Tây: Về cơ bản đã hoàn thành, chỉ cần phải đầu tư thêm:

- + Nâng cấp 74 km tuyến đê biển Tây từ Rạch Giá đến Chùa Hang.
- Cụm công trình số 2- Hệ thống công trình kiểm soát lũ tràn biên giới:
- + Hoàn thành 8 cống kiểm soát lũ đầu các kênh từ T6 đến Hà Giang.

Cụm công trình số 3- Các kênh thoát lũ nội đồng ra biển Tây:

Xây dựng hệ thống kênh dẫn nước, tiêu nước, tiêu chua và lấy phù sa, bao gồm 23 kênh trục và kênh cấp 1, với tổng chiều dài là 721 km. Các kênh này hầu như đã có nhưng cần cải tạo nâng cấp.

Cụm công trình số 4- Các công trình kiểm soát lũ từ sông Hậu vào vùng TGLX:

Xây dựng 8 cống ven sông Hậu đầu các kênh: Kênh đào số 2, Cần Thảo, Tri Tôn, Mười Châu Phú, Ba Thê, Chắc Năng Gù, Mạc Cần Dưng và Chắc Cà Dao. Ngoài nhiệm vụ kiểm soát lũ các cống này còn có nhiệm vụ nhồi nước cấp cho hạ lưu (Kiên Giang) trong mùa khô.

b/ Vùng Tây sông Hậu:

Mục tiêu: Bảo đảm an toàn các khu dân cư, thị trấn, đô thị và các tuyến giao thông huyết mạch như QL01, QL80, TL Cần Thơ-Long Mỹ, QL Cần Thơ - Vị Thanh - Gò Quao - Rạch Giá. Kiểm soát lũ cả năm cho trên 42.000 ha vườn cây ăn trái. Kiểm soát lũ cả năm để gieo trồng 3 vụ trong năm của hầu hết diện tích đất trồng lúa. Tăng cường lấy phù sa sông Hậu vào nội đồng để tăng độ phì cho đất. Kết hợp với các công trình thủy lợi khác để xây dựng thành một hệ thống thủy lợi hoàn chỉnh nhằm phát triển sản xuất nông nghiệp lên một bước cao, đồng thời kết hợp với việc xây dựng các công trình giao thông, các khu dân cư để xây dựng nông thôn mới.

Phương án kiểm soát lũ: Kiểm soát lũ từ phía sông Hậu vào để chủ động lấy phù sa, tăng độ phì cho đất. Tháo lượng nước trong đồng ra sông Cái Lớn bằng công trình ngăn dòng thủy triều từ sông Cái Lớn đưa lên và lợi dụng chân triều để gạn tháo nước. Để thực hiện giải pháp này, cần xây dựng hệ thống công trình kiểm soát lũ cả năm cho nội đồng, bao gồm: (i) Ở Tiểu vùng Cái Sắn-Xà No: ngoài tiểu dự án Ô Môn-Xà No đã hoàn chỉnh, các khu vực còn lại củng cố hệ thống bờ bao theo kênh cấp II để bảo đảm kiểm soát lũ; (ii) Ở Tiểu vùng Cần Thơ-Long Mỹ bao ô bảo vệ theo quy mô vừa và nhỏ tùy điều kiện từng nơi. Chưa làm hệ thống cống dọc lộ Cái Sắn để kiểm soát lũ vào vùng Tây sông Hậu. Các cống ven sông Hậu cũng cần được cân nhắc khi kết hợp với BĐKH-NBD và chống hạn cho vùng BĐCM.

3/ Giải pháp bờ bao kiểm soát lũ:

Bờ bao kiểm soát lũ nhằm mục đích bảo vệ ăn chắc 2 vụ sản xuất Đông-Xuân và Hè-Thu và hiện mở ra thêm vụ 3, vụ Thu-Đông. Bờ bao là công trình thủy lợi chỉ chống lũ ở tần suất nhất định, sau khi thu hoạch lúa Hè-Thu cho nước lũ tràn qua. Đây là điểm đặc thù ở ĐBSCL nói chung và vùng TGLX của tỉnh Kiên Giang nói riêng, khác hẳn với đê là không cho nước tràn qua, việc điều khiển nước vào vệ sinh đồng ruộng và lấy phù sa bằng công trình khác (cống).

Tiêu chuẩn thiết kế bờ bao hiện nay thường dùng tần suất lũ 10% (tương ứng với lũ năm 2001), mưa 10% và triều năm 1994. Căn cứ vào hệ thống bờ bao hiện trạng, cũng như tính toán về kinh tế-xã hội, đã đề xuất chọn phương án bao nhỏ theo kênh cấp 2, với diện tích từ 80-1000 ha, tùy theo vùng (điều kiện tự nhiên, quản lý ruộng đất, cơ chế chính sách,...).

Hệ thống bờ bao là một bộ phận gắn liền trong một thể thống nhất với các công trình có nhiệm vụ quy mô toàn vùng. Giải pháp bờ bao là giải pháp thể hiện một cách rõ nét nhất phương châm “sống chung với lũ”.

Kiểm soát lũ tháng 8 cho vùng ngập sâu và trung bình từ kênh Cái Sắn đến kênh Vĩnh Tế-Giang Thành phía TGLX bằng nâng cấp hệ thống bờ bao lưng theo quy mô ô bao nhỏ như hiện trạng.

Cần mở rộng các kênh trục thoát lũ vùng TGLX để tăng khả năng thoát lũ chính vụ, do ở đây đã nâng chiều cao bờ bao để trồng lúa vụ 3 với quy mô khá lớn.

9.7. Giải pháp phòng chống xói lở và bồi lắng

9.7.1. Hiện trạng xói lở, bồi lắng bờ sông kênh, bờ biển

Trong địa bàn tỉnh Kiên Giang tình trạng xói lở do dòng chảy ít xảy ra, phần lớn chỉ xói lở mặt theo các trục kênh có giao thông thủy lớn do dao động mực nước triều và sóng thuyền bè đi lại, vùng BĐCM có hiện tượng sạt lở nhiều mạnh hơn ở vùng TGLX như những kênh trục giao thông thủy, sạt lở bờ kênh diễn ra khá mạnh, cụ thể là kênh Chắc Băng và kênh Làng Thứ Bảy, kênh Chông Mỹ và các kênh cấp 1 thông ra biển như Thứ 3, Thứ 6, Xẻo Nhào...

Hiện tượng xói lở, bồi tụ khu vực cửa sông xảy ra ở hầu hết các cửa, trong đó điển hình là Đông Hồ, cửa sông Cái Bé bồi lắng nghiêm trọng, hiện tại tàu bè đã không thể ra biển ở cửa này, phải đi qua Khe Luông ra biển ở cửa sông Cái Lớn. Chính vì vậy, đoạn Khe Luông ngày càng sạt lở; rạch Tà Niên cũng đang trong tình trạng sạt lở. Tình trạng bồi lắng kênh mương diễn ra trên mạnh ở các cửa sông trong vùng, tuy nhiên do nguồn vốn còn thiếu nên công tác nạo vét còn hạn chế. Nhìn chung, những đoạn sông chịu ảnh hưởng của thủy triều thì hiện tượng sạt lở bờ xảy ra chủ yếu vào thời kỳ triều cường, cuối mùa gió chướng và sau các trận bão lớn

Vài năm gần đây, xói lở cũng xảy ra rất mạnh mẽ vùng bờ biển huyện An Biên, An Minh và Hòn Đất, đặc biệt tuyến đê biển Tây đoạn từ cống Tám Nguyên đến Bình Giang 1.

9.7.2. Nguyên nhân hiện tượng xói lở

Nguyên nhân gây ra sạt lở rất đa dạng, rất phức tạp, nhưng chủ yếu vẫn là do sự tác động cơ học, lý học, hóa học của dòng nước tác dụng vào lòng dẫn làm thay đổi tính cơ lý, phá vỡ kết cấu lớp đất lòng dẫn, rồi dần dần lôi kéo lớp đất đó theo dòng nước. Kết quả là lòng dẫn bị bào mòn dần, lực gây trượt ngày càng tăng, lực chống trượt giảm, hệ số ổn định ngày càng tiến về giá trị giới hạn, cuối cùng là hiện tượng sạt lở bờ xảy ra (Nhìn chung sạt lở bờ do xói lòng dẫn gây ra bao giờ cũng gây nên những thiệt hại lớn vì cung trượt lớn và thời điểm trượt không biết trước được). Các nhân tố gây nên sạt lở bờ, ngoài các yếu tố mang tính khách quan như thủy văn, địa hình, địa chất... thì các yếu tố mang tính chủ quan do các hoạt động của con người gây nên cũng góp phần không nhỏ.

Hệ thống kênh sông vùng ĐBSCL nói chung và Kiên Giang nói riêng ngoài tác động tự nhiên còn có một nguyên nhân nữa là hệ thống kênh mương còn kết hợp giao thông thủy, tùy theo mức độ thuyền bè đi lại và công suất động cơ của thuyền cũng là tác nhân gây nên sạt lở. Do đó các hoạt động trên là những nguyên nhân quan trọng làm cho bức tranh sạt lở bờ của hệ thống sông ở ĐBSCL thêm phức tạp.



Hình 9-6: Hình ảnh rừng phòng hộ ven biển bị xâm thực

9.7.3. Các giải pháp phòng chống xói lở

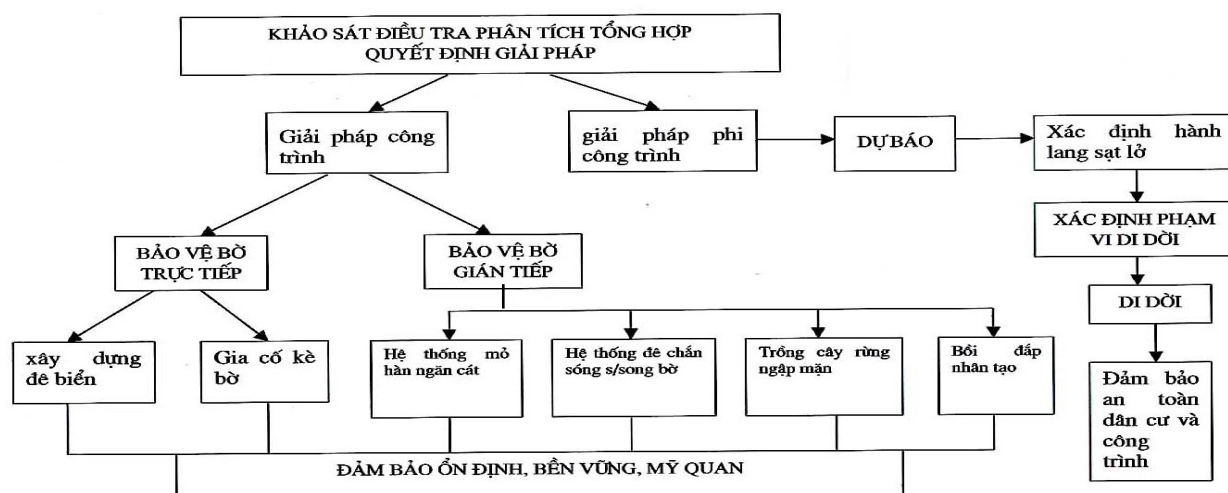
Đối với sạt lở bờ sông, kênh mương: biện pháp phòng tránh chủ yếu vẫn là biện pháp phi công trình như hạn chế giao thông thủy bằng cách tăng tường xây dựng mạng lưới giao

thông nông thôn, hạn chế công suất máy tàu thuyền lưu thông theo từng cấp kênh, trong trường hợp không thể hạn chế được mới xây dựng kè bảo vệ chống sạt lở.

Đối với sạt lở bờ biển chủ yếu là do sóng mặt khi có gió bão hay áp thấp nhiệt đới làm mất rừng phòng hộ, nên giải pháp chính là xây dựng kè mềm giảm sóng gây bồi, tạo bãi trồng và khôi phục rừng phòng hộ ven biển tại những nơi có nguy cơ xói lở dọc tuyến đê Quốc phòng, nhất là đoạn từ kênh Tám Nguyên đến Bình Giang 1 (Hòn Đất), từ Thử 10 đến Tiểu Dừa (AB-AM).

Giải pháp chủ động: Tác động trực tiếp vào dòng chảy, làm thay đổi hướng dòng, giảm cường độ dòng chảy tác động vào lòng dẫn như kè mỏ hàn...

Giải pháp bị động: Tác động vào lòng dẫn, làm tăng khả năng tự bảo vệ của lòng dẫn, trong đó gia cố lòng dẫn như làm kè áp mái bờ bằng đá xây, rỗng đá, rọ đá, beton, trồng cây giữ bờ, giảm ứng suất tác động lên taluy bờ sông bằng di dời các công trình ra xa bờ sông. Tùy thuộc vào tầm quan trọng các công trình có liên quan, vị trí, quy mô xói lở, cấu trúc nền, tiềm năng kinh tế mà áp dụng một trong các giải pháp nêu trên.



Hình 9-7: Sơ đồ nghiên cứu phòng chống xói lở ở ĐBSCL

9.8. Giải pháp phòng chống cháy rừng

9.8.1. Đặt vấn đề

Hạn hán, thiếu nước, nắng nóng, nhiệt độ ngày càng cao... do tác động của BĐKH làm cho nguy cơ cháy rừng ngày càng cao. Ở ĐBSCL, hệ thống các Vườn Quốc gia, các Khu bảo tồn thiên nhiên và rừng sản xuất còn khá lớn. Đất ngập nước có giá trị cao không chỉ về mặt bảo tồn mà còn về cân bằng sinh thái và an sinh xã hội.

Quy hoạch phòng chống cháy rừng là một trong những nội dung mang tính chất riêng biệt, phối hợp với các dự án khôi phục và phát triển rừng do ngành lâm nghiệp phụ trách, ở đây chỉ nêu lên những giải pháp chính. Đối với các Vườn Quốc gia và rừng bảo tồn đặc dụng như U Minh Thượng, rừng tràm Hòn Đất, khu bảo tồn Phú Mỹ... cần có biện pháp bố trí công trình thủy lợi phục vụ cấp nước phòng cháy rừng vào các tháng mùa khô.

9.8.2. Giải pháp phòng chống cháy rừng

Đắp bờ bao theo nhiều tuyến để trữ nước trong rừng cũng như vùng đệm, tạo thành hệ thống hồ rừng, nhằm phòng chống cháy rừng và cung cấp nước tưới cho khu vực phụ cận, cũng như làm gia tăng độ ẩm. Chiều cao bờ bao đạt cao độ từ +1,5 đến + 2,0 m đối với rừng tràm tự nhiên và từ +1,5 đến +1,8 m đối với vùng đệm, chiều rộng bờ bao $b = 4,0 \div 6,0$ m.

Hoàn thiện hệ thống kênh các cấp, phân lô, khoảnh theo thiết kế để trữ nước hỗ trợ cho sản xuất nông nghiệp, tăng cường cho bảo vệ và khai thác rừng, ngăn lửa khi có cháy rừng.

Dưới đê, bờ bao cần có hệ thống cống, thiết kế vận hành 2 chiều (tiêu nước dư thừa từ trong rừng ra và lấy nước bổ sung vào rừng để trữ lại khi có điều kiện).

Các khu rừng bảo tồn thường rất xa nguồn nước ngọt nên xem xét xây dựng xung quanh tuyến bờ bao 1 số trạm bơm có công suất đủ lớn để đưa lớp nước làm ngập hết lớp than bùn trong rừng khi gặp hạn (lớp nước cần bơm bằng hoặc lớn hơn lớp nước bốc hơi từng tháng).

Ngoài ra, cần tăng cường biện pháp phi công trình như giáo dục cộng đồng trong việc bảo vệ rừng, không săn bắt, khai phá... gây hậu quả cháy rừng. Bên cạnh đó cần tăng cường công tác cảnh báo, dự báo, dự phòng phương tiện chống cháy và công tác quản lý.

Xây dựng quy trình quản lý, vận hành nước hợp lý và thích hợp cho từng vùng, từng năm, nhằm đảm bảo hiệu quả kiểm soát cháy rừng cao nhất

9.9. Tổng hợp giải pháp chung về thủy lợi của tỉnh Kiên Giang

Hiện nay, có rất nhiều ý kiến khác nhau của các cơ quan quản lý và chuyên môn, các nhà khoa học về giải pháp thủy lợi cho vùng TGLX và vùng TSH. Các ý kiến đề xuất đã phần nào nói lên được một số giải pháp nhằm khắc phục các nhược điểm của hệ thống thủy lợi hiện nay để kiểm soát lũ, kiểm soát mặn và phục vụ phát triển sản xuất. Tuy nhiên, thường các đề xuất này đều chỉ giải quyết về một mặt nào đó của hệ thống, ví dụ như giải pháp thoát lũ, giải pháp về chống xâm nhập mặn, hay giải pháp lấy phù sa, phát triển sản xuất... và thường giới hạn trong phạm vi khu vực nhỏ, nhưng khi đặt các giải pháp này lên toàn bộ hệ thống KSL chung toàn ĐBSCL với nhiệm vụ tổng hợp thì không đáp ứng được hoặc tạo ra các mâu thuẫn. Sau khi nghiên cứu các giải pháp được đưa ra trong các nghiên cứu trước đây, tham khảo các ý kiến đề xuất như đã trình bày trên, dựa vào nhiệm vụ phát triển lâu dài và phục vụ giai đoạn trước mắt, căn cứ vào tính chất đặc thù và nhiệm vụ của từng vùng, quy hoạch đề xuất các giải pháp thủy lợi cho từng vùng của tỉnh Kiên Giang như sau:

9.9.1. Giải pháp phi công trình

Để đạt được kết quả chuyển đổi cơ cấu sản xuất, ngoài các giải pháp công trình thủy lợi như nêu trên, việc đưa ra các giải pháp phi công trình là rất cần thiết và hiệu quả. Trong khuôn khổ của quy hoạch này, chủ yếu đi sâu các giải pháp công trình, tuy nhiên chúng tôi cũng đưa ra một số giải pháp phi công trình có liên quan đến hiệu quả của việc đầu tư xây dựng như sau:

- Áp dụng hình thức tưới tiết kiệm nước vào trong canh tác;
- Áp dụng các giống lúa chịu mặn, chịu hạn, thích ứng với BĐKH;
- Chuyển đổi cơ cấu sản xuất phù hợp với điều kiện từng vùng, từng mùa...
- Bố trí thời vụ, rải vụ thích hợp, nhằm hạn chế sử dụng nước vào thời kỳ thiếu nước, cũng như lợi dụng nguồn nước tích trữ trên đồng.
- Ra các văn bản, pháp lệnh, quy định để thực hiện tốt việc sản xuất đúng quy hoạch sử dụng đất, xây dựng công trình đúng quy hoạch, đúng kỹ thuật, chống tham ô lãng phí làm thất thoát vốn và quản lý hệ thống công trình tốt, ví dụ như luật bảo vệ đê điều, công trình thủy lợi, phòng chống thiên tai...
- Đưa ra quy trình vận hành hệ thống công trình mang tính liên vùng để kết hợp toàn diện các nhiệm vụ tổng hợp của các công trình kiểm soát lũ, mặn cấp và tiêu thoát nước.
- Tuyên truyền giáo dục nhân dân có thêm hiểu biết về phòng chống lũ, bảo vệ môi trường... tăng cường công tác khuyến nông, khuyến ngư đặc biệt là các kỹ thuật canh tác, kỹ thuật nuôi tôm, kiến thức về thị trường, khả năng tiếp thị...
- Khuyến khích bà con nông dân tham gia thực hiện quy hoạch, tham gia đầu tư sản xuất...

9.9.2. Giải pháp công trình cho từng vùng

9.9.2.1. Giải pháp cho vùng TGLX

Xuất phát từ các vấn đề tồn tại chính của vùng đã nêu trên, xem xét tất cả các yếu tố về tự nhiên, đặc điểm sản xuất, vốn đầu tư... quy hoạch đưa ra các giải pháp công trình chính như sau:

- Giải pháp kiểm soát lũ: Để khắc phục các hạn chế trên mà không đi chệnh hướng phát triển lâu dài cần: Tiếp tục thực hiện từng bước để hoàn thiện các cụm công trình KSL như đã nêu ra trong NCTKT vùng TGLX bao gồm: cụm công trình KSL dọc kênh Vĩnh Tế; cụm công trình KSL dọc sông Hậu và Cái Sắn; Các kênh nối sông Hậu với kênh Rạch Giá – Hà Tiên cùng với cụm công trình ven biển Tây. Tuy nhiên cần thay đổi về số lượng, quy mô, kích thước và hình thức một số công trình để phù hợp với diễn biến lũ mới (tính theo mức lũ năm 2000) và tình hình chuyển đổi sản xuất, đặc biệt là khu vực ven biển.

- Giải pháp thủy lợi phục vụ chuyển đổi sản xuất: Tăng cường khả năng kiểm soát lũ tháng VIII để bảo vệ lúa hè thu; Tăng cường lấy phù sa và rửa phèn, rút ngắn thời gian ngập lũ cuối vụ, giảm tối đa xâm nhập mặn để chủ động sản xuất 2 vụ ĐX và HT an toàn. Đối với vùng ven biển, bổ sung các công trình lấy nước mặn và tăng cường thủy lợi nội đồng để phục vụ nuôi tôm hoặc tôm lúa, tạo môi trường thông thoáng và độc lập với vùng sản xuất nông lâm nghiệp. Mặt khác, lợi dụng hệ thống các bờ bao, tiến hành trữ nước vào cuối mùa lũ, cấp nước cho thời gian mùa kiệt.

9.9.2.2. Giải pháp cho vùng U Minh Thượng và TSH

Tăng cường hệ thống thủy lợi đồng bộ có khả năng kiểm soát lũ (ngăn lũ lớn, dẫn lũ nhỏ), kiểm soát mặn xâm nhập phía biển Tây, tiêu nước, cấp nước tưới chủ động và linh hoạt để phục vụ phát triển vùng thành khu vực sản xuất nông lâm nghiệp và thủy sản hàng hóa đa dạng và hiệu quả cao. Trong đó các giải pháp về KSL, tiêu úng, ngăn mặn và tưới mùa kiệt, tăng cường thủy lợi nội đồng là vấn đề trọng tâm.

9.9.3. Giải pháp thủy lợi nội đồng

9.9.3.1. Vùng ven biển Rạch Giá – Hà Tiên

Vùng ven biển Rạch Giá - Hà Tiên có chiều rộng từ 2 đến 10 km (tính từ QL80 ra biển). Trong dải đất này được quy hoạch sử dụng đất theo chiều từ QL80 ra biển như sau:

Việc bố trí nội đồng ở đây phục vụ cho cả các đối tượng sản xuất chính là vườn cây ăn trái, khu vực nuôi tôm – lúa trong cả mùa kiệt và mùa lũ. Có nhiều cách thức bố trí khác nhau, tuy nhiên với nguyên tắc chung là:

+ Không cản trở đến mục tiêu nhiệm vụ của hệ thống kiểm soát lũ trong quy hoạch đã phê duyệt, xây dựng và quản lý bao gồm: Đê và cống ngăn mặn ven biển, các kênh thoát lũ, hệ thống đê bảo vệ dân cư.

+ Đảm bảo yêu cầu sản xuất, cụ thể là tưới và tiêu cho cây ăn trái, lấy mặn và xử lý ô nhiễm cho vùng nuôi tôm.

+ Khu vực cây ăn trái phải được bảo vệ tuyệt đối, khu vực nuôi tôm được bao khép kín, nếu có thể thì bố trí hệ thống cấp và thoát riêng biệt.

+ Tận dụng các công trình hiện có như kênh, bờ bao, cống, cầu... Đối với việc lấy mặn cho khu nuôi tôm lúa có thể giải quyết bằng cách đào thêm kênh từ biển vào, khi qua đê biển bố trí các cống lấy nước hoặc tiêu nước.

Cụ thể có thể áp dụng 2 mô hình sau:

Mô hình 1: QL80 – dải dân cư xen vườn – kênh sau làng - khu vườn cây ăn trái - khu trồng lúa kết hợp nuôi tôm – đê biển. Mô hình này được phát triển chủ yếu dọc QL80 từ kênh T5 đến kênh Vàm Răng được giới hạn bởi: phía trước là kênh sau làng, hai bên cặp các kênh cấp 1 (kênh thoát lũ) và phía sau là khu nuôi tôm lúa

Mô hình 2: Từ kênh sau làng đến đê biển chủ yếu là khu trồng lúa (hoa màu) luân canh tôm. Mô hình này phổ biến chủ yếu ở khu vực từ Luỹnh Quỳnh đến Tà Lúa. Nguyên tắc bố trí cũng giống như nguyên tắc của mô hình 1.

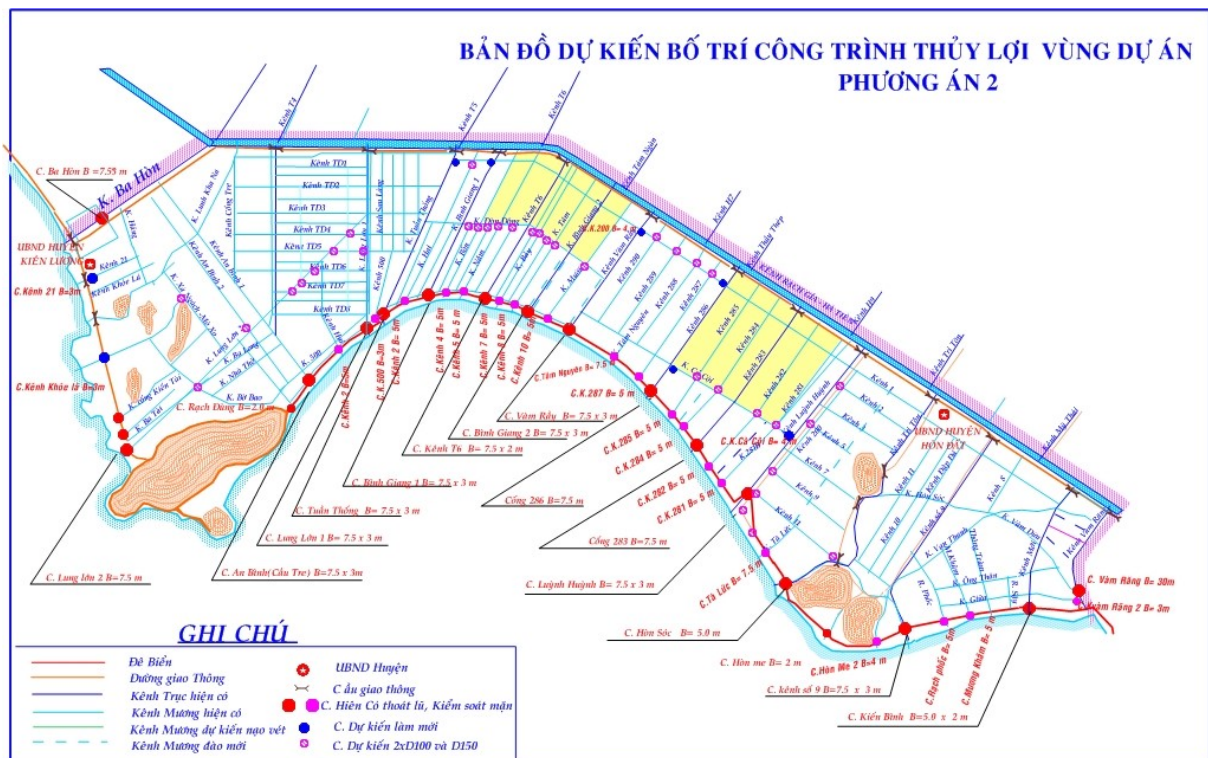


Hình 9-8: Định hướng bố trí hệ thống công trình thủy lợi tiểu vùng 2 Hòn Đất

Mô hình 3: QL80 - dải dân cư xen vườn đến đê biển là khu trồng lúa (hoa màu). Mô hình này phổ biến từ Tà Lúa đến Rạch Giá. Hình thức bố trí công trình trong vùng này là nạo vét kênh trục kết hợp đắp bờ bao và cống đầu kênh nhánh chống ngập úng do địa hình trũng thấp và nước dồn trong đầu vụ Đông Xuân, nhưng không có các cửa lấy nước qua đê biển.

Mô hình 4: Biển – QL80 – khu nuôi chuyên tôm – kênh Rạch Giá- Hà Tiên. Mô hình này phổ biến ở khu vực Tà Xăng – Tam Bản (Kiên Lương) và Thuần Yên (Hà Tiên). Đặc điểm chính là mặn trong mùa khô và ngập lũ trong mùa mưa. Đây là một mô hình chuyên tôm chính của tỉnh Kiên Giang. Về bố trí chi tiết có thể tham khảo “dự án ĐTXD hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản vùng Vàm Răng – Ba Hòn”, trong khuôn khổ của quy hoạch vùng dự án chúng tôi chỉ bổ sung các hình thức bảo vệ khu vực nuôi tôm trong mùa lũ và ngăn mặn xâm nhập vào vùng lúa trong mùa khô hạn.

Mô hình 5: Dải dân cư xen vườn – QL80 - biển. Thường phổ biến ở Hà Tiên, một ít ở Hòn Đất, Kiên Lương với đặc điểm khu dân cư và vườn cây ăn trái phát triển trên gò cao hoặc sườn núi không bị ngập lũ. Loại vườn này không bị ngập lụt kéo dài mà chỉ chống ngập úng lúc mưa lớn, cần tạo một số mương thoát hoặc hồ trữ nước, việc tưới có thể dùng cả nước mặt hoặc nước ngầm. Trong khuôn khổ của quy hoạch này, chúng tôi không đề xuất mô hình cụ thể.



Hình 9-9: Định hướng bố trí hệ thống công trình thủy lợi vùng ven biển TGLX

9.9.3.2. Vùng trên QL80

Đây là vùng ngập sâu của tỉnh Kiên Giang, trong vùng có thể chia ra các mô hình kiểm soát lũ cho các loại hình sản xuất chính là:

Mô hình 1: trồng 2 vụ lúa Đông xuân – Hè thu: Phổ biến ở khu vực Nam kênh Tri Tôn và rải rác ở phía bắc TGHT (Xem bản đồ sử dụng đất và Quy hoạch phát triển Nông nghiệp Kiên Giang).

Mô hình 2: trồng rừng: Phổ biến ở khu vực Bắc kênh Tri Tôn và trung tâm TGHT.

9.9.3.3. Vùng Tây sông Hậu

Ở vùng TSH, tùy theo khả năng KSL cả năm mà lựa chọn giải pháp nội đồng thích hợp. Tuy nhiên, đối với vùng này các mô hình nội đồng chính là: thâm canh lúa, lúa thủy sản nước ngọt, lúa màu, cây ăn trái... Đây là khu vực có nền sản xuất cao hơn, điều kiện tự nhiên có nhiều thuận lợi, việc lựa chọn mô hình nội đồng ở đây rất phong phú, phụ thuộc vào điều kiện thị trường là chính.

9.9.3.4. Vùng Bán Đảo Cà Mau

Ở vùng BDCM, tùy theo khả năng kiểm soát mặn cả năm mà lựa chọn giải pháp nội đồng thích hợp. Tuy nhiên, đối với vùng này các mô hình nội đồng chính là: Tôm lúa, thâm canh lúa, màu và NTTS nước lợ... Đây là khu vực có nền sản xuất bấp bênh, điều kiện tự nhiên rất phức tạp thường xuyên thiếu nước ngọt, việc lựa chọn mô hình nội đồng ở đây rất đa dạng, phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên là chính.

9.10. Các phương án bố trí công trình thủy lợi tỉnh Kiên Giang

9.10.1. Cơ sở xây dựng phương án bố trí công trình

Các phương án bố trí công trình thủy lợi được xây dựng trên cơ sở thỏa mãn các điều kiện sau:

- Định hướng phát triển thủy lợi của vùng Hữu sông Hậu nói chung và các tiểu vùng Tứ giác Long Xuyên, Bán đảo Cà Mau nói riêng.
- Định hướng phát triển thủy lợi của tỉnh Kiên Giang.

- Quy hoạch sử dụng đất của tỉnh Kiên Giang đến năm 2020, phục vụ mục tiêu tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững.

9.10.2. Các phương án bố trí công trình

9.10.2.1. Phương án Ao

Đây là phương án nền dùng làm cơ sở so sánh đánh giá các phương án công trình dự kiến trong tương lai. Với hệ thống công trình thủy lợi hiện trạng như sau:

- Các công trình thủy lợi ngoài vùng nghiên cứu như hiện trạng;
- Các hệ thống kênh rạch, cống bọng trong vùng nghiên cứu như hiện nay;
- Sản xuất nông nghiệp của vùng dự án và cả vùng Tây sông Hậu như hiện trạng (Khu vực sản xuất lúa vụ 2-3, khu vực nuôi trồng thủy sản các hình thức);
- Hệ thống cống thoát lũ ven biển Tây đóng ngăn mặn trong mùa kiệt và thoát lũ trong mùa lũ;
- Đập Trà Sư, Tha La và cống Trà Sư: Từ 5/9 mới cho chảy tràn vào trong đồng;
- Hệ thống cống ở vùng Ô Môn – Xà No đã hoàn chỉnh: khoảng 15/9 mới cho chảy vào đồng;
- Hệ thống đường giao thông, dân cư và cơ sở hạ tầng như hiện trạng.

9.10.2.2. Phương án 1

a/ Vùng TGLX:

- Sản xuất nông nghiệp vùng TGLX như đề xuất của quy hoạch nông nghiệp đến năm 2020.
- Nạo vét, mở rộng hệ thống kênh trục vùng TGLX nhằm tăng cường thoát lũ và cấp nước trong mùa khô, kết hợp lấy đất tạo nền các tuyến giao thông, tuyến dân cư;
- Nạo vét, mở rộng các kênh thoát lũ từ kênh Rạch Giá -Hà Tiên ra biển: Để khắc phục tình trạng dềnh nước trước QL80 khi có lũ lớn, đồng thời làm giảm mực nước lũ chính vụ cho toàn bộ vùng TGLX, cần tăng khả năng thoát lũ trên tuyến QL80 ra biển.
- Cải tạo, nâng cấp bờ bao 2 bên kênh thoát lũ từ QL80 ra biển. Đối với các tuyến chưa đủ cao trình, chưa đủ kích thước cần tôn cao, mở rộng để đảm bảo quy hoạch đề ra;
- Xây dựng các tuyến bờ bao chống lũ tháng VIII theo quy mô kênh cấp 2 (có quy mô diện tích ô bao từ 200 đến 800 ha), một số ô bao có thể có quy mô diện tích nhỏ hơn (từ 50 – 100 ha) để bảo vệ lúa Hè Thu và bơm tiêu kịp thời để gieo sạ lúa Đông Xuân. Các tuyến này có cao trình đủ chống lũ trước ngày 31/VIII, lũ chính vụ có thể tràn qua để tăng khả năng điều tiết lũ giữa các khu vực, lấy phù sa và vệ sinh đồng ruộng, khi lũ rút dùng hệ thống bơm bơm nước lũ ra khỏi ô bao để gieo sạ lúa ĐX.

Các tuyến bờ bao có kích thước như sau:

- + Bờ bao dọc kênh cấp 1: $b=4-6m$, cao trình đỉnh từ $+1,8$ đến $+2,5m$, $m=1,5$.
- + Bờ bao theo kênh cấp 2: $b=2-4m$, cao trình đỉnh từ $+1,5$ đến $+1,8$, $m=1,5$ tùy thuộc vào khu vực gần hay xa sông Hậu.
- Xây dựng hoàn thiện các cống như: Kênh Nhánh, cống Tà Niên, cống Bà Lịch, cống âu thuyền T3 – Hòa Điền (trên kênh RG-HT); xây dựng các cống cấp 2 trên kênh nhánh cấp 2 phân ranh mặn ngọt vùng ven biển;
- Tăng cường xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng lấy nước mặn phục vụ nuôi trồng thủy sản vào mùa khô cho khu vực chuyển đổi tôm lúa vùng ven biển từ Hòn Sóc đến Ba Hòn; Ba Hòn đến Giang Thành giải pháp bố trí chi tiết theo “Điều chỉnh dự án ĐTXD hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản vùng Vàm Răng – Ba Hòn”, có điều chỉnh một số cống ngầm thành cống hở, dạng cống xà lan để có thể dễ dàng chuyển đổi sản xuất sau này;

- Không xây dựng cống tràn tại vị trí cuối kênh Tà Xăng, Tam Bản (Theo QĐ 1397), chỉ xây dựng cống Xóm Mới (cuối kênh Tà Xăng): cống ngầm có cửa van đóng mở cưỡng bức ngăn mặn xâm nhập vào kênh RG-HT;

- Sửa chữa các cửa van của hệ thống cống thuộc dự án thủy lợi phục vụ NTTS thành dạng cửa van đóng mở cưỡng bức để chủ động điều tiết nước, các cống thuộc hệ thống thoát lũ biển Tây giữ nguyên hình thức cửa van tự động;

- Nâng cấp hệ thống đê bao khép kín bảo vệ sản xuất khu vực ven biển;

- Đầu tư hệ thống trạm bơm điện phục vụ tưới, tiêu (Theo quy hoạch trạm bơm điện tỉnh Kiên Giang đã được phê duyệt);

- Các tuyến đê bao chống lũ cho một số thị trấn, thị xã, trung tâm xã, các cụm dân cư phải đạt tiêu chuẩn chống được lũ chính vụ;

- Sửa chữa, nâng cấp 1 hồ, đào mới 1 hồ (thuộc phường Pháo Đài) phục vụ tưới và cấp nước sinh hoạt cho Tp Hà Tiên:

+ Sửa chữa nâng cấp Hồ số 1: 5ha, dung tích 200.000 m³. Ước tính kinh phí 10 tỷ đồng.

+ Đào mới Hồ số 2: 1,6 ha, dung tích 50.000 m³. Ước tính kinh phí 3 tỷ đồng.

- Các khu vực kiểm soát lũ triệt cả năm thuộc vùng TGLX: giữ nguyên như quy hoạch được phê duyệt.

Bảng 9-14: Dự kiến quy mô kênh và kết hợp đắp bờ bao

TT	Tên kênh	Chiều dài (Km)	Quy mô hiện trạng		Quy mô dự kiến		Ghi chú
			B đáy (m)	CT đáy	B đáy (m)	CT đáy	
1	K.Vĩnh Tế-Giang thành	23	35-80	-2,5 ; -5,0	35-80	-2,5 ; -5,0	không nạo vét
2	K. Hà Giang	19,2	20	-3,5	25	-3,5	không nạo vét
3	K. RG-HT	80	50-80	-4,5 ; -5,5	50-80	-4,5 ; -5,5	không nạo vét
4	K.Nông Trường	15	10	-2	15	-2,5	Vĩnh Tế - Đồng Hòa
5	K. T3	27	15	-3	20	-3	đã nạo vét
6	K. Thời Trang	25	8	-2	10	-2,5	
7	K. T4	24	15	-3	15	-3	đã nạo vét
8	K. T5	18	20	-3	20	-3	đã nạo vét
9	K. T6	14	15	-3	15	-3	đã nạo vét
10	Kênh T2	32	6	-1,5	8	-2	
11	Kênh Tám Ngàn	12	12	-2	20	-3	
12	Kênh H7	13	8	-1,5	10	-2	
13	Kênh H9	16,5	8	-1,5	10	-2	
14	K. Thầy Xếp	14	8	-1,5	10	-2	
15	Kênh Tri Tôn	18	20	-2,5	25	-3	
16	Kênh Mỹ Thái	18	12	-2,5	20	-3	
17	Kênh Ba Thê	18,5	12	-2,5	20	-3	

TT	Tên kênh	Chiều dài (Km)	Quy mô hiện trạng		Quy mô dự kiến		Ghi chú
			B đáy (m)	CT đáy	B đáy (m)	CT đáy	
18	Kênh Kiên Hảo	20	12	-2,5	20	-3	
19	Rạch Giá Long Xuyên	28	25	-3	40	-4	
20	Kênh Tròn	27,5	10	-2,5	15	-3	
21	Kênh Cái Sắn	30,5	25	-3	40	-3,5	
22	Kênh Ranh	61,5	8	-1,5	20	-3,5	Từ Kênh T3 đến K, RG-LX

Bảng 9-15: Nạo vét kết hợp đắp bờ bao các kênh từ kênh RG-HT ra biển

TT	Tên h vét kết hợp đắp bờ	Chih vét kết hợp	B đáy kênh thihợp đ (m)	ÑĐKTĐ (m)
	Tm)B	158,4		
1	K. Ba Hòn	8	20	-3
2	K. Tám Thư thihợp đắp	11	20	-2,5
3	K. Lung Lư th	8,5	20	-3
4	K. Lung Lư th	14	20	-3
5	K. T5	7,5	15	-3
6	K. Bình Giang 1	6,7	20	-3
7	K. T6	6,5	12	-3
8	K. Bình Giang 2	7,2	20	-3
9	K. Vàm RGì	6	15	-3
10	K. 286	7	8	-2,5
11	K. 285	7	8	-2,5
12	K. 283	7	8	-2,5
13	K. Lu3 RGiang	8,5	15	-3
14	K. Hòn sóc	13	10	-2,5
15	K. Sòn	11	15	-3,5
16	K. Vàm Răng	5,5	35	-3,5
17	K. Tà Lúa	4,2	12	-2,5
18	K. Tà Hem	3,9	12	-2,5
19	Kênh Tà Manh	3,7	12	-2,5
20	K. S Tà	3,4	15	-2,5
21	K. ThTà Manh	3,2	12	-2,5
22	K. ShTà	2,8	15	-2,5
23	K. ShTà	2,8	10	-2,5

Bảng 9-16: Dự kiến quy mô nâng cấp đê biển và đê bao

STT	Tuyến công trình	Số ô bao	Diện tích phục vụ (ha)	Qui mô công trình			
				Chiều dài (m)	B mặt (m)	Cao trình đỉnh	Hệ số mái dốc
I	Đê biển						
1	Đê biển từ cống số 2 -Chùa Hang			63,89	9	3	2-3

STT	Tuyến công trình	Số ô bao	Diện tích phục vụ (ha)	Qui mô công trình			
				Chiều dài (m)	B mặt (m)	Cao trình đỉnh	Hệ số mái dốc
2	Đê biển Rạch Giá			12	Đường kết hợp kè chắn sóng		
3	Đê biển từ Mũi Nai đến Chùa Hang			35	Kết hợp với Quốc lộ 80 và tỉnh lộ 11		
I	Đê bao						
1	Huyện Tân Hiệp	64	35.135,0	749.030,0	từ 3-6	1,5 đến 1,7	1,5
2	Huyện Hòn Đất	121	82.034,0	1.484.844,0	từ 3-6	1,5 đến 2,2	1,5
3	TP, Rạch Giá	49	411,0	235.950,0	từ 3-6	2,2	1,5
4	Huyện Châu Thành	23	5.085,0	162.470,0	từ 3-6	1,5	1,5
5	Huyện Giang Thành	102	30.326,0	796.700,0	từ 3-6	2,5	1,5
6	Huyện Kiên Lương	100	30.969,0	695.830,0	Từ 3-6	2,5	1,5
	Tổng cộng	459	183.960,0	4.124.824,0			

Bảng 9-17: Dự kiến quy mô cống

TT	Tên cống	Quy mô		
		Giải pháp KT	Khẩu độ (m)	CT ngưỡng
1	Cống âu thuyền T3 - Hòa Điền	Cống mới	30	-4,00
2	Cống kênh Nhánh	Cống mới	40	-4,00
3	Cống rạch Tà Niên	Cống mới	15,00	-2,50
4	Cống vàm Bà Lịch	Cống mới	30	-4,00
5	C. Kênh 500	Cống mới	3,0	-2,50
6	Hệ thống CT Vàm Răng –Ba Hòn	(a)		-2,50

Bảng 9-18: Dự kiến quy mô cống phục vụ NTTS vùng Vàm Răng- Ba Hòn

TT	Tên cống	Quy mô		
		Giải pháp KT	Khẩu độ (m)	CT ngưỡng
1	cống kênh 1 (Đòn Đông)	cống ngầm	2D150	-2
2	cống kênh 2 (Đòn Đông)	Cống hở	4,0	-2,5
3	cống kênh 3 (Đòn Đông)	Cống hở	4,0	-2,5
4	cống kênh 4 (Đòn Đông)	Cống hở	4,0	-2,5
5	cống giữa K4 và K5 (Đòn Đông)	cống ngầm	2D150	-2
6	cống kênh 5 (Đòn Đông)	Cống hở	4,0	-2,5
7	cống giữa K5 và K6 (Đòn Đông)	cống ngầm	2D150	-2
8	cống kênh 6 (Đòn Đông)	Cống hở	4,0	-2,5
9	cống kênh 7 (Đòn Đông)	Cống hở	4,0	-2,5

TT	Tên cống	Quy mô		
		Giải pháp KT	Khâu độ (m)	CT ngưỡng
10	cống giữa K7 và K8 (Đòn Đông)	cống ngầm	2D150	-2
11	Cống kênh 200 -Vàm Rầy	cống hở	7,5	-2,5
12	Cống kênh 200 -K 286	cống hở	5	-2,5
13	Cống kênh Cả Cội -Vàm Rầy	cống hở	7,5	-2,5
14	Cống kênh Cả Cội -K 286-1	cống hở	5	-2,5
15	Cống kênh Cả Cội -K 286-2	cống ngầm	2D150	-2
16	Cống kênh Cả Cội - K 285 1	cống ngầm	2D150	-2
17	Cống kênh 284 (Cả Cội)	Cống hở	4,0	-2,5
18	Cống kênh 283+500 (Cả Cội)	cống ngầm	2D150	-2
19	Cống kênh 282 (Cả Cội)	Cống hở	4,0	-2,5
20	Cống kênh 281 (Cả Cội)	Cống hở	4,0	-2,5



Hình 9-10: Vị trí 2 hồ chứa nước thuộc Tp Hà Tiên

b/ Vùng Bán đảo Cà Mau

Chỉ phát triển mô hình sản xuất tôm – lúa ở khu vực phía tây kênh Xáng Xẻo Rô, còn toàn bộ khu vực được sản xuất theo mô hình sinh thái ngọt (lúa 2, 3 vụ, lúa - màu, cây ăn trái). Các công trình cần đầu tư như sau:

- Hoàn thiện hệ thống cống dưới đê biên Tây và nâng cấp tuyến đê này;
- Nâng cấp các tuyến đê sông Cái Lớn, Cái Bé và dọc các kênh trục;
- Nạo vét, mở rộng hệ thống kênh trục, cấp 1 nối sông Hậu với sông Cái Lớn, Cái Bé;
- Nạo vét, mở rộng hệ thống kênh trục và cấp 1;
- Nạo vét các kênh nối từ kênh Xẻo Rô ra biển, phân chia các kênh mặn và ngọt riêng biệt tách rời (Các kênh bố trí lấy mặn không nối thông với kênh Xẻo Rô để không gây nhiễm mặn cho trục kênh này, nếu cần có thể đắp đập đất chặn các đầu kênh lấy mặn này)
- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thủy lợi cống Cái Lớn - Cái Bé, cống Xẻo Rô.

- Xây dựng các công kiểm soát mặn và thoát lũ dọc sông Cái Lớn, Chắc Băng và trên đê biển.
- Xây dựng các tuyến đê, bờ bao phòng chống thiên tai và bảo vệ sản xuất:
- Đắp bờ bao kiểm soát lũ của vùng Tây sông Hậu theo quy mô kênh cấp 2, các ô bao quy mô nhỏ hơn 300ha;
- Đầu tư các công còn thiếu trên tuyến đê bao rừng quốc gia U Minh Thượng để tăng cường tiêu thoát, điều tiết nước chống cháy rừng.
- Tăng cường xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng kết hợp giao thông nông thôn;
- Các công trình khác thuộc dự án thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé (âu thuyền Ninh Quới, cống âu Tắc Thủ) được hoàn thành và đi vào vận hành;
- Vùng dự án Ô Môn – Xà No: chỉ cho lũ vào sau 15/9;
- Nâng cấp đê bao KSL cả năm cho những khu vực sản xuất 3 vụ;

Bảng 9-19: Quy mô các tuyến đê dự kiến vùng TSH

T T	Tên tuyến các tuy	Đơn		Quy mô d các t			
		Tu	Đuy	Dài (km)	B m (	C.T đ	Mái
	Tổng cộng			223,1			
1	Đê Tây Thốt Nốt – Bến Nhứt	K. Ranh	Cầu Kênh Mới	7	6	2,0÷2,7	2
2	Đê Đông Thốt Nốt – Bến Nhứt	Cầu Kênh Mới	Bến Nhứt (QL61)	22	6	2,0÷2,7	2
3	Đê hữu (Bắc) S. Cái Bé	Bến Nhứt (QL61)	C. Cái Bé	23	6	2,0÷2,7	2
4	Đê tả (Nam) S. Cái Bé	Bến Nhứt (QL61)	Phà Tắc Cậy	24,5	6	2,0÷2,7	2
5	Đê hữu (Bắc) S. Cái Lớn	TT. Gò Quao	Phà Xẻo Rô	28	6	2,0÷2,7	2
6	Đê sông Cái Tur	Kênh KH7	TT. Gò Quao	28,3	6	2,0÷2,7	2
7	Đê Tây Ô Môn	Kênh Ranh	Kênh KH7	23,3	6	2,0÷2,7	2
8	Đê Biển	C. Cái Bé	Kênh Cụt Rạch Sỏi	10,5	7,5	3	2,0÷3,0
9	Đê bao Nam Cái Lớn-Cái Tur	R. Xẻo Công	Kênh Xáng cụt	19	6	2	2
10	Đê bao Bắc Xẻo Công	S. Cái Lớn	Kênh Cà Đĩa	37,5	6	2,2	2

Bảng 9-20: Quy mô kênh trục và kênh cấp 1 cần nạo vét

TT	Vùng/tên kênh	Địa điểm xây dựng	Lấy (tiêu) nước từ kênh nào	Hiện Trạng			Dự kiến nạo vét	
				Dài (km)	Rộng (m)	Zđ (m)	Rộng (m)	Zđ (m)
1	Nhánh S. Cái Bé	GR	KH3- bến Nhứt	36,5	30	-2	30	-2,5
2	Nhánh S. Cái Lớn	VT-GQ-	Sông Hậu	27,5	80-90	-3	80-90	-3
2	Kênh KH 1	CT-TH	Sông Hậu	36	11	-2	14	-2,5
3	K. Chung Bàu	CT-TH	Sông Hậu	30	12	-2,1	15	-2,5

TT	Vùng/tên kênh	Địa điểm xây dựng	Lấy (tiêu) nước từ kênh nào	Hiện Trạng			Dự kiến nạo vét	
				Dài (km)	Rộng (m)	Zđ (m)	Rộng (m)	Zđ (m)
4	Chắc Kha - Kênh KH 3	CT-GR	Sông Hậu	32	12	-2	15	-2,5
5	K. Thốt Nốt	CT-GR	Sông Hậu	18	14	-3	25	-3,5
6	K. Bến Nhất Giồng Riêng	S. Cái Bé	Sông Hậu	11	15	-2,1	15	-3
7	Kênh KH 5	S, Cái Lớn	Sông Hậu	39	12	-1,9	15	-3
8	Kênh KH 6	S, Cái Lớn	Sông Hậu	36	12	-2,2	15	-3
9	Kênh KH 7	Ô Môn	Sông Hậu	17	12	-2,2	15	-3
10	K. Ô Môn	Giồng riêng	Sông Hậu	12	30	-2,2	30	-3
11	K. Ô Môn	GR-G Quao	Sông Hậu	10,5	30	-2	30	-3
12	K. KH 8	GR	Sông Hậu	7	12	-1,9	14	-2,5
13	K. KH 9	GR-G Quao	Sông Hậu	18	12	-2,1	14	-2,5
14	S. Cái Mới Nhỏ	GR-G Quao	S. Cái lớn	5	8	-2	12	-2,5
15	S. Cái Mới Lớn	GR-G Quao	S. Cái lớn	7	12	-2	15	-2,5
16	K. Đường Xuông- Thủy Liễu	Gò Quao	S. Cái lớn	11	12	-2,2	14	-2,5
17	Kênh Xáng thị Đội	Thốt Nốt	Ô Môn	13	10	-1,8	15	-2,5
19	Nước mặn -S Giồng Riêng	Cái Sắn	Ô Môn	42	30	-2,5	30	-2,5
20	K. Xáng Mới	Gò Quao	S. Cái lớn	9	10	-1,9	12	-2,5
21	K. Lộ 61	Gò Quao	S. Cái lớn	13	12	-1,8	15	-2,5
22	K. Gò Quao - Vĩnh Tuy	TH-GR-GQ	S. Cái lớn	17	10	-1,8	12	-2,5
23	K. Rivera- kênh Ranh	Gò Quao	K. Cái Sắn-KH9	40	10	-1,8	12	-2,5
24	K, Xáng Cụt	Gò Quao	Gò Quao-Ngã ba Đình	4,5	30	-2,0	30	-4.5

Bảng 9-21: Quy mô kênh trục và kênh cấp 1 cần nạo vét

TT	Vùng/tên kênh	Hiện Trạng			Dự kiến nạo vét	
		Dài (km)	Rộng (m)	Zđ (m)	Rộng (m)	Zđ (m)
1	Kênh Chống Mỹ	65	25 ÷ 30	-2,0 ÷ -3,0	25	-3
2	R.. Mương đào- kênh 4	11,3	8 ÷ 25	-1,2 ÷ -2,1	12	-2,5
3	Kênh Mười Thân	10,8	8 ÷ 12	-1,4 ÷ -2,0	12	-2,5
4	Rạch ông-Chũ Vàng	10,5	12 ÷ 25	-1,6 ÷ -2,5	12	-2,5
5	R. Rọ Ghe- Thứ 10-10 Rẫy	15,8	10 ÷ 18	-1,2 ÷ -2,5	15	-2,5
6	R. Xẻo Lá-Ông Đường	13	8 ÷ 15	-1,0 ÷ -2,0	10	-2,5
7	Rạch Xẻo Nhào	12,5	25 ÷ 40	-2,0 ÷ -3,0	25	-3
8	Rạch Xẻo Ngát	12,9	8 ÷ 15	-1,0 ÷ -2,0	10	-2,5
9	Rạch Thứ 10	10,5	10 ÷ 12	-1,3 ÷ -2,0	10	-2,5
10	Rạch Thứ 9	13	15 ÷ 20	-1,8 ÷ -2,5	15	-2,5
11	Rạch Thứ 8	14	18 ÷ 22	-1,8 ÷ -2,2	15	-2,5
12	Rạch Xẻo Bần	15,3	10 ÷ 20	-1,5 ÷ -2,0	15	-2,5
13	Kênh Làng Thứ 7	40	25 ÷ 30	-2,0 ÷ -2,8	25	-3
14	Rạch Xẻo Quao	14,8	25 ÷ 30	-2,0 ÷ -2,8	30	-3
15	Rạch Thứ 7	12,5	12 ÷ 15	-1,5 ÷ -2,0	12	-2,5
16	Rạch Xẻo Vệt	4,8	10 ÷ 12	-1,2	25	-2,5

TT	Vùng/tên kênh	Hiện Trạng			Dự kiến nạo vét	
		Dài (km)	Rộng (m)	Zđ (m)	Rộng (m)	Zđ (m)
17	Rạch Thứ 6	17,8	15 ÷ 20	-1,8	20	-2,5
18	Rạch Thứ 5	19	10 ÷ 15	-1,5 ÷ -2,0	12	-2,5
19	Rạch Thứ 4	15,3	10 ÷ 12	-1,5 ÷ -2,0	10	-2,5
20	Rạch Thứ 3	20	15 ÷ 25	-2,0 ÷ -2,5	20	-2,5
21	Rạch Thứ 2	28,5	10 ÷ 15	-1,5 ÷ -2,0	10	-2,5
22	Kênh Thứ 1	22,5	15 ÷ 25	-1,8 ÷ -2,2	12	-2,5
23	Kênh Hăng	10,5	10 ÷ 12	-1,5 ÷ -2,0	12	-2,5
24	R. Ngã Bát-T1- R Hóc Hỏa	38,5	10 ÷ 15	-1,8 ÷ -2,2	12	-2,5
25	Kênh Ranh Hạt	30,5	8 ÷ 15	-1,0 ÷ -1,8	10	-2,5
26	Kênh Phán Linh	10,3	10 ÷ 12	-1,3 ÷ -1,8	10	-2,5
27	Kênh Mười Quang	11,9	10 ÷ 12	-1,3 ÷ -1,8	10	-2,5
28	Kênh 8000	10,7	10 ÷ 12	-1,5	12	-2,5
29	Kênh Xẻo Cạn	9,9	12 ÷ 15	-1,2 ÷ -1,6	15	-2,5
30	K. Vĩnh Tiến-Nhà Ngang	11,7	8 ÷ 10	-1,5	10	-2,5
31	Kênh Trường Tòa	14,5	8 ÷ 12	-1,5	10	-2,5
32	Kênh Kiểm Lâm	15	8 ÷ 12	-1,3	10	-2,5
33	S. Cái Chanh (Cạnh Đền)	28,1	10 ÷ 25	-1,3 ÷ -2,0	15	-2,5
34	Kênh Cạnh Đền - Phó Sinh	5,5	12 ÷ 16	-1,8 ÷ -2,2	15	-2,5
35	Kênh Tư	12,7	8 ÷ 12	-1,4 ÷ -2,0	10	-2,5
36	K. Cả Nhẹ	8	8 ÷ 10	-1,4 ÷ -1,8	10	-2,5

Bảng 9-22: Quy mô cống cấp 1 và cấp 2 cần xây dựng mới

TT	Tên cống	Quy mô		
		Khẩu độ (m)	CT ngưỡng	Cấp cống
	Tổng cộng			
1	Cống Đập Đá	12	-3	1
2	Cống rạch Cà Lang (KH1)	20	-3	1
3	Cống Sóc Tràm	5	-2,5	1
4	Cống Rạch Gốc	3	-2,5	2

Bảng 9-23: Đắp các tuyến đê sông Cái Bé và kênh trục vùng Tây sông Hậu

TT	Tên tuyến đê bao	Quy mô dự kiến			
		Dài (km)	B mặt (m)	Cao trình đỉnh	Mái
	Tổng cộng	223.1			
1	Đê Tây Thốt Nốt – Bến Nhứt	7	6	2,0÷2,7	2
2	Đê Đông Thốt Nốt – Bến Nhứt	22	6	2,0÷2,7	2

TT	Tên tuyến đê bao	Quy mô dự kiến			
		Dài (km)	B mặt (m)	Cao trình đỉnh	Mái
3	Đê hữu (Bắc) S. Cái Bé	23	6	2,0÷2,7	2
4	Đê tả (Nam) S. Cái Bé	24.5	6	2,0÷2,7	2
5	Đê hữu (Bắc) S. Cái Lớn	28	6	2,0÷2,7	2
6	Đê sông Cái Tư	28.3	6	2,0÷2,7	2
7	Đê Tây Ô Môn	23.3	6	2,0÷2,7	2
8	Đê Biển	10.5	7.5	3	2,0÷3,0
9	Đê bao Nam Cái Lớn-Cái Tư	19	6	2	2
10	Đê bao Bắc Xẻo Công	37.5	6	2.2	2

Bảng 9-24: Hệ thống cống trên đê biển và Nam Chấn Bông

TT	Tên cống	B cống	CT đáy	cấp cống
	Cống trên đê biển			
1	Âu thuyền Xẻo Rô	30+14	-4.0	1
2	Cống Rạch Ngã Bát	8,00	-2,00	1
3	Cống Kênh 40	8,00	-2,00	1
4	Cống Mương Chùa	8,00	-2,00	1
5	Cống Mương Quao	8,00	-2,00	1
6	Cống Hai Sến	8,00	-2,00	1
7	Cống Chống Mỹ	20,00	-3,00	1
8	Cống Kênh Dài	10,00	-2,50	1
9	Cống kênh Thứ Nhất	10,00	-2,50	1
10	Cống kênh Thứ Hai	8,00	-2,50	1
11	Cống kênh Thứ Ba	30,00	-2,50	1
12	Cống kênh Thứ Năm	10,00	-2,50	1
13	Cống kênh Thứ Sáu	30,00	-2,50	1
14	Cống Xẻo Bần	10,00	-2,50	1
15	Cống kênh Thứ Tám	10,00	-2,50	1
16	Cống kênh Thứ Chín	10,00	-2,50	1
17	Cống kênh Thứ Mười	10,00	-2,50	1
18	Cống Xẻo Ngát	8,00	-2,50	1
19	Cống Xẻo Lá	8,00	-2,50	1
20	Cống Xẻo Đồi	8,00	-2,50	1
21	Cống Chủ Vàng	10,00	-2,50	1
22	Cống Mười Thân	8,00	-2,50	1
23	Cống Mương Đào	8,00	-2,50	1
24	Cống Cây Gõ	8,00	-2,50	1
25	Cống Tiểu Dừa	15,00	-2,50	1
31	6 cống đang XD			1

TT	Tên cống	B cống	CT đáy	cấp cống
	Cống trên kênh Chác Bàng			
31	Cống Cái Chanh	15,00	-2,50	1
32	Cống Cạnh Đèn	10,00	-2,50	1
33	Cống kênh Tư	7,50	-2,50	1
34	Cống Ranh hạt	7,50	-2,50	1

Bảng 9-25: Các cống cần xây dựng mới dọc sông Cái Lớn và cống trên đê bao U Minh Thượng

TT	Tên cống	Quy mô		
		Khẩu độ (m)	CT ngưỡng	Cấp cống
	Vách sông Cái lớn			
1	Cống Kiểm 1	3,00	-2,50	2
2	Cống Thầy Cai	3,00	-2,50	2
3	Cống Kênh 3000	5,00	-2,50	1
	Trên đê bao Vườn quốc gia U Minh Thượng			
1	Cống Kênh 2	2	-2,0	2
2	Cống Kênh 3	2	-2,0	2
3	Cống UM1	2	-2,0	2
4	Cống UM2	2	-2,0	2
5	Cống UM3	2	-2,0	2
6	Cống Kênh 9	2	-2,0	2
7	Cống Kênh 11	2	-2,0	2
8	Cống UM4	2	-2,0	2
9	Cống kênh 18	2	-2,0	2
10	Cống UM5	2	-2,0	2
11	Cống kênh 3B	7,5	-2,5	2

Bảng 9-26: Quy mô các tuyến đê dự kiến vùng U Minh Thượng

TT	Tên tuyến đê bao	Đoạn		Quy mô dự kiến			
		Từ	Đến	Dài (km)	B _{mặt} (m)	C.T đỉnh	Mái
	Tổng cộng			143,3			
1	Đê biển	K. Xẻo Rô	R. Tiểu dừa	67,8	9	3	2,0-3,0
2	Đê sông Cái Lớn	Phà Xẻo Rô	K. Chông Mỹ	7,9	7,5	2,5 –3,0	2,00
3	Đê tả (Nam) S. Cái Lớn	Chác Bàng	Phà Xẻo Rô	50	6	2,2 –2,5	2,00

TT	Tên tuyến đê bao	Đoạn		Quy mô dự kiến			
		Từ	Đến	Dài (km)	B _{mặt} (m)	C.T đỉnh	Mái
4	Đê Tây K. Chắc Băng	Cổng Cái Lớn	Kênh Ranh Hạt	17,6	6	2,2 – 2,5	2,00

9.10.2.3. Phương án 2

Nội dung phương án này là tăng cường phát triển mô hình sản xuất theo sinh thái mặn – lợ.

a/ Vùng TGLX:

- Vùng kiểm soát lũ cả năm (sản xuất 3 vụ) theo quy hoạch sản xuất nông nghiệp (từ kênh Tri Tôn đến kênh Cái Sắn)

- Khu vực ven biển (phía tây quốc lộ 80) phát triển nuôi trồng thủy sản (tôm – lúa): cải tạo, nạo vét các kênh lấy nước mặn xen kẽ với các kênh thoát lũ, nâng cấp hệ thống bờ bao các ô sản xuất để tránh nước tràn.

- Diện tích nuôi trồng thủy sản của huyện Kiên Lương, Giang Thành và TX Hà Tiên vẫn giữ nguyên theo quy hoạch.

- Các cống phân ranh mặn – ngọt thuộc của hệ thống thủy lợi phục vụ NTTS Vàm Răng – Ba Hòn: thiết kế dạng cống xả lan để có thể linh hoạt trong di chuyển vị trí, phục vụ việc bố trí lại sản xuất;

- Nạo vét kênh Ranh tỉnh (từ kênh RG-LX đến kênh kênh Tám Ngàn) để điều hòa lượng nước lũ từ biên giới và từ sông Hậu về Kiên Giang ra cho các trục kênh của Kiên Giang, tăng cường khả năng thoát lũ. Vào mùa kiệt cũng cải thiện khả năng cấp nước cho vùng TGLX.

- Các công trình khác như Phương án 1 nhưng được điều chỉnh quy mô, kích thước phù hợp đảm bảo phục vụ tốt cho sản xuất, lưu thông và sinh hoạt của người dân.

b/ Vùng BĐCM:

Mở rộng khu vực sản xuất theo mô hình tôm – lúa sang các khu vực:

- + Toàn bộ huyện An Minh.

- + Khu vực phía Bắc kênh Chắc Băng đến bờ bao ngoài của Vườn quốc gia U Minh Thượng thuộc huyện Vĩnh Thuận và U Minh Thượng.

- + Khu vực sản xuất tôm – lúa dọc sông Cái Lớn của huyện Gò Quao, U Minh Thượng, An Biên: giữ nguyên theo quy hoạch.

Các công trình cần đầu tư như sau:

- Xây dựng hệ thống đê bao, cống nội đồng theo các ô bao để điều tiết nước phục vụ sản xuất.

- Vận hành hệ thống thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé: đóng cống đến hết tháng 2 để ngăn mặn, tháng 3 sẽ mở để lấy nước mặn phục vụ diện tích sản xuất tôm – lúa. Diện tích sản xuất ngọt cần trữ nước để sản xuất (Thời gian không có nguồn ngọt bổ sung).

- Các kênh lấy mặn của khu vực ven biển: tiến hành nạo vét, nhưng vẫn để thông với kênh xáng Xẻo Rô (khác với Phương án 1).

- Các công trình khác: Bố trí tương tự như Phương án 1.

9.10.2.4. Phương án 3

- Sản xuất nông nghiệp của vùng như hiện trạng.

- Hệ thống công trình bố trí tương tự như Phương án 1.

- Vận hành hệ thống công trình cống Cái Lớn – Cái Bé để giữ độ mặn tại phà Cái Tư là 2 g/l (như mặn trung bình nhiều năm), đảm bảo phát triển đạt hiệu quả.

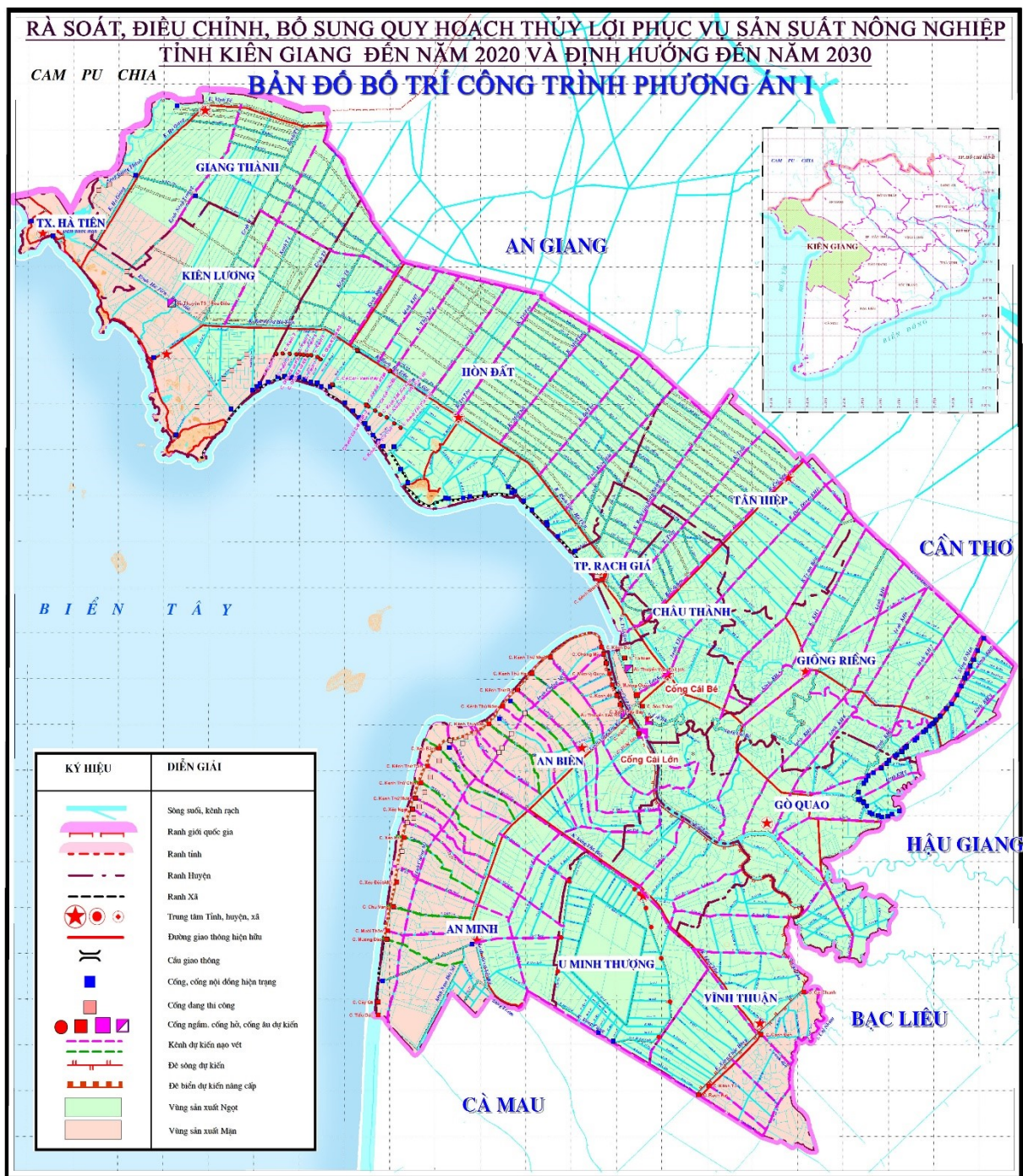
- Tăng cường nạo vét hệ thống kênh;

- Đầu tư hệ thống cống cấp II dọc sông Cái Lớn – Cái Bé: Lợi dụng nước mưa, trữ nước ngọt phục vụ sản xuất.

Nhược điểm của phương án này là sản xuất vẫn phụ thuộc vào thiên nhiên.

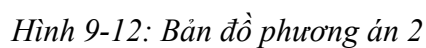
Bảng 9-27: Các cống cấp II dọc sông Cái Lớn và Cái Bé thuộc vùng Tây sông Hậu

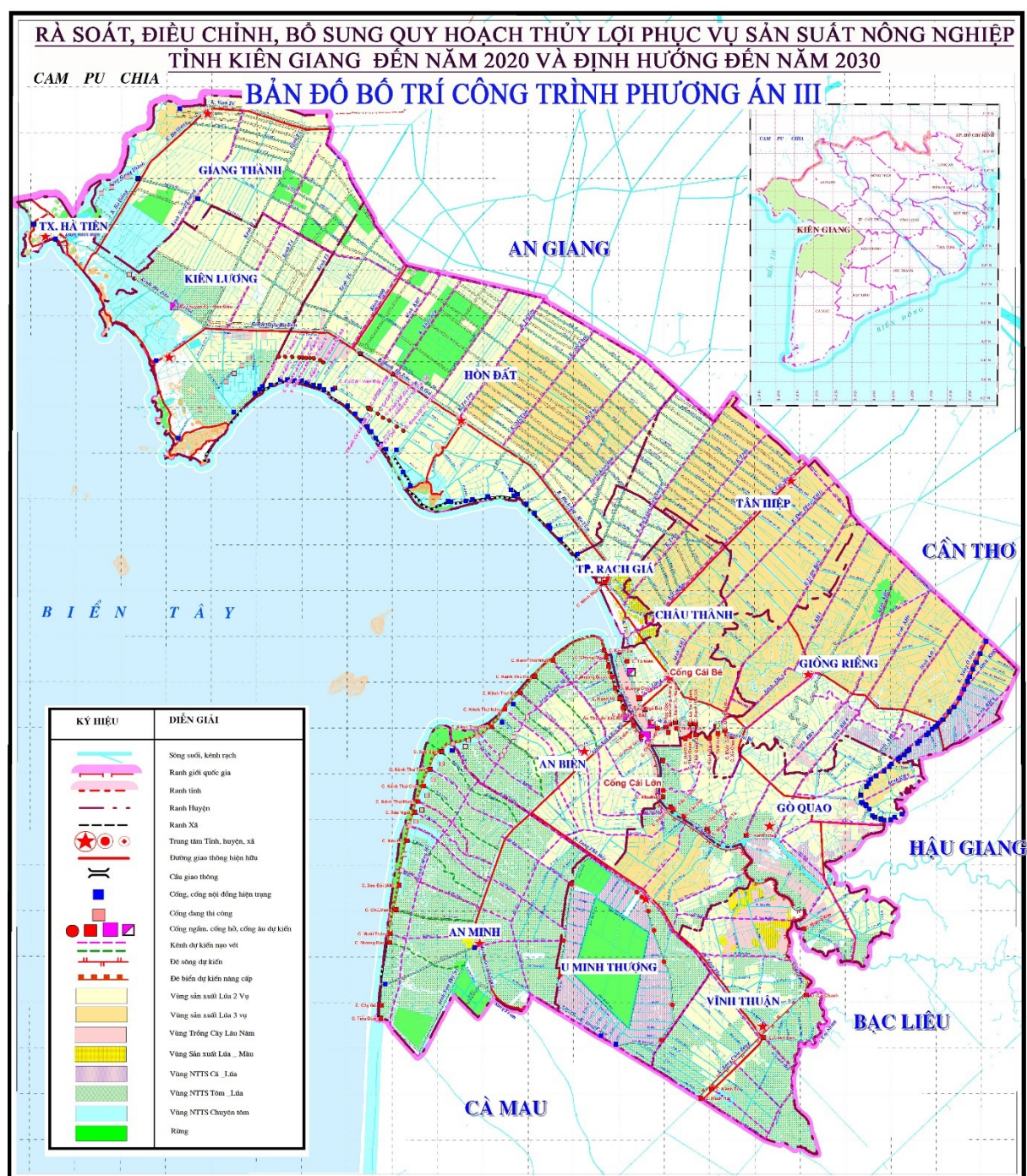
TT	Tên cống	B cống (m)	CT đáy (m)	Cấp cống
	Tổng cộng	71		
1	Cống Xèo Thầy Bảy	3	-2,5	2
2	Cống Xèo ông Xiêng	3	-2,5	2
3	Cống kênh Tư Tùng	5	-2,5	2
4	Cống lộ Vũ Thanh	3	-2,5	2
5	Cống Rạch Họa Đồ	3	-2,5	2
6	Cống Đường Trâu	3	-2,5	2
7	Cống Kênh Chiến lược	3	-2,5	2
8	Cống Kênh 4	3	-2,5	2
9	Cống Xèo Muối	3	-2,5	2
10	Cống Bầu Dừa	3	-2,5	2
11	Cống Cầu Dừa	3	-2,5	2
12	Cống Giải phóng	3	-2,5	2
13	Cống Kênh Hậu	3	-2	2
14	Cống kênh lộ 5	3	-2,5	2
15	Cống kênh lộ 7	3	-2,5	2
16	Cống Thới Quản 2	3	-2,5	2
17	Cống Kênh Chùa	3	-2,5	2
18	Cống Xèo Thanh	2	-2	3
19	Cống Miếu ông Tà	2	-2	3
20	Cống Ngã Bàn	2	-2	3
21	Cống Kênh Chiến lược	2	-2	3
22	Cống Hai Giàu	2	-2	3
23	Cống Thới Quản 1	2	-2	3
24	Cống Tà Mách	2	-2	3
25	Cống Mười Cỏ	2	-2	3
26	Cống Xỏ Chác	2	-2	3



Hình 9-11: Bản đồ phương án 1

BẢN ĐỒ BỐ TRÍ CÔNG TRÌNH PHƯƠNG ÁN 2





Hình 9-13: Bản đồ phương án 3

CHƯƠNG 10: LÒNG GHÉP NỘI DUNG PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI VÀO PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN THỦY LỢI

10.1. Đánh giá khả năng ảnh hưởng của thiên tai liên quan đến lĩnh vực thủy lợi

10.1.1. Thiên tai do xâm nhập mặn

Kiên Giang có đường bờ biển dài 200km, nhiều cửa sông thông ra với biển. Việc bố trí sản xuất gồm 2 hình thức chính:

a/ Canh tác theo hệ sinh thái ngọt:

Bao gồm các hình thức canh tác:

- Chuyên trồng lúa (2-3 vụ),
- luân canh lúa – màu
- Chuyên màu,
- Cây ăn quả, cây công nghiệp.

Những vùng canh tác theo hệ sinh thái ngọt yêu cầu phải kiểm soát được nguồn nước ngọt không cho xâm nhập, nếu bị nhiễm mặn sẽ giảm năng suất hoặc nếu kéo dài sẽ mất trắng. Đây là những vùng rất nhạy cảm với nước mặn, yêu cầu cầu mức độ kiểm soát rất cao. Những vùng này bao gồm:

- Vùng phía đông – bắc QL80 thuộc vùng TGLX, trừ khu vực quy hoạch NTTS thuộc Kiên Lương, Giang Thành.

- Toàn bộ vùng Tây sông Hậu.

b/ Canh tác theo hệ sinh thái mặn-lợ:

Bao gồm các hình thức canh tác:

- Chuyên NTTS: nuôi tôm (QC, QCCT, TC, BTC); Nuôi các loại hải sản khác (ngêu, sò, cua...),
- Tôm – lúa.

Nói chung các hình thức canh tác mặn – lợ đều yêu cầu cả nguồn nước mặn và nguồn nước ngọt. Tuy nhiên nếu không điều hòa được 2 nguồn nước này thì thiệt hại vẫn sẽ xảy ra:

- Mùa khô: nếu không có thêm nguồn nước ngọt để pha loãng, nồng độ mặn sẽ cao quá khả năng chịu đựng của vật nuôi.

- Mùa mưa: Nguồn nước ngọt từ sông Hậu về nhiều, gây ra tình trạng thiếu độ mặn tối ưu cho NTTS, dẫn đến năng suất kém.

Do vậy cần bố trí biện pháp công trình để chủ động cả nguồn nước ngọt và nước mặn.

10.1.2. Thiên tai do hạn hán

Ở Kiên Giang có thể xảy ra 2 hình thức hạn hán:

- Hạn hán trong mùa khô: Đây là hình thức xảy ra thường xuyên. Nguyên nhân là nguồn cấp nước chính từ sông Hậu không chuyển tải về đủ yêu cầu, trong khi lượng nước mưa hầu như không có dẫn đến thiếu nước. Tình trạng này xảy ra nghiêm trọng hơn tại các khu vực ven biển, xa nguồn nước ngọt, xảy ra cả cả với các vùng trồng trọt và vùng nuôi trồng thủy sản (nước ngọt dùng để pha loãng).

- Hạn hán xảy ra trong mùa mưa: Tổng kết về khí hậu của vùng ĐBSCL, trong mùa mưa (tháng VI-XII) vẫn có khả năng xảy ra tình trạng 10-15 ngày không có mưa, dân gian gọi là ‘hạn bà Chằng’. Hiện tượng thời tiết này có thể gây ra hạn hán cho sản xuất nông nghiệp,

đặc biệt là với các khu vực xa nguồn ngọt hoặc không có nguồn ngọt. Đối với tỉnh Kiên Giang, khu vực huyện An Biên và An Minh có diện tích sản xuất tôm-lúa rất lớn. Vụ lúa được trồng vào mùa mưa, nếu gặp “hạn bà Chằng” sẽ gây ra thiệt hại lớn (diễn hình là năm 2015).

10.1.3. Thiên tai do ngập úng

- Ngập úng do lũ: Vùng TGLX thuộc Kiên Giang bị ảnh hưởng rất lớn từ lũ, đặc biệt là những năm lũ lớn (2000, 2011). Hệ thống bờ bao bị tràn do cao trình lũ cao gây sạt lở, thiệt hại cho sản xuất, phải tu bổ, sửa chữa sau lũ. Vùng Tây sông Hậu mức độ ảnh hưởng của lũ ít hơn, những vẫn tiềm ẩn nguy cơ ngập do lũ.

- Ngập úng do khả năng tiêu thoát của hệ thống: nguyên nhân là do hệ thống công trình có khả năng tiêu tự chảy kém, không tiêu được khi mưa lớn, hoặc trường hợp cần xuống giống vụ đông – xuân sớm (khoảng cuối tháng 11) mà nước lũ chưa rút hết cũng gây ra ngập úng.

10.1.4. Thiên tai do xói lở

- Hiện tượng xói lở bờ biển: nguyên nhân chính là do dải rừng phòng hộ ven biển bị suy giảm (có đoạn đã gần như không còn rừng), thay đổi dòng chảy ven bờ, lượng phù sa ra biển giảm... Bờ biển tỉnh Kiên Giang những năm gần đây đã bị xói lở nghiêm trọng, gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản của Nhà nước và nhân dân.

- Xói lở bờ sông, kênh: Nguyên nhân gây xói lở bờ sông kênh rất phức tạp, tuy nhiên có thể tổng kết một số nguyên nhân chính:

- + Lưu tốc dòng chảy lớn.
- + Sóng do tàu thuyền.
- + Địa chất lòng dẫn yếu.
- + Suy giảm lượng bùn cát từ thượng lưu về.
- + Chất tải quá mức lên bờ sông, kênh.

Tùy từng đoạn, tuyến sông kênh khác nhau, cần có những đánh giá chi tiết nguyên nhân chính để có biện pháp chỉnh trị.

10.1.5. Thiên tai do cháy rừng

Khả năng cháy rừng vào mùa khô (tháng I-VI) hàng năm đều có thể xảy ra, đặc biệt là khu vực vùng lõi Vườn quốc gia U Minh Thượng.

Khi mực nước trong các ô bao bảo vệ đã xuống thấp, không có mưa, nền địa chất than bùn với lớp lá rụng bên trên rất dễ bắt lửa gây cháy. Hậu quả khi xảy ra cháy rừng rất nghiêm trọng, do việc chữa cháy gặp nhiều khó khăn. Do vậy công tác phòng tránh cần được đặc biệt quan tâm.

10.2. Đầu tư thủy lợi gắn với công tác phòng, chống thiên tai những năm qua

Hầu hết các công trình thủy lợi đều có kết hợp thêm nhiệm vụ phòng chống thiên tai. Trong những năm vừa qua, Kiên Giang đã đầu tư được khá nhiều hệ thống thủy lợi, có thể đánh giá như sau:

- Hệ thống đê biển: 2 tuyến đê biển An Minh – An Biên và Hòn Đất – Kiên Lương đã được hình thành từ lâu, tuy hiện nay đã xuống cấp, cần nâng cấp cải tạo. Tuy vậy tác dụng bảo vệ sản xuất và đời sống người dân, chống lại những tác động từ phía biển vẫn rất quan trọng.

- Hệ thống kênh thoát lũ vùng Tứ giác Long Xuyên: vùng TGLX thuộc tỉnh Kiên Giang nằm trong khu vực ngập lũ sâu. Hàng năm ảnh hưởng của lũ rất lớn đến mọi mặt của đời sống xã hội. Hệ thống kênh thoát lũ sẽ bảo đảm khả năng dẫn lũ nhanh ra biển Tây, giảm cao trình lũ trong nội đồng, bảo vệ an toàn cho vùng sản xuất nông nghiệp, cũng như các vùng

đô thị, công nghiệp... Ngoài ra, các kênh này còn có nhiệm vụ tiêu thoát nước, cấp nước trong mùa kiệt.

- Các công trình kiểm soát mặn khu vực ven biển vùng TGLX và vùng U Minh Thượng, ven sông Cái Lớn – Cái Bé: các hệ thống này có nhiệm vụ kiểm soát nguồn nước mặn, ngăn mặn cho các khu vực sản xuất ngọt, cấp mặn cho khu vực nuôi trồng thủy sản, phòng tránh thiệt hại khi thiên tai xảy ra (hạn hán, mặn xâm nhập sâu...)

- Hệ thống các ô bao bảo vệ sản xuất: ngoài nhiệm vụ cải thiện điều kiện tưới tiêu, hệ thống các ô bao này còn có nhiệm vụ ngăn lũ, ngăn mặn, trữ ngọt, phòng chống hạn hán.

10.3. Các giải pháp phòng chống thiên tai lồng ghép với phương án bố trí hệ thống thủy lợi

Trong phương án bố trí hệ thống công trình thủy lợi, các công trình đều được xem xét đến tác dụng phòng chống thiên tai. Cụ thể là:

10.3.1. Các công trình vùng TGLX

- Nạo vét hệ thống kênh nối sông Hậu đến kênh RG-HT và hệ thống kênh từ kênh RG-HT ra biển: các kênh này sẽ tăng cường khả năng thoát lũ nhanh ra biển, tránh hiện tượng nước lũ dâng cao, cải thiện điều kiện tiêu thoát. Vào mùa kiệt sẽ trữ một phần nước ngọt để sử dụng.

- Hệ thống công trình kiểm soát mặn, phục vụ NTTS: bao gồm cống ngăn mặn khu vực TP Rạch Giá, HTTL Vàm Răng – Ba Hòn, nâng cấp tuyến đê biển Hòn Đất – Kiên Lương...: các công trình này sẽ phân tách vùng sản xuất mặn và ngọt, bảo vệ sản xuất, tạo điều kiện chủ động về nguồn nước (ngọt, mặn); phòng chống tác động do nước biển dâng do bão...

- Hệ thống đê bao: vừa có tác dụng phòng chống lũ, hỗ trợ tiêu thoát nước, vào mùa kiệt có thể trữ nước phục vụ sản xuất.

10.3.2. Các công trình vùng TSH và U Minh Thượng

- Nạo vét hệ thống kênh nối sông Hậu với sông Cái Lớn – Cái Bé: tăng cường nguồn nước ngọt về vùng ven biển.

- Cống Cái Lớn – Cái Bé: kiểm soát nguồn nước mặn cho vùng U Minh Thượng và vùng ven sông Cái Lớn – Cái Bé, hỗ trợ cấp nước cho vùng An Minh – An Biên vào mùa mưa. Một nhiệm vụ quan trọng nữa của cống Cái Lớn – Cái Bé là kiểm soát đỉnh triều khi mực nước biển tăng cao, đặc biệt là trong tương lai, hiện tượng BĐKH-NBD xảy ra.

- Hệ thống cống trên đê biển Tây: cùng với cống Cái Lớn – Cái Bé sẽ kiểm soát mặn tốt hơn cho vùng U Minh Thượng, cấp mặn cho vùng nuôi tôm, hỗ trợ tiêu rửa cho khu vực trồng lúa trên đất tôm – lúa.

- Cống và đê bao vùng U Minh Thượng: Ngăn mặn, bảo vệ khu vực rừng quốc gia, trữ nước, phòng chống cháy rừng.

- Đê biển Tây: ngăn mặn, phòng chống tác động từ phía biển khi nước biển dâng cao.

- Hệ thống ô bao, trạm bơm điện: tăng cường khả năng tưới, tiêu.

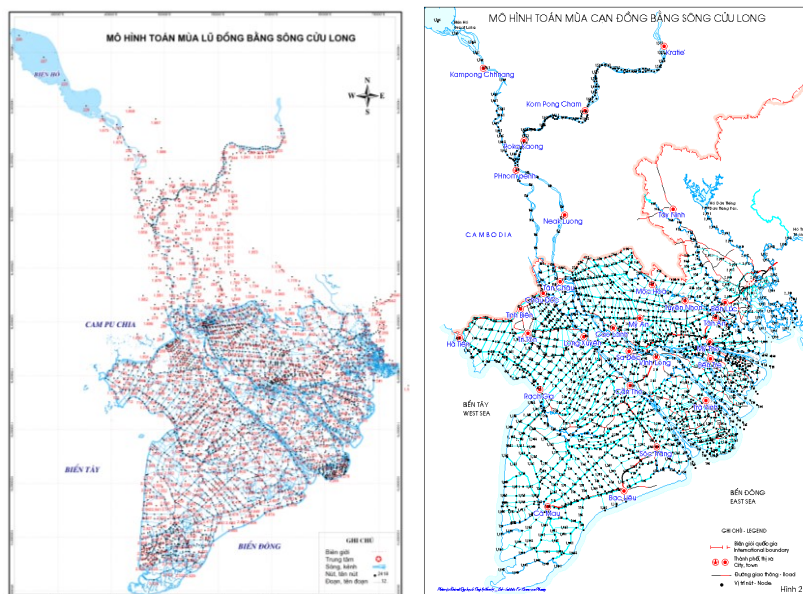
CHƯƠNG 11: KẾT QUẢ TÍNH TOÁN THỦY LỰC CÁC PHƯƠNG ÁN BỐ TRÍ CÔNG TRÌNH

11.1. Giới thiệu mô hình thủy lực

Hiện nay khá nhiều các mô hình thủy lực trong và ngoài nước đã và đang được ứng dụng thành công cho tính toán diễn biến dòng chảy ở ĐBSCL như: mô hình VRSAP, SAL, KOD, HydroGIS, Mike11, ISIS... VRSAP là mô hình được ứng dụng rộng rãi trong các dự án quy hoạch thủy lợi của hầu hết các dự án lớn như kiểm soát lũ giai đoạn ngắn hạn, quy hoạch tổng hợp ĐBSCL, quy hoạch chi tiết lũ ĐTM, dự án tiền khả thi kiểm soát lũ TGLX, quy hoạch tổng thể thủy lợi ĐBSCL trong điều kiện BĐKH – NBD... Trong dự án quy hoạch này mô hình VRSAP được lựa chọn cho tính toán.

VRSAP là tên viết tắt của cụm từ tiếng Anh “Vietnam River Systems And Plains” (hệ thống sông kênh và đồng ruộng Việt Nam), một chương trình tính dòng chảy và nồng độ chất hòa tan thích hợp với các vùng đồng bằng của Việt Nam. Đây là chương trình tính dòng không ổn định và xâm nhập mặn một chiều trên mạng lưới sông kênh, có mở rộng để xét đến sự trao đổi nước giữa sông kênh với các ô đồng ruộng ở đồng bằng, các dòng chảy trên vùng ngập lũ hoặc ngập triều, sự hình thành dòng chảy do mưa rào trên đồng thấp, mang tính cách “tựa hai chiều”.

Phạm vi nghiên cứu của sơ đồ toán từ Kratie phía Campuchia (bao gồm cả Biển Hồ) xuống đến biển phía Việt Nam.



Hình 11-1: Sơ đồ toán mùa lũ và mùa kiệt ĐBSCL

Sơ đồ toán ĐBSCL đã được xây dựng từ những năm 1980 và đã khôi phục thành công rất nhiều trận lũ như lũ năm 1961, 1978, 1996, 2000 và 2001. Mùa kiệt các năm 1990, 1998, 2000, 2004 và năm 2008.

Sơ đồ toán mùa lũ và mùa kiệt với hệ thống kênh rạch giống nhau, mô hình mùa lũ có thêm hệ thống mô phỏng tràn đồng. Bao gồm toàn bộ hệ thống sông, kênh chính cả phía Việt Nam và Campuchia, hệ thống kênh cấp I quan trọng và các ô tràn đồng cũng như hệ thống đường giao thông bộ.

Sơ đồ toán ĐBSCL có tổng chiều dài của hệ thống sông kênh mô tả trong mô hình lên đến trên 12.000 km, tổng diện tích vùng ảnh hưởng lũ mô tả trong mô hình lên đến 5,2 triệu ha.

11.2. Các trường hợp tính toán

Bài toán mùa lũ:

- Điều kiện tính:

+ Lũ tần suất 10%, dạng lũ năm 2001 tại Kratie, có xem xét đến BĐKH – NBD giai đoạn đến năm 2020 (lưu lượng thượng nguồn tăng 5%, NBD 10 cm).

+ Biên triều 1996, có xét đến NBD đến năm 2020.

- Các phương án tính toán:

+ Phương án Ao; Phương án công trình Ao;

+ Phương án 1A: Công trình thủy lợi theo phương án 1, có thêm hệ thống băng tràn thoát lũ như quy hoạch lũ giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

+ Phương án 1B: Công trình thủy lợi theo phương án 1, băng tràn chỉ làm phía tỉnh An Giang, đoạn qua tỉnh Kiên Giang chỉ thoát lũ qua kênh.

+ Phương án 2: Như phương án 1B, mở rộng kênh Ranh và các kênh thoát lũ.

+ Phương án 3: Như phương án công trình 3, nhưng có thêm các cống đầu sông hậu.

Bài toán mùa kiệt:

- Điều kiện tính:

+ Lưu lượng Kratie kiệt 85%, triều biển năm 1998 có xem xét đến BĐKH – NBD giai đoạn đến năm 2020 (lưu lượng thượng nguồn giảm 5%, NBD 10 cm).

+ Nhu cầu nước tương lai (nhu cầu nước dự báo đến 2020).

- Các phương án tính:

+ Phương án Ao: Tính với phương án công trình Ao.

+ Phương án 1: Tính với phương án công trình 1.

+ Phương án 2: Tính với phương án công trình 2.

+ Phương án 3A: Tính với phương án công trình 3.

+ Phương án 3B: Như phương án 3A, có thêm các cống đầu sông Hậu làm nhiệm vụ nhồi nước.

11.3. Các kết quả mô phỏng thủy lực

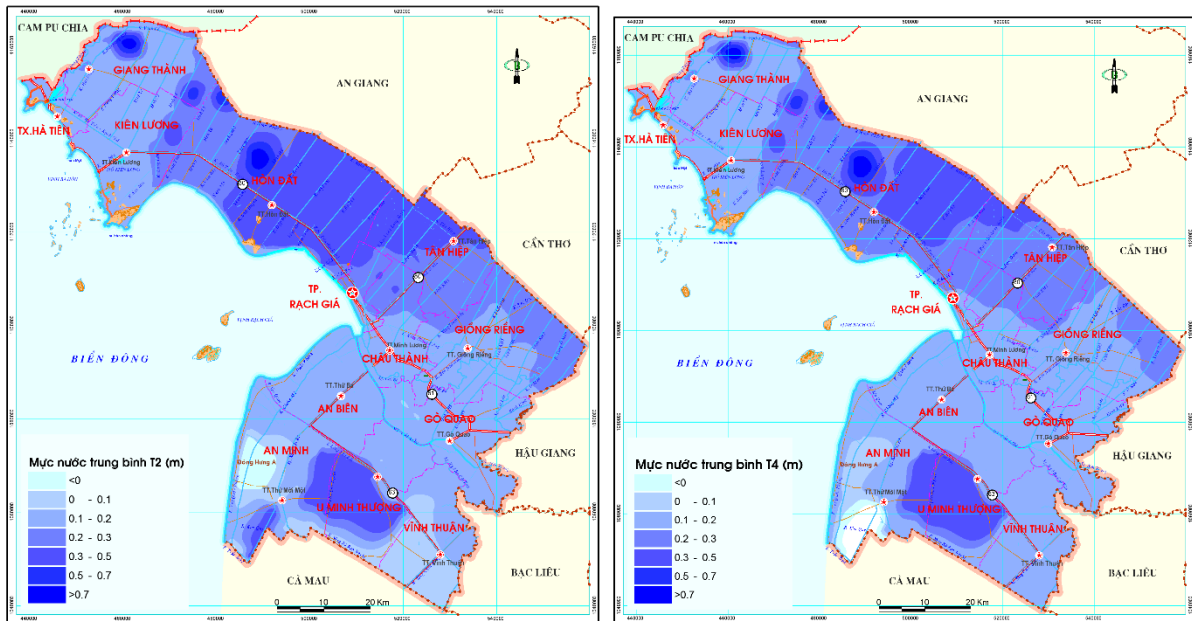
11.3.1. Bài toán thủy lực mùa kiệt

11.3.1.1. Phương án Ao

Mục tiêu của phương án Ao: Đây là phương án nền nhằm làm cơ sở đánh giá các tác động khi có hệ thống công trình thủy lợi theo quy hoạch các phương án.

1/ Diễn biến mực nước.

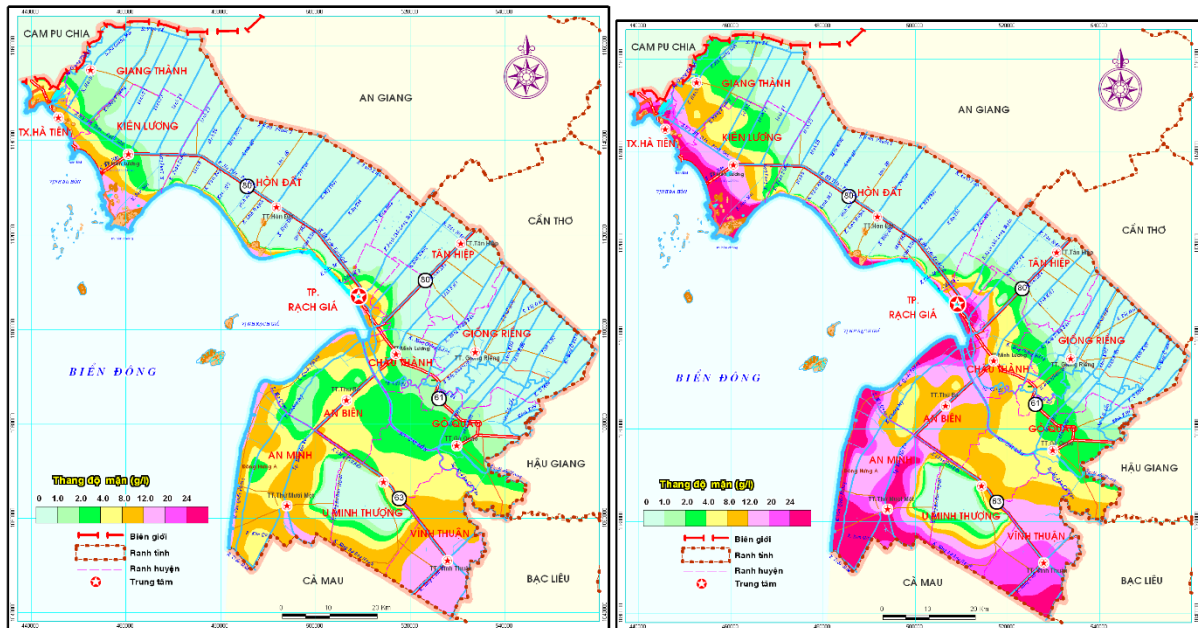
Nhìn chung, mực nước bình quân trên toàn tỉnh từ tháng 2 đến tháng 4 đều ở mức thấp, ở tháng 2 khu vực có mực nước bình quân cao là khu vực dọc kênh Rạch Giá – Hà Tiên (đoạn từ kênh T5 đến kênh Đòn Đông) do tác động của hệ thống cống kiểm soát mặn ven biển Tây. Đối với khu vực thuộc vùng BĐCM mực nước bình quân ở mức khá thấp do hệ thống cống chưa khép kín.



Hình 11-2: Diễn biến mực nước bình quân tháng 2 và tháng 4 phương án Ao

2/ Diễn biến xâm nhập mặn

Nhìn chung, xâm nhập mặn vào tỉnh Kiên Giang trong những năm hạn vẫn còn khá nghiêm trọng, đối với khu vực thuộc vùng TGLX do chưa khép kín ở khu vực Tứ Giác Hà Tiên và khu vực Tp. Rạch Giá nên mặn vẫn xâm nhập vào trong mùa khô, với nồng độ từ 2 – 10 g/l gây khó khăn cho sản xuất nông nghiệp và cả việc cấp nước ngọt cho sinh hoạt khu vực Tp. Rạch Giá.



Hình 11-3: Diễn biến mặn max tháng 2 và tháng 4 phương án Ao

Đối với khu vực thuộc vùng BDCM, ngoại trừ khu vực rừng thuộc U Minh Thượng là vùng ngọt thì phần lớn đất đai được sản xuất theo thể thích nghi (tôm – lúa), nhìn chung mặn đủ nồng độ cho sản xuất tôm là vào cuối tháng 2 và đầu tháng 3. Các khu vực trồng lúa và khu vực rừng phải dùng nước trữ trên hệ thống cho sản xuất cũng như phòng chống cháy rừng.

11.3.1.2. Phương án 1

Nội dung phương án 1: Hệ thống công trình thủy lợi như phương án công trình 1, các cống Cái Lớn – Cái bé, Tắc Thủ và hệ thống Nam Chấn Bằng vận hành ngọt hóa trong mùa kiệt, toàn bộ khu vực U Minh Thượng và U Minh Hạ sẽ sản xuất theo môi trường ngọt hóa.

1/ Diễn biến lưu lượng.

Khi có thêm các cống kiểm soát mặn khép kín ở vùng TGLX (phương án 1) thì sẽ ngăn được một lượng nước ngọt chảy ra biển, lưu lượng nước ngọt bình quân từ sông Hậu vào vùng TGLX sẽ giảm từ 85 m³/s tháng 2, 75 m³/s tháng 4 so với phương án Ao.

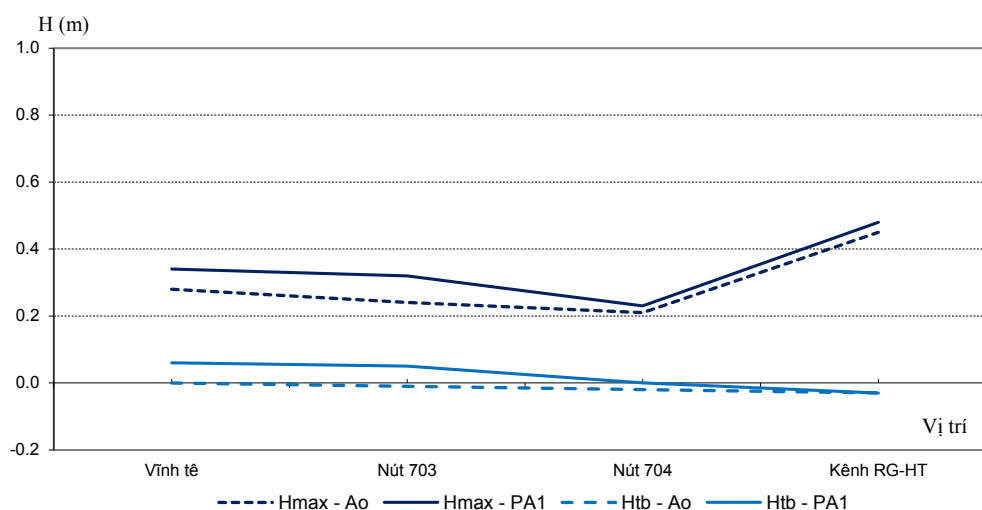
Bảng 11-1: Diễn biến lưu lượng bình quân phương án Ao và phương án 1

ST T	Vị trí	Tháng 2		Tháng 4	
		Phương án Ao	Phương án 1	Phương án Ao	Phương án 1
1	Vùng TGLX				
	Từ sông Hậu vào vùng TGLX	276,8	191,8	195,7	117,4
	Vào Kiên Giang qua ranh 2 tỉnh	167,1	96,8	123,9	57,8
2	Vùng BDCM				
	Từ sông Hậu vào vùng TSH	169,3	90,3	145,5	73,1
	Vào Kiên Giang qua ranh 2 tỉnh	88,2	52,9	62,7	19,6

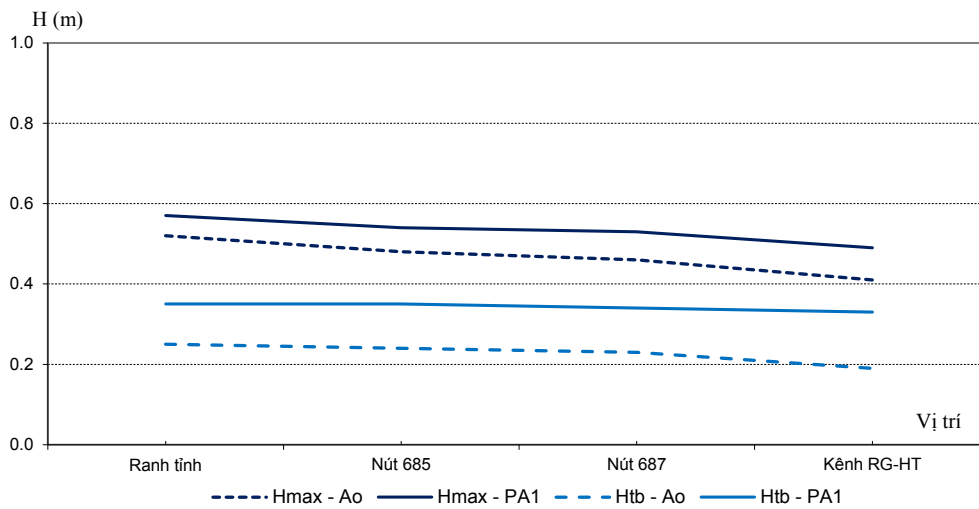
Tương tự xu thế vùng TGLX, đối với vùng BDCM, khi cống Cái Lớn – Cái Bé đóng ngăn mặn thì lưu lượng nước ngọt vào vùng TSH cũng như vào tỉnh Kiên Giang có xu thế giảm do cống Cái Lớn – Cái Bé đã kiểm soát được lượng nước ngọt thoát ra biển Tây. Đây là điều thuận lợi trong điều kiện nguồn nước ngọt ngày càng cạn kiệt.

2/ Diễn biến mực nước.

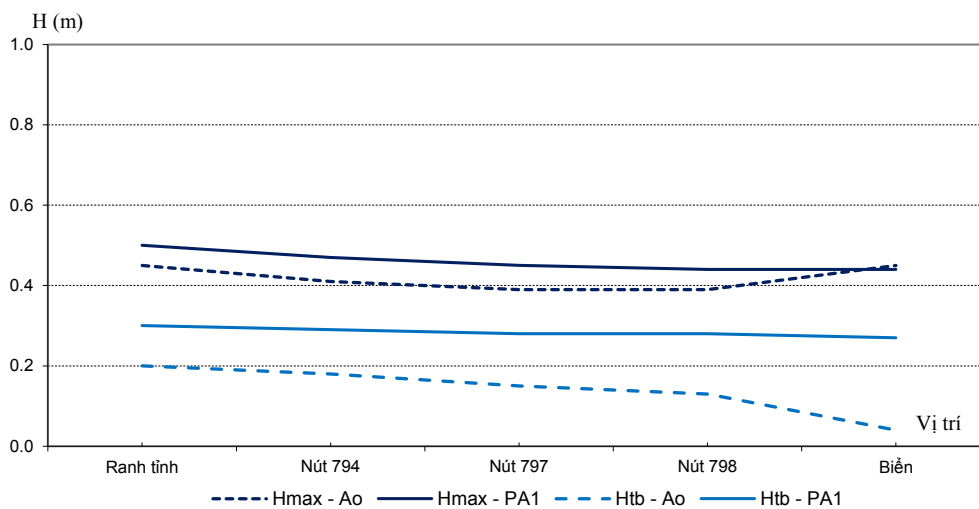
Ở phương án 1, khu vực thuộc vùng TGLX khi khép kín hệ thống cống 2 đầu kênh Rạch Giá – Hà Tiên và ven Tp. Rạch Giá mực nước Hmax, Hmin và Htb khu vực TGLX gia tăng đáng kể, Hmax tăng từ 1 – 12 cm, Htb tăng từ 1 – 27cm tháng 2 so với phương án Ao. Tương tự xu thế tăng mực nước ở tháng 4, Hmax tăng từ 1 – 11 cm, Htb tăng từ 1 – 24 cm.



Hình 11-4: Diễn biến Hmax, Htb tháng 2 phương án 1 và phương án Ao dọc kênh Nông Trường

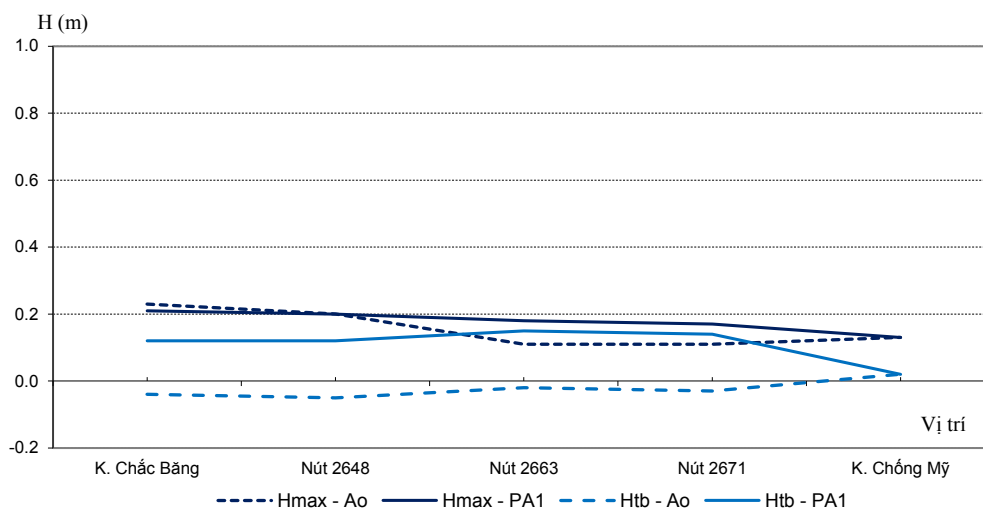


Hình 11-5: Diễn biến H_{max} , H_{tb} tháng 2 phương án 1 và phương án Ao dọc kênh Trĩ Tôn

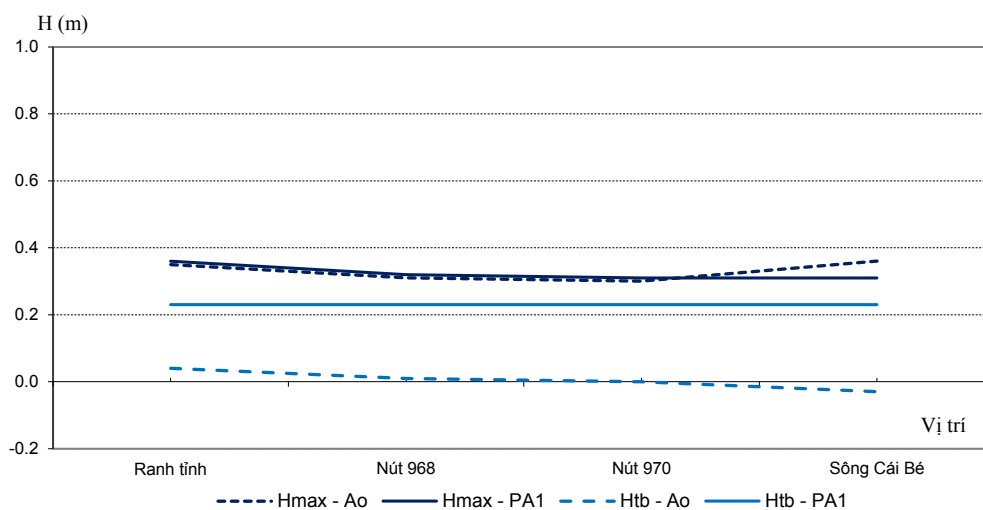


Hình 11-6: Diễn biến H_{max} , H_{tb} tháng 4 phương án 1 và phương án Ao dọc kênh Rạch Giá – Long Xuyên

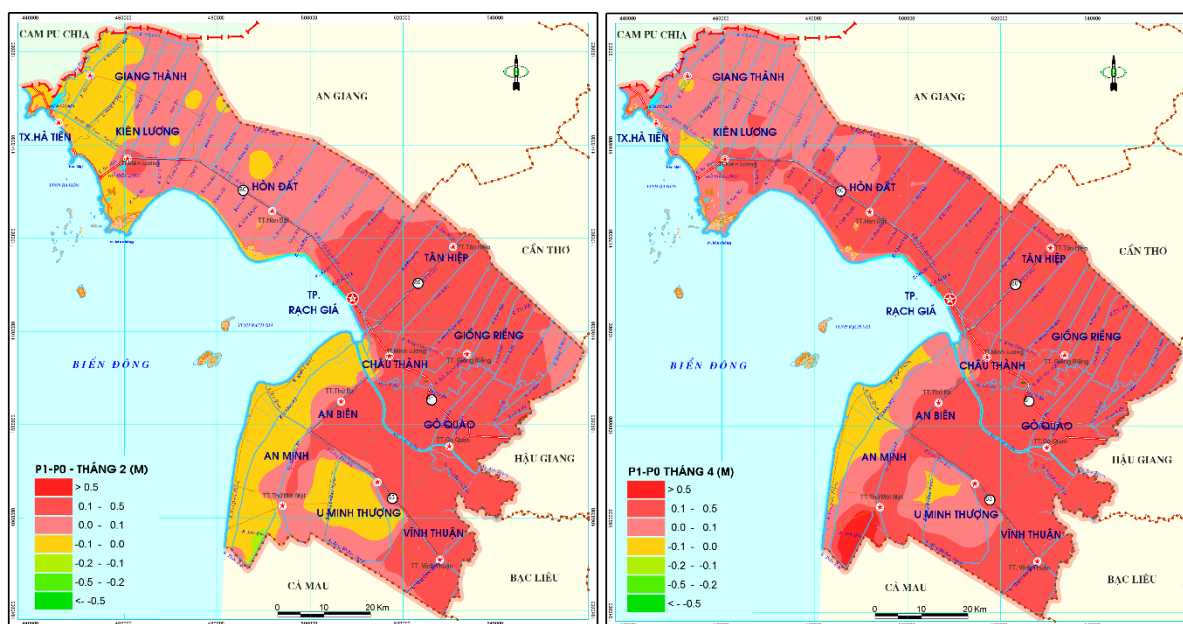
Đối với khu vực thuộc vùng BĐCM, ở tháng 2 khi cống Cái Lớn – Cái Bé đóng ngăn mặn, mực nước max có xu thế giảm từ 1 – 20 cm do triều biển Tây đã được kiểm soát, Hmin tăng từ 1 – 53 cm, Htb tăng từ 1 – 29 cm so với phương án Ao. Tương tự xu thế ở tháng 4.



Hình 11-7: Diễn biến H_{max} , H_{tb} tháng 2 phương án 1 và phương án Ao dọc k. Làng Thới Bả

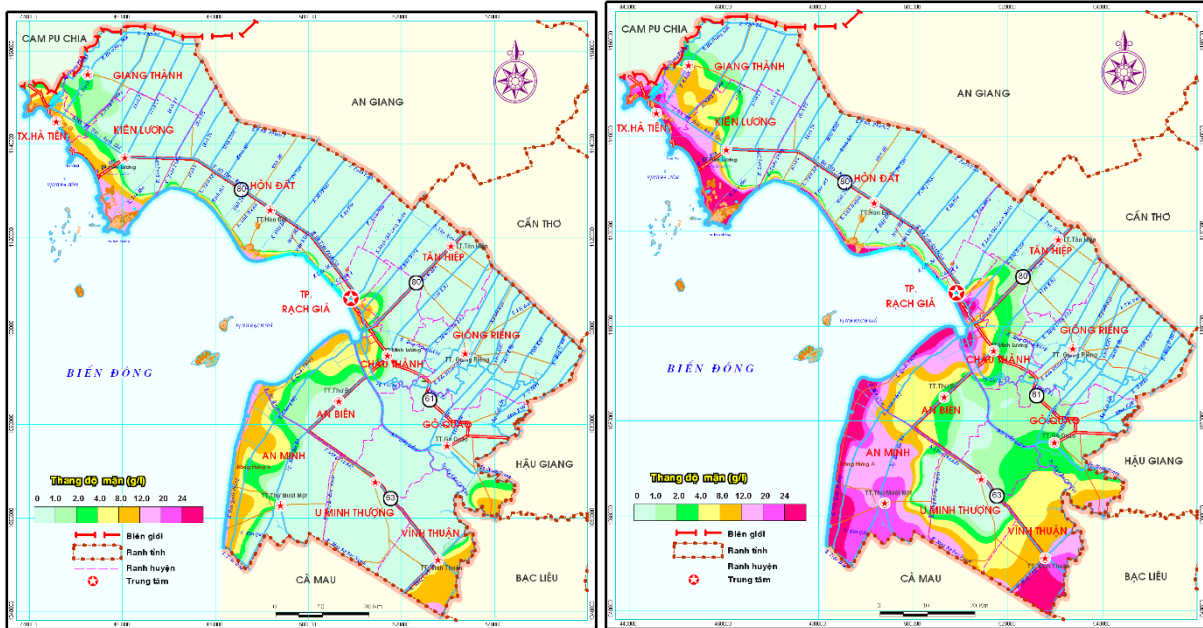


Hình 11-8: Diễn biến H_{max} , H_{tb} tháng 4 phương án 1 và phương án Ao dọc k. Thốt Nốt



Hình 11-9: Biến động mực nước bình quân tháng 2, tháng 4 phương án 1 và phương án Ao
3/ Diễn biến xâm nhập mặn.

Khi hệ thống cống Cái Lớn – Cái Bé đóng ngăn mặn thì vùng U Minh Thượng sẽ được ngọt hóa nên khả năng có thể tiếp nước xuống cho khu vực U Minh Hạ cũng như đảm bảo sản xuất nông nghiệp trong toàn mùa kiệt.

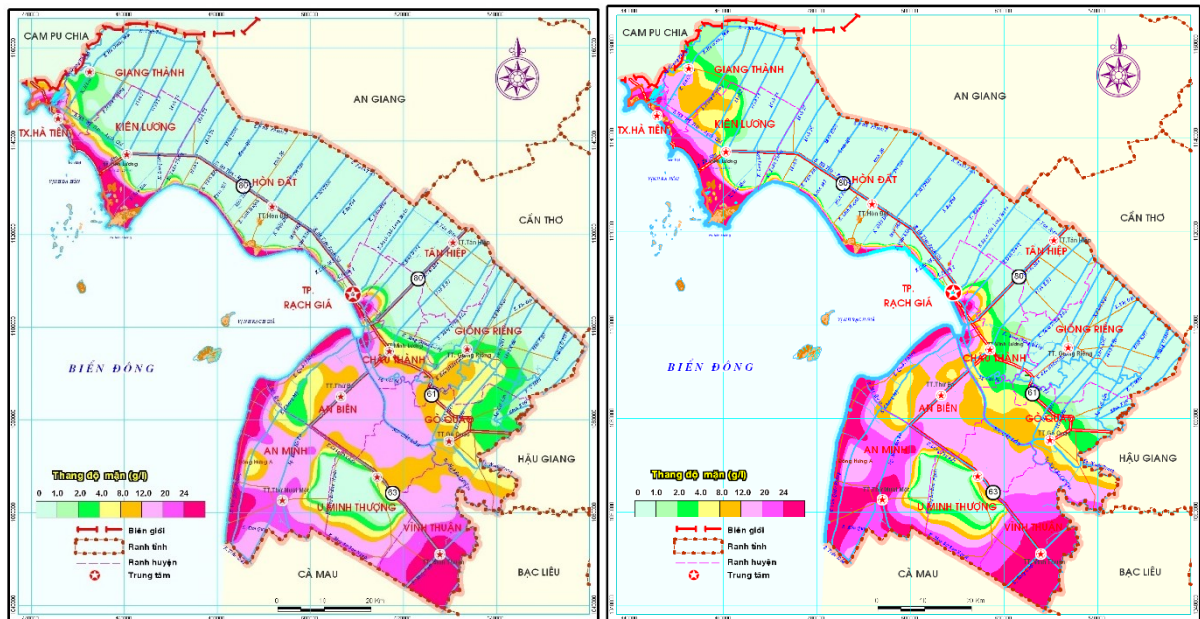


Hình 11-10: Diễn biến mặn max tháng 2, tháng 4 phương án 1

11.3.1.3. Phương án 2

Nội dung phương án 2: Với hệ thống công trình như phương án 1, tuy nhiên, hệ thống công trình sông Cái Lớn – Cái Bé chỉ đóng ngăn mặn giữ ngọt đến hết tháng 2, từ đầu tháng 3 vận hành lấy mặn phục vụ nuôi thủy sản trong vùng U Minh Thượng.

1/ Khả năng cấp mặn cho nuôi trồng thủy sản vùng U Minh Thượng.



Hình 11-11: Diễn biến mặn max tháng 3, tháng 4 phương án 2

Từ đầu tháng 3, khi vận hành hệ thống cống Cái Lớn – Cái Bé, hệ thống Nam Chấn Bể xả ngọt và lấy nước mặn cho vùng U Minh Thượng, thì trong khoảng từ 3 – 7 ngày tùy vị trí có thể bắt đầu lấy nước mặn để xuống giống nuôi tôm.

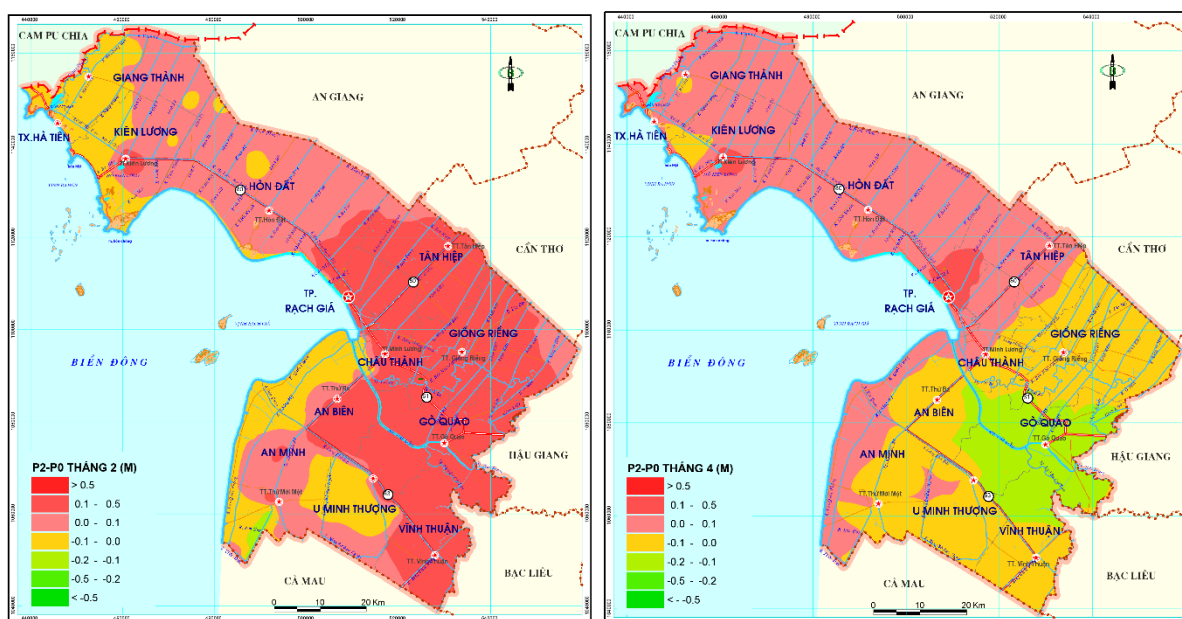
Tuy nhiên, việc lấy mặn có thể xảy ra tình trạng mặn xâm nhập sâu vào vùng TSH, tuy thời gian xâm nhập không kéo dài do có thể dùng hệ thống cống Cái Lớn – Cái Bé để rút mặn ra.

2/ Diễn biến mực nước.

Tháng 2, diễn biến mực nước toàn tỉnh Kiên Giang giống như phương án 1, do các công làm nhiệm vụ ngăn mặn giữ ngọt phục vụ sản xuất nông nghiệp.

Tháng 3, tháng 4 khi công Cái Lớn – Cái Bé vận hành lấy nước mặn phục vụ nuôi trồng thủy sản, mực nước bình quân tháng 4 khu vực TGLX có giảm từ 1 – 14 cm do ảnh hưởng nền nước thấp khu vực BĐCM, do các công vận hành xả ngọt và lấy nước mặn. Mức độ giảm nhiều nhất là khu vực giáp vùng BĐCM, giảm ít nhất là khu vực TGHT.

Khu vực BĐCM, mực nước bình quân giảm so với phương án 1 là từ 1 – 34 cm ở tháng 4, do các công vận hành như trạng thái hiện nay (chưa có công). Lưu lượng bình quân tháng 4 vào vùng BĐCM từ sông Hậu cũng gia tăng từ 73 m³/s phương án 1 lên 184 m³/s ở phương án 2.

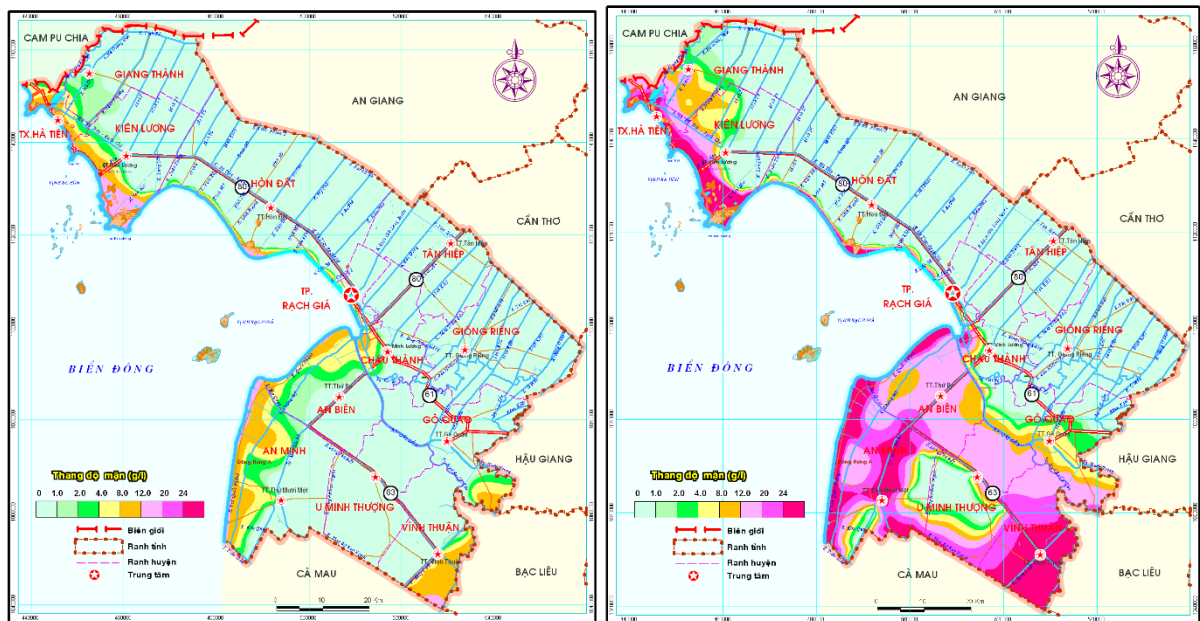


Hình 11-12: Biến động mực nước bình quân tháng 2, tháng 4 phương án 2 so với PA Ao

11.3.1.4. Phương án 3A

Nội dung phương án 3A: Với hệ thống công trình như phương án 1, tuy nhiên, xây dựng thêm hệ thống công dọc sông Cái Lớn – Cái Bé khu vực Tây Sông Hậu để ngăn mặn, giữ ngọt cho vùng Tây Sông Hậu, vận hành kiểm soát mặn < 2g/l tại cầu Cái Tư, sản xuất nông nghiệp khu vực U Minh Thượng như hiện nay.

1/ Diễn biến xâm nhập mặn.



Hình 11-13: Xâm nhập mặn max tháng 2, tháng 4 phương án 3A

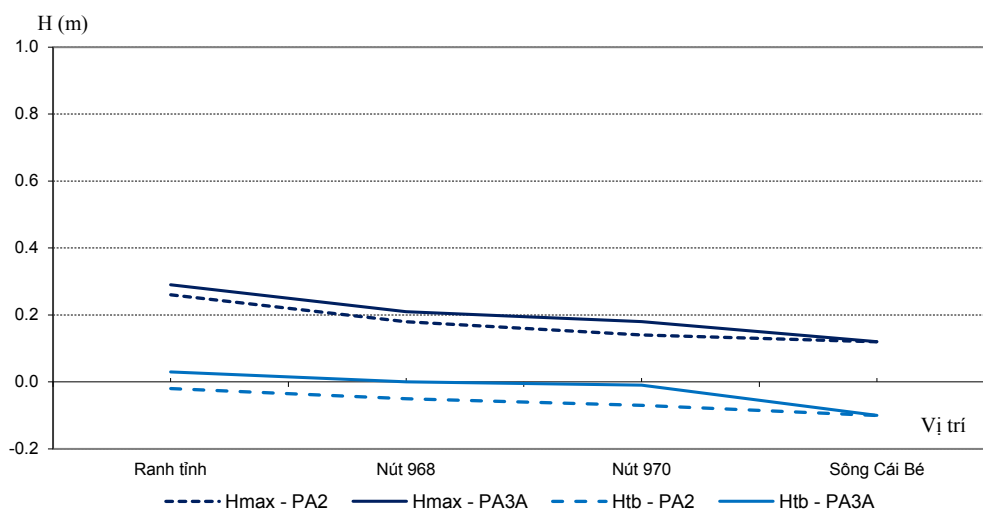
Diễn biến xâm nhập mặn khu vực U Minh Thượng từ đầu tháng 3 ở phương án 3A, khi có thêm các công dọc sông Cái Lớn – Cái Bé bảo vệ sản xuất nông nghiệp khu vực Tây Sông Hậu có xu thế tương tự phương án 2, việc có cống Cái Lớn – Cái Bé sẽ dễ dàng cho việc kiểm soát mặn dưới 2g/l tại cầu Cái Tư hạn chế ảnh hưởng của mặn tới tỉnh Hậu Giang.

Khu vực Tây Sông Hậu, do các công ngăn mặn giữ ngọt dọc sông Cái Lớn – Cái Bé được xây dựng nên mặn đã được kiểm soát triệt để.

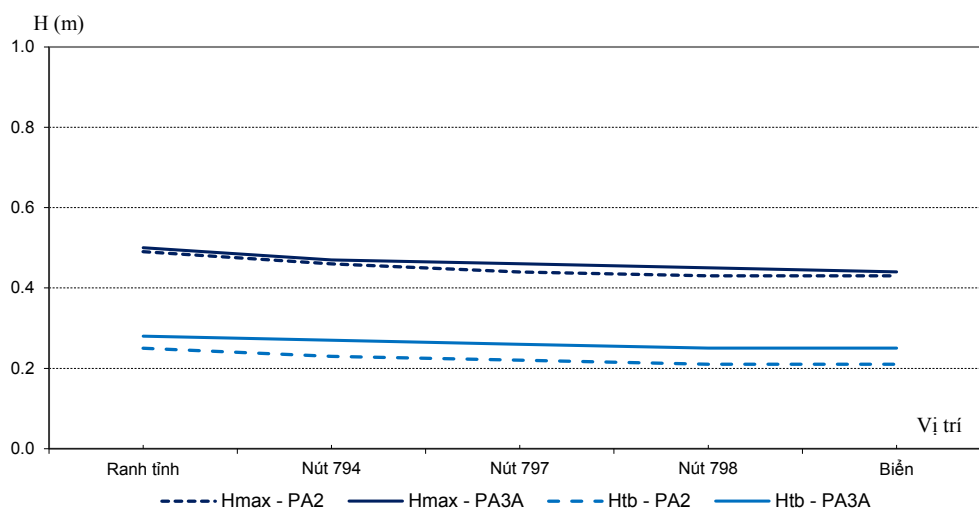
2/ Diễn biến mực nước.

Khu vực TGLX, tháng 1, tháng 2 diễn biến mực nước giống như phương án 1, 2. Tháng 3, tháng 4 mực nước max tăng từ 1 – 2 cm, mực nước bình quân tăng từ 1 – 10 cm so với phương án 2, do các công giữ ngọt dọc sông Cái Lớn – Cái Bé tạo thể nước cao cho vùng BĐCM tác động lên vùng TGLX.

Khu vực TSH tháng 3, tháng 4, mực nước max tăng từ 1 – 21 cm, mực nước bình quân tăng từ 1 – 22 cm so với phương án 2 điều này sẽ tăng khả năng lấy nước cho sản xuất vùng TSH.



Hình 11-14: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 3A và phương án 2 dọc k. Thốt Nốt



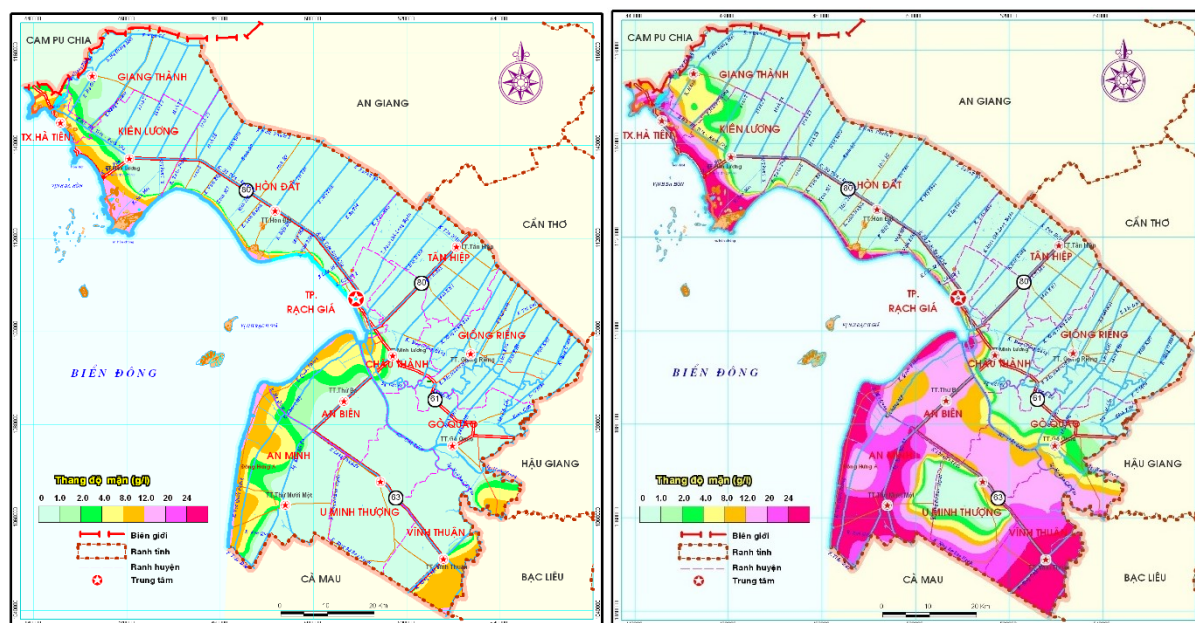
Hình 11-15: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 3A và phương án 2 dọc Kênh Rạch Giá – Long Xuyên

Khu vực U Minh Thượng, tháng 3, tháng 4, mực nước max và mực nước bình quân biến động không đáng kể so với phương án 2.

11.3.1.5. Phương án 3B

Nội dung phương án 3A: Với hệ thống công trình như phương án 3A, tuy nhiên, xây dựng thêm hệ thống công đầu sông Hậu tăng cường cấp nước cho vùng TGLX và vùng BDCM.

1/ Diễn biến xâm nhập mặn



Hình 11-16: Xâm nhập mặn max tháng 2, tháng 4 phương án 3B

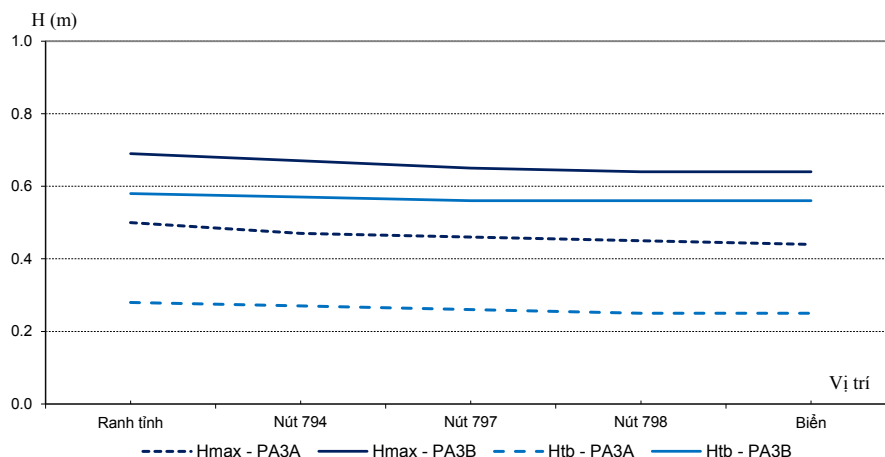
Nhìn chung, xâm nhập mặn tháng 2 đến tháng 4 ở phương án 3B tương tự xu thế phương án 3A.

2/ Diễn biến mực nước và lưu lượng

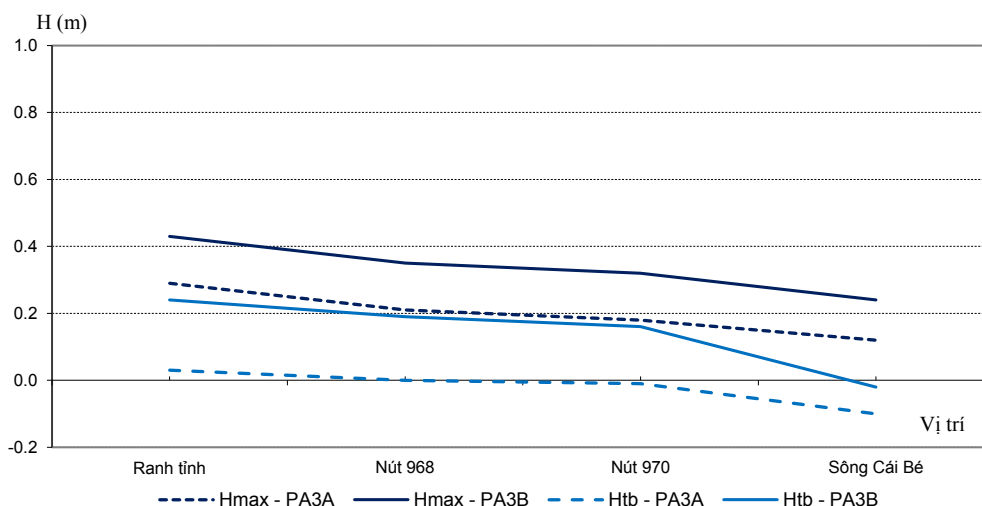
Vùng TGLX, khi có hệ thống công dọc sông Hậu vận hành lấy nước 1 chiều, tháng 2 mực nước max tăng từ 1 – 12 cm, mực nước bình quân tăng từ 1 – 24 cm, tháng 4 mực nước max tăng từ 1 – 20 cm, mực nước bình quân tăng từ 1 – 31 cm so với phương án 3A.

Vùng TSH, tháng 2 mực nước max tăng từ 1 – 13 cm, mực nước bình quân tăng từ 1 – 19 cm, tháng 4 mực nước max tăng từ 1 – 20 cm, mực nước bình quân tăng từ 1 – 31 cm so với phương án 3A.

Vùng U Minh Thượng, tháng 2 mực nước max tăng từ 1 – 3 cm, mực nước bình quân tăng từ 1 – 5 cm, tháng 4 mực nước max tăng từ 1 – 4 cm, mực nước bình quân tăng từ 1 – 3 cm so với phương án 3A.



Hình 11-17: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 3B và phương án 3A dọc Kênh Rạch Giá – Long Xuyên



Hình 11-18: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 3B và phương án 3A dọc Kênh Thốt Nốt

Lưu lượng vào từ sông Hậu gia tăng hơn khi chưa có cống (phương án 3A), vào TGLX tháng 2 tăng $16 \text{ m}^3/\text{s}$, tháng 4 tăng $14 \text{ m}^3/\text{s}$. Vào vùng TSH tháng 2 tăng $42 \text{ m}^3/\text{s}$, tháng 4 tăng $41 \text{ m}^3/\text{s}$.

11.3.1.6. Kết luận

Việc khép kín các cống ven biển vùng TGHT và khu vực Tp. Rạch Giá sẽ cải thiện khả năng cấp nước cho toàn vùng TGLX, cũng như kiểm soát mặn triệt để chủ động sản xuất. Đối với vùng TGLX mặn chỉ còn xâm nhập dọc kênh Cái Sắn, nên việc xây dựng các cống cấp II dọc kênh là cần thiết nhằm kiểm soát mặn triệt để cho vùng.

Hệ thống cống Cái Lớn – Cái Bé được xây dựng, việc vận hành theo môi trường ngọt (phương án 1) hay môi trường ngọt, lợ theo thời gian (phương án 2) đều rất thuận lợi và thực hiện được. Tuy nhiên, khi chưa có hệ thống cống cấp II dọc sông Cái Lớn – Cái Bé mà vận hành lấy mặn từ tháng 3 thì khả năng mặn xâm nhập sâu vào vùng TSH là có thể xảy ra

(phương án 2), khi có hệ thống cống này (phương án 3A) thì việc vận hành lấy mặn tháng 3 sẽ thuận lợi hơn rất nhiều. Mặt khác, mực nước vùng TSH phương án 3A gia tăng hơn so với phương án 2 là đáng kể.

Hệ thống cống đầu sông Hậu sẽ làm gia tăng khả năng cấp nước cho vùng TGLX và vùng BĐCM lên nhiều.

11.3.2. Bài toán thủy lực mùa lũ

11.3.2.1. Phương án Ao

Mục tiêu của phương án Ao: Đây là phương án nền nhằm làm cơ sở đánh giá các tác động khi có hệ thống công trình thủy lợi theo quy hoạch các phương án.

1/ Diễn biến lưu lượng lũ

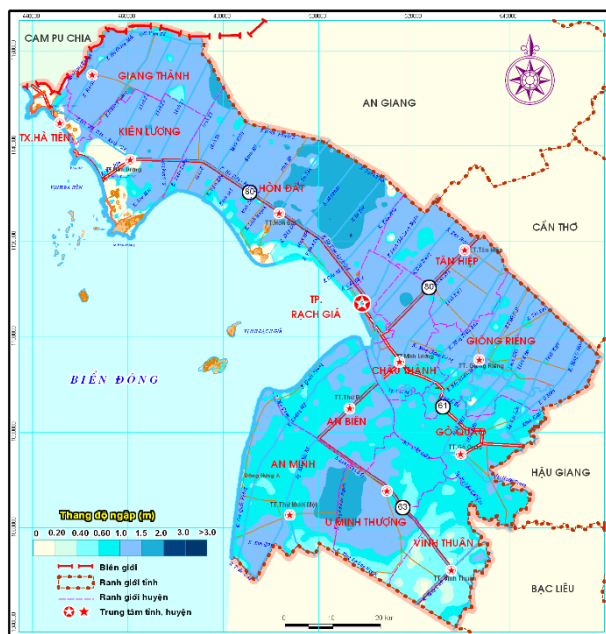
Lưu lượng lũ có xu thế từ Biên giới Việt Nam – Campuchia và từ sông Hậu vào vùng TGLX, lũ ra qua tuyến thoát lũ biển Tây từ Rạch Giá – Hà Tiên và một phần qua tuyến Nam Cãi Sắn. Đối với vùng BĐCM, lũ vào từ sông Hậu và thoát ra biển Tây cũng như biển Đông.

Bảng 11-2: Diễn biến lưu lượng max phương án Ao

Số TT	Tuyến thoát lũ	Đến 25/8	Lũ chính vụ	Đến 25/11
1	Sông Hậu vào TGLX	3021,8	3420,3	1395,0
2	Sông Hậu vào TSH	4739,0	5324,6	3104,0
3	Ra biển Tây vùng TGLX	1298,7	3147,0	1377,5
4	Ra biển Tây từ Rạch Giá – Ông Đốc	604,3	604,3	370,2

2/ Diễn biến ngập lũ

Tỉnh Kiên Giang phần thuộc vùng TGLX nằm trong vùng ngập lũ sâu, với mức ngập tối đa đến 2,0 m, vùng thuộc TSH là vùng ngập lũ nông với mức ngập tối đa khoảng 1,5 m và vùng thuộc U Minh Thượng là vùng ven biển với mức ngập vào khoảng dưới 1,0 m.



Hình 11-19: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án Ao

11.3.2.2. Phương án 1A

Nội dung phương án 1A: Ở phương án 1A, hoàn thành khép kín các cống kiểm soát mặn vùng TGLX, xây dựng hệ thống công trình sông Cái Lớn – Cái Bé và có băng tràn thoát

lũ theo đề xuất của dự án Quy hoạch lũ ĐBSCL đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030. Sản xuất nông nghiệp trong đó lúa Thu Đông như đã phê duyệt, tuy nhiên khu vực từ kênh Tri Tôn đến kênh Ba Thê chỉ làm 2 vụ đây là không gian cho lũ (bằng tràn).

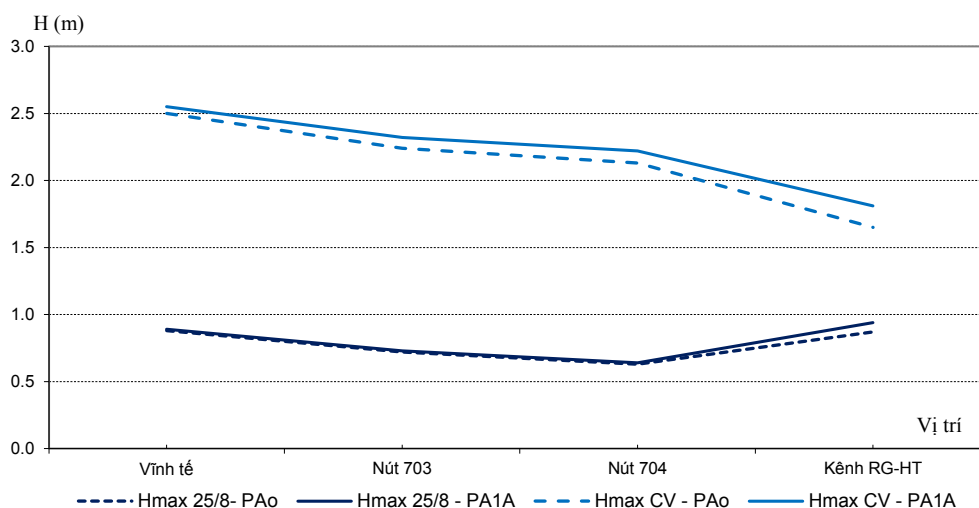
1/ Khu vực thuộc vùng TGLX

Ở phương án 1A, về mặt công trình do chỉ đầu tư khép kín các cống kiểm soát mặn khu vực TGHT và các cống ven Tp. Rạch Giá nên các tác động đến dòng chảy lũ vùng này là không lớn. Tuy nhiên, do gia tăng sản xuất lúa Thu Đông nên tác động tương đối đến diễn biến mực nước lũ.

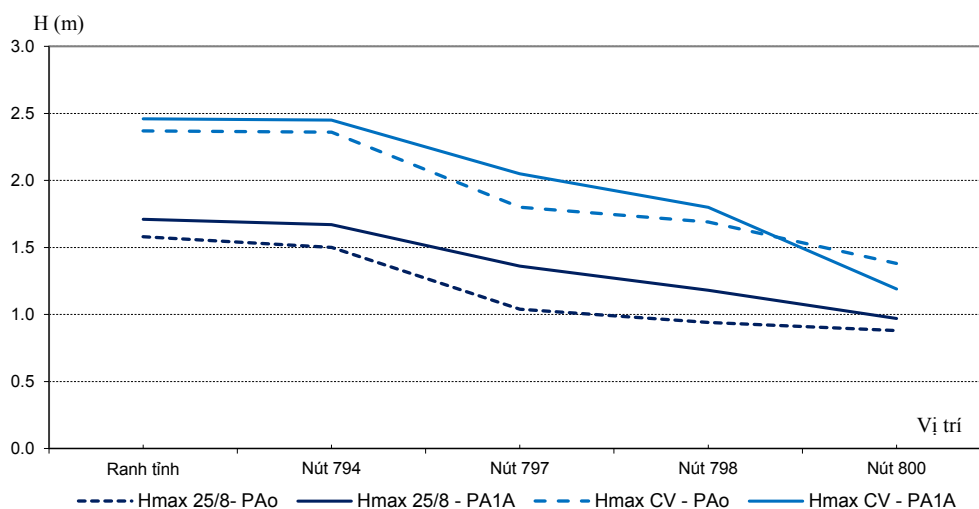
Do gia tăng sản xuất lúa Thu Đông ở vùng từ kênh Tri Tôn đến kênh Cái Sắn như quy hoạch SDD đã duyệt (trong phương án 1A không sản xuất lúa Thu Đông từ kênh Tri Tôn đến kênh Ba Thê) nên sẽ hạn chế lũ thoát ra biển Tây, lũ thoát về Kiên Giang qua khu vực này ít hơn, dẫn đến lượng lũ về TGHT qua tràn Xuân Tô nhiều hơn. Hmax đến 25/8 khu vực TGHT tăng từ 1 – 13 cm, chính vụ tăng từ 1 – 22 cm và đến 25/11 ít biến động so với phương án Ao.

Khu vực giáp ranh với tỉnh An Giang từ kênh Tám Ngàn đến kênh Cái Sắn mực nước gia tăng so với phương án Ao là đáng kể, Hmax đến 25/8 tăng từ 1 – 32 cm, chính vụ tăng từ 1 – 25 cm và đến 25/11 tăng từ 1 – 20 cm.

Khu vực giáp kênh Rạch Giá – Hà Tiên đoạn từ kênh Tám Ngàn đến kênh Cái Sắn lại có xu thế giảm. Hmax đến 25/8 giảm từ 1 – 30 cm, chính vụ giảm từ 1 – 40 cm và đến 25/11 giảm từ 1 – 25 cm.



Hình 11-20: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Nông Trường

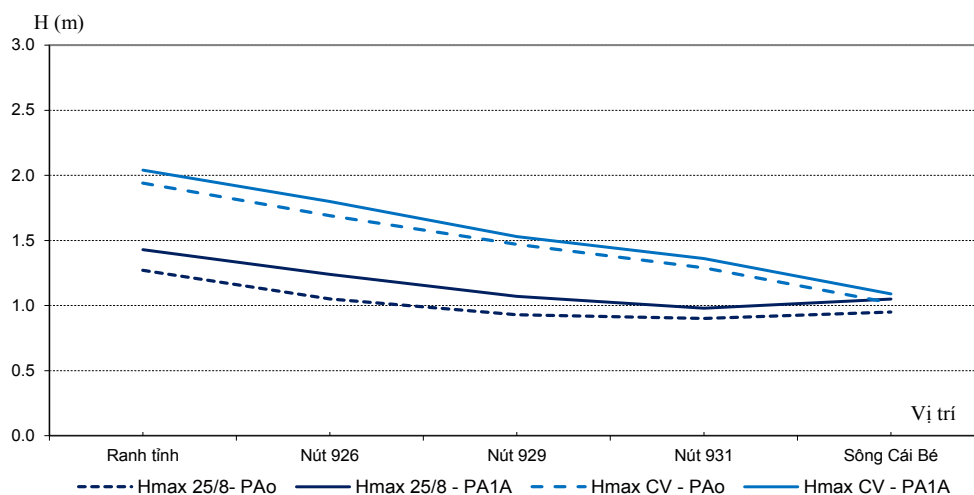


Hình 11-21: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Rạch Giá – Long Xuyên

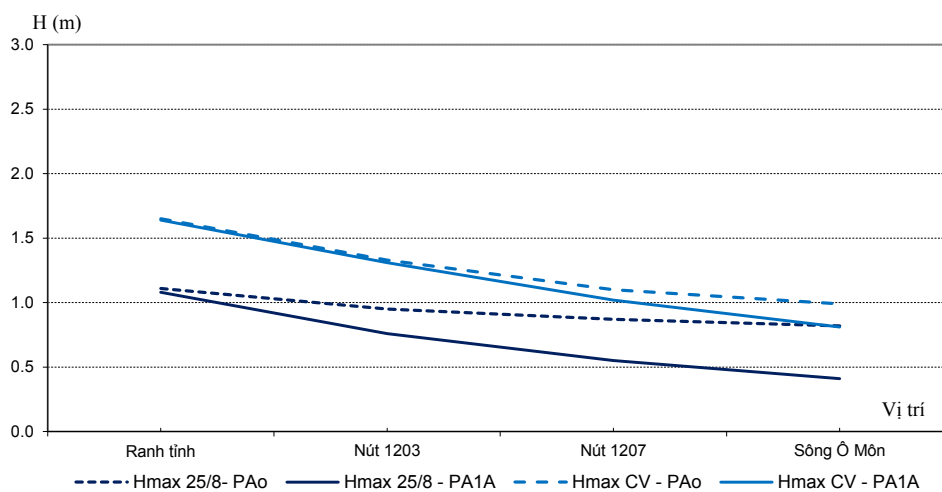
2/ Khu vực thuộc vùng TSH

Do ảnh hưởng của sự gia tăng mực nước vùng TGLX, nên khu vực giáp kênh Cái Sắn cũng có xu thế gia tăng, Hmax đến 25/8 tăng từ 1 – 19 cm, chính vụ tăng từ 1 – 11 cm và đến 25/11 tăng từ 1 – 12 cm. Mức độ gia tăng giảm dần khi càng xa kênh Cái Sắn, đến kênh KH3 hoặc kênh Thốt Nốt thì mức độ gia tăng không còn tùy thời điểm.

Khu vực còn lại do tác dụng của cống Cái Lớn – Cái Bé mực nước giảm khá tốt, Hmax đến 25/8 giảm từ 1 – 47 cm, chính vụ giảm từ 1 – 19 cm và đến 25/11 giảm từ 1 – 25 cm.



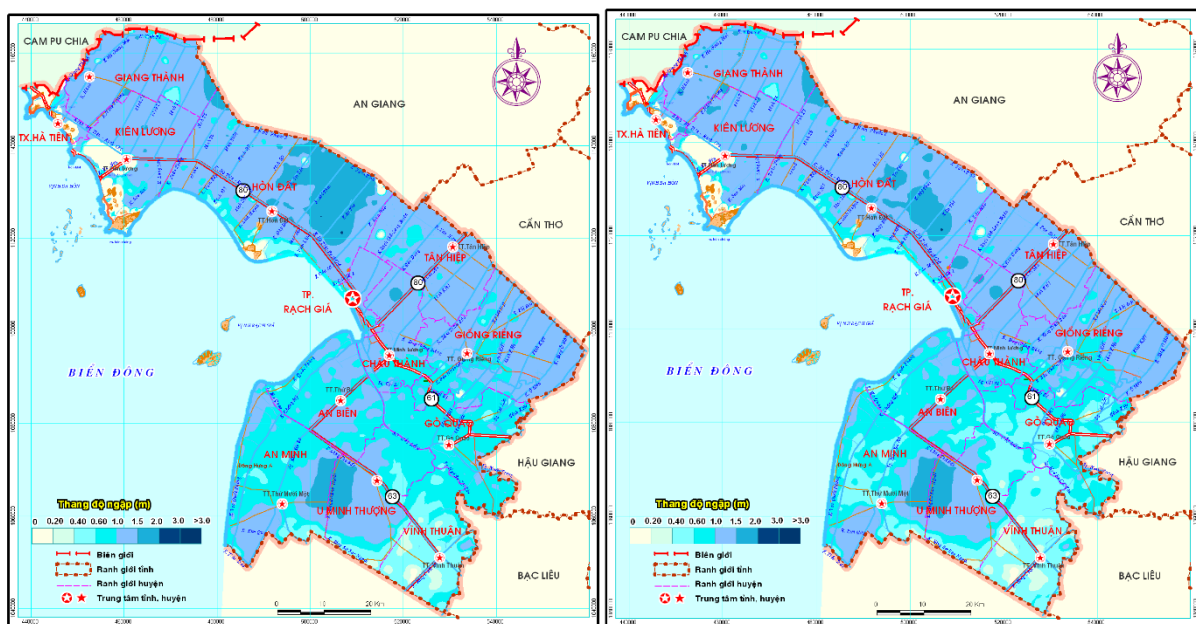
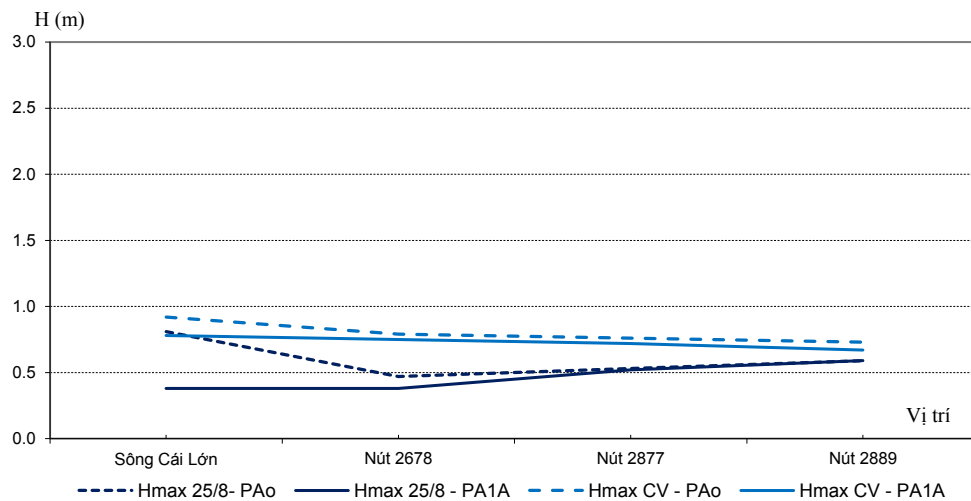
Hình 11-22: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh KH1



Hình 11-23: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh KH9

3/ Khu vực U Minh Thượng

Do hệ thống cống Cái Lớn – Cái Bé và các công trình ven biển vận hành tiêu nước, mực nước trong mùa lũ khu vực U Minh Thượng giảm khá nhiều. Hmax đến 25/8 giảm từ 1 – 43 cm, chính vụ giảm từ 1 – 15 cm và đến 25/11 giảm từ 1 – 25 cm.



11.3.2.3. Phương án 1B

Nội dung phương án 1B: Giống như phương án 1A, tuy nhiên, sẽ không đắp băng tràn khu vực tỉnh Kiên Giang mà tập trung thoát lũ qua hệ thống kênh là chính.

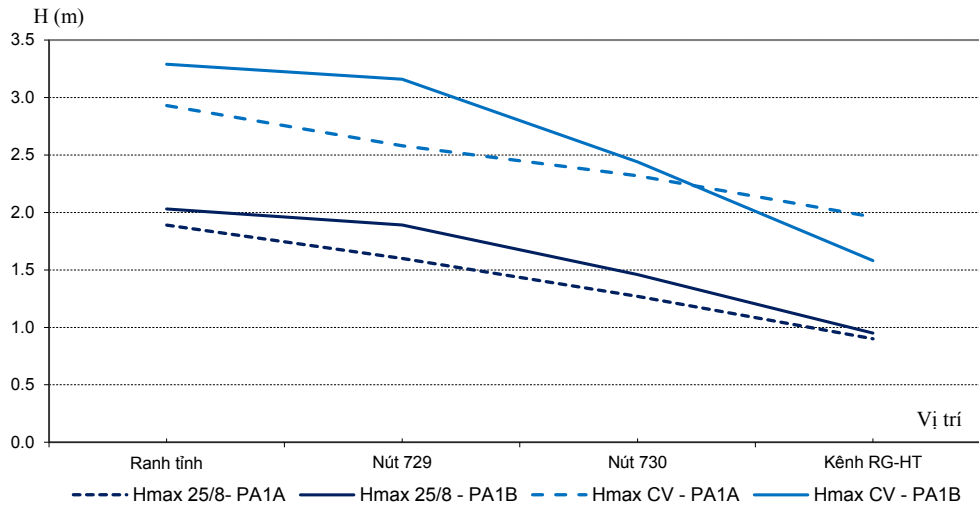
1/ Khu vực TGHT, TSH và UMT

Nhìn chung, biến động mực nước các khu vực này không đáng kể, thay đổi dưới 2 cm do các tác động về mặt công trình ở các khu vực này là không có khác gì so với phương án 1A.

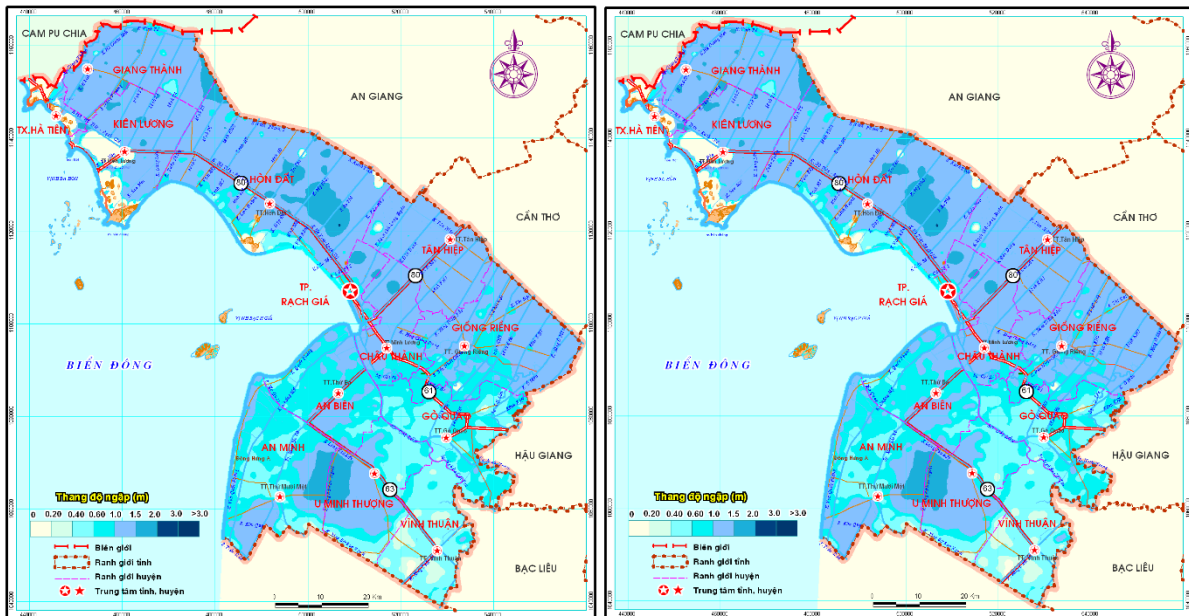
2/ Khu vực thuộc vùng Trung tâm TGLX

Khi không đề băng tràn trong tỉnh Kiên Giang, lũ chỉ tập trung thoát qua các kênh dẫn đến mực nước khu vực giáp ranh với An Giang gia tăng khá lớn. Hmax đến 25/8 tăng từ 1 – 29 cm, chính vụ tăng từ 1 – 58 cm và đến 25/11 tăng từ 1 – 23 cm so với phương án 1A.

Khu vực giáp kênh Rạch Giá – Hà Tiên lại có xu thế giảm đáng kể do nước lũ bị cản nên về ít, Hmax đến 25/8 tăng, chính vụ giảm từ 1 – 38 cm và đến 25/11 giảm từ 1 – 3 cm so với phương án 1A.



Hình 11-26: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Mỹ Thái



Hình 11-27: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án 1A và phương án 1B

11.3.2.4. Phương án 2

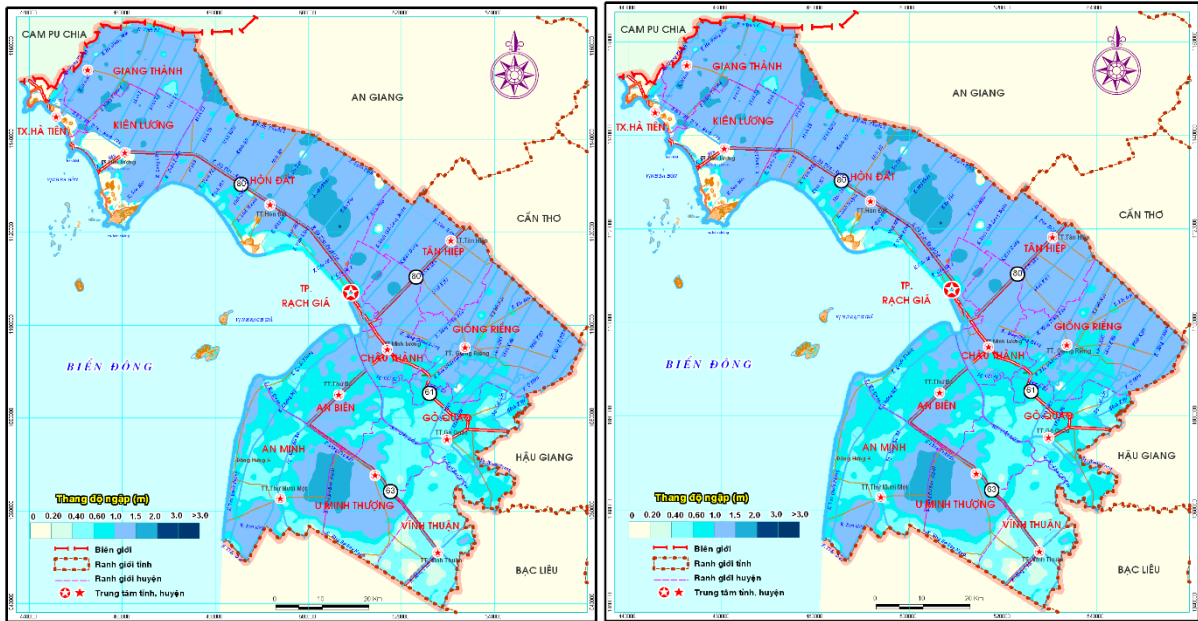
Nội dung phương án 2: Giống như phương án 1B, tuy nhiên, sẽ mở rộng kích thước (dự kiến mở 30 m, -3,0 m) kênh Ranh giữa 2 tỉnh An Giang và Kiên Giang để phân phối nước lũ cho hệ thống kênh thoát lũ và kết hợp nạo vét hệ thống kênh thoát lũ.

1/ Khu vực TGHT, TSH và UMT

Nhìn chung, cũng như phương án 1B, ở phương biến động mực nước các khu vực này không đáng kể, thay đổi tăng dưới 2 cm ở khu vực TGHT, dưới 4 cm ở TSH và không thay đổi ở khu vực UMT so với phương án 1A.

2/ Khu vực thuộc vùng Trung tâm TGLX

Khi nạo vét kênh Ranh và các kênh thoát lũ thì mực nước lũ chính vụ trong vùng có giảm so với phương án 1B từ 1 – 26 cm. Tuy nhiên, mức gia tăng so với phương án 1A còn khá cao từ 1 – 32 cm, gia tăng so với phương án Ao là 1 – 31 cm. Mức tăng cũng tương tự xu thế cho các giai đoạn đến 25/8 và 25/11.

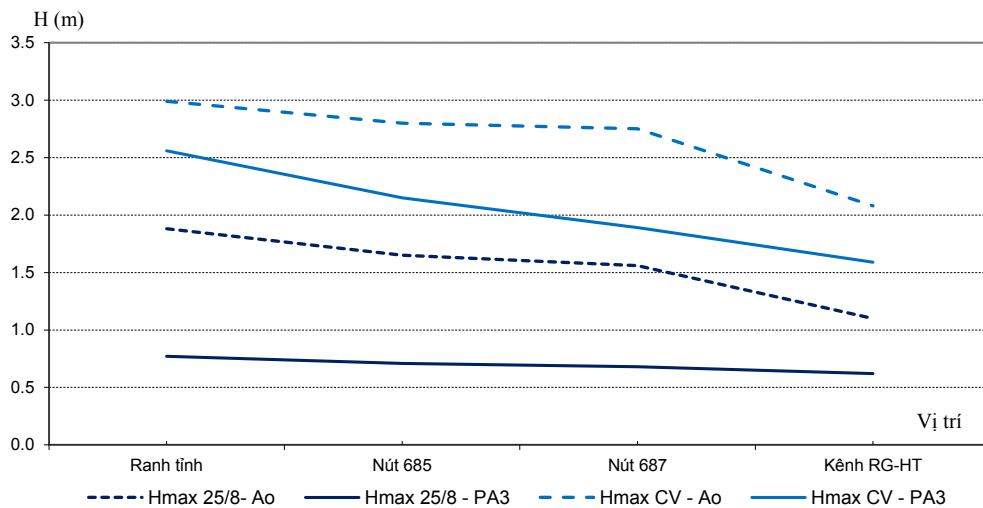


Hình 11-28: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án 1B và phương án 2

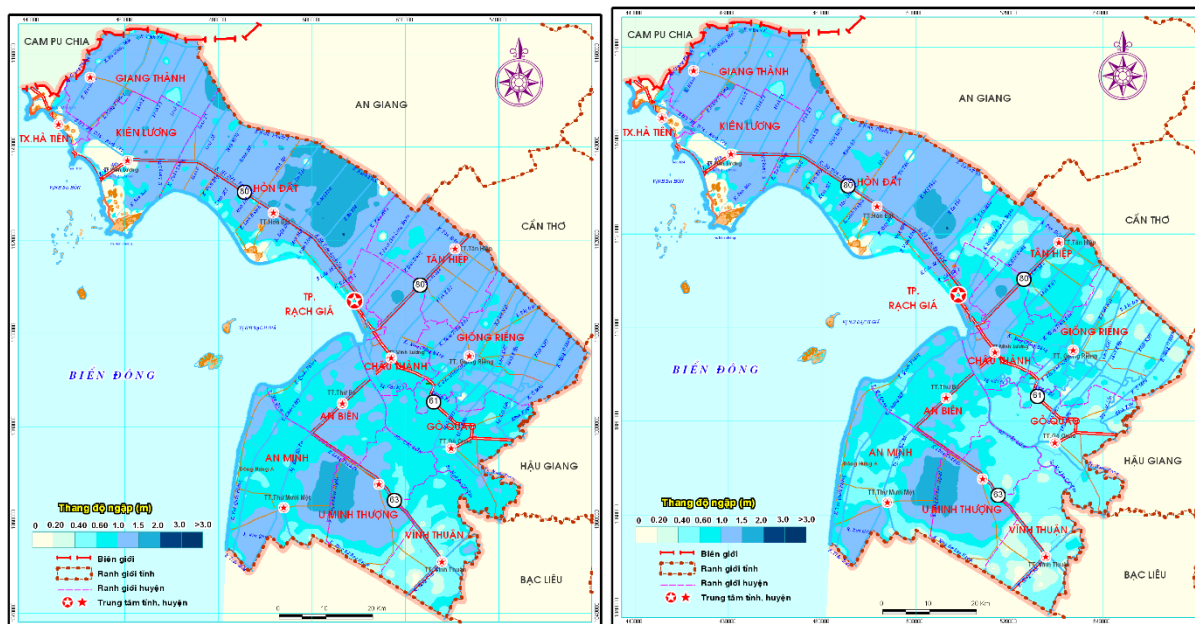
11.3.2.5. Phương án 3

Nội dung phương án 3: Công trình thủy lợi như phương án 3, nhưng có thêm các cống đầu sông Hậu, các cống đầu sông Hậu ngoài nhiệm vụ ngăn lũ đầu và cuối vụ còn kiểm soát lũ chính vụ ở những năm lũ lớn (Khi mực nước Tân Châu > 4,50 m) thì hạn chế lũ vào vùng.

Nhìn chung, khi có các cống đầu sông Hậu thì lũ đầu vụ và cuối vụ được kiểm soát tốt không những năm lũ lớn mà đối với những năm lũ nhỏ cũng có thể tăng cường trữ lũ để vệ sinh đồng ruộng và giữ nước cuối lũ.



Hình 11-29: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Tri Tôn



Hình 11-30: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án Ao và phương án 3

Việc dùng hệ thống cống đầu sông Hậu để kiểm soát lũ trong vùng TGLX và BDCM nói chung, khu vực ngập lũ của tỉnh Kiên Giang nói riêng là khá tốt. Tuy nhiên, việc kiểm soát ở mức nào và vào thời gian nào thì cần tuân theo quy hoạch của cả vùng lớn. Trong phạm vi chuyên đề thủy lực này chỉ khẳng định hiệu quả của kiểm soát lũ các cống đầu sông Hậu đến tỉnh Kiên Giang là khá tốt.

11.3.2.6. Kết luận

Kết quả tính toán thủy lực mùa lũ của các phương án đề xuất có thể rút ra kết luận:

- Việc sản xuất lúa thu – đông ở các khu vực bố trí băng tràn (như PA 1B, 2, 3), lũ chỉ thoát ra chủ yếu theo hệ thống kênh, sẽ làm tăng mực nước ở trung tâm vùng TGLX (giáp với tỉnh An Giang). Việc nạo vét mở rộng kênh Ranh sẽ làm giảm việc tăng mực nước này. Phương án 2 mở rộng kênh Ranh đến B=30m, cao trình đáy -3m đã cải thiện được đáng kể hiện tượng này. Tuy nhiên, việc bố trí sản xuất 3 vụ tại khu vực băng tràn nếu không nhất thiết thì nên bố trí ở khu vực khác, dành không gian cho lũ.

- Việc bố trí hệ thống cống ở đầu sông Hậu sẽ gia tăng khả năng cấp nước, kiểm soát lũ ở những năm lũ lớn, gia tăng mực nước lũ ở những năm lũ nhỏ để vệ sinh đồng ruộng và trữ nước lũ cuối mùa, hiệu quả đối với tỉnh Kiên Giang là rất lớn.

CHƯƠNG 12: KHỐI LƯỢNG ĐẦU TƯ CÁC PHƯƠNG ÁN VÀ HIỆU ÍCH ĐẦU TƯ

12.1. Tổng hợp khối lượng và vốn đầu tư các phương án

12.1.1. Căn cứ tính khối lượng, vốn đầu tư

- Yêu cầu các công trình thủy lợi cần đầu tư theo các phương án, quy mô, kích thước của các hạng mục công trình.
- Thiết kế sơ bộ, thiết kế mẫu của các công trình tương tự đã đầu tư tại khu vực ĐBSCL, từ đó tính được khối lượng của các hạng mục.
- Đơn giá xây dựng cơ bản tỉnh Kiên Giang.
- Báo giá vật liệu của tỉnh Kiên Giang.

12.1.2. Tổng hợp khối lượng

Trên cơ sở các công trình đề xuất xây dựng theo các phương án phát triển thủy lợi, sử dụng các thiết kế tương tự đã xây dựng tại tỉnh Kiên Giang và vùng ĐBSCL, các công trình đã có dự án đầu tư... xác định được khối lượng chính của các phương án như các bảng sau:

Bảng 12-1: Tổng hợp khối lượng chính các phương án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3
1	Đất đào	m ³	20.422.570	21.169.615	21.037.275
2	Đất đắp	m ³	75.107.180	75.107.180	75.687.240
3	Betong	m ³	307.863	307.863	347.375
4	Đá hộc	m ³	184.270	184.270	197.792
5	Thép	Tấn	29.909	29.909	33.443
6	Đá	m ³	493.275	493.275	578.744
7	Cát	m ³	794.108	794.108	866.077
8	Cừ tràm	cây	3.960.640	3.960.640	4.468.105

(Danh mục các công trình chi tiết xem trong báo cáo Thủy công – Kinh tế)

12.1.3. Tổng hợp vốn đầu tư

Các căn cứ tính tổng vốn đầu tư:

- Khối lượng công trình các phương án.
- Đơn giá xây dựng tỉnh Kiên Giang năm 2015.
- Tổng mức đầu tư các công trình tương tự của tỉnh và của ĐBSCL.
- Mức đầu tư của các công trình đã có dự án đầu tư.

Bảng 12-2: Tổng hợp vốn đầu tư Phương án 1

TT	Hạng mục	Vốn đầu tư (tr đ)				
		Xây lắp	Chi phí khác	Đền bù	Dự phòng	Tổng
	TỔNG	9.480.779	1.896.156	5.306.867	3.003.084	19.686.887
1	Đê biển	2.042.414	408.483	843.848	593.054	3.887.798
2	Đê sông	231.803	46.361	139.082	75.104	492.350

TT	Hạng mục	Vốn đầu tư (tr đ)				
		Xây lắp	Chi phí khác	Đền bù	Dự phòng	Tổng
3	Kênh	408.116	81.623	244.869	132.229	866.837
4	Bờ bao	554.102	110.820	332.461	179.529	1.176.914
5	Xây dựng hồ chứa	13.000	2.600	7.800	4.212	27.612
6	Cổng + Âu thuyền	1.816.735	363.347	1.090.041	588.622	3.858.745
7	Nạo vét hệ thống kênh cấp II	64.738	12.948	38.843	20.975	137.503
8	Trạm bơm điện	1.170.818	234.164	702.491	379.345	2.486.818
9	Nội đồng	3.179.054	635.811	1.907.432	1.030.013	6.752.310

Bảng 12-3: Tổng hợp vốn đầu tư Phương án 2

TT	Hạng mục	Vốn đầu tư (tr đ)				
		Xây lắp	Chi phí khác	Đền bù	Dự phòng	Tổng
	TỔNG	9.408.913	1.881.783	5.263.748	2.979.800	19.534.243
1	Đê biển	2.042.414	408.483	843.848	593.054	3.887.798
2	Đê sông	231.803	46.361	139.082	75.104	492.350
3	Kênh	430.527	86.105	258.316	139.491	914.439
4	Bờ bao	554.102	110.820	332.461	179.529	1.176.914
5	Xây dựng hồ chứa	13.000	2.600	7.800	4.212	27.612
6	Cổng + Âu thuyền	1.593.643	318.729	956.186	516.340	3.384.897
7	Nạo vét hệ thống kênh cấp II	64.738	12.948	38.843	20.975	137.503
8	Trạm bơm điện	1.170.818	234.164	702.491	379.345	2.486.818
9	Nội đồng	3.307.868	661.574	1.984.721	1.071.749	7.025.912

Bảng 12-4: Tổng hợp vốn đầu tư Phương án 3

TT	Hạng mục	Vốn đầu tư (tr đ)				
		Xây lắp	Chi phí khác	Đền bù	Dự phòng	Tổng
	TỔNG	10.081.617	2.016.323	5.667.370	3.197.756	20.963.067
1	Đê biển	2.042.414	408.483	843.848	593.054	3.887.798
2	Đê sông	231.803	46.361	139.082	75.104	492.350

TT	Hạng mục	Vốn đầu tư (tr đ)				
		Xây lắp	Chi phí khác	Đền bù	Dự phòng	Tổng
3	Kênh	408.116	81.623	244.869	132.229	866.837
4	Bờ bao	554.102	110.820	332.461	179.529	1.176.914
5	Xây dựng hồ chứa	13.000	2.600	7.800	4.212	27.612
6	Cổng + Âu thuyền	2.047.287	409.457	1.228.372	663.321	4.348.437
7	Nạo vét hệ thống kênh cấp II	64.738	12.948	38.843	20.975	137.503
8	Trạm bơm điện	1.170.818	234.164	702.491	379.345	2.486.818
9	Nội đồng	3.549.340	709.868	2.129.604	1.149.986	7.538.798

12.2. Tính toán hiệu ích đầu tư

12.2.1. Phương pháp luận

Đánh giá hiệu quả kinh tế một dự án là phân tích, xác định các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế của dự án đó, trên quan điểm lợi ích chung của khu vực, của Quốc gia theo nguyên tắc “có” và “không có” dự án. Nghĩa là xác định chi phí và lợi ích tăng thêm khi “có dự án” và so sánh với “khi không có dự án”. Lợi ích thuần túy tăng thêm này là do tác động trực tiếp của dự án mang lại.

Các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế gồm: Giá trị thu nhập ròng (NPV); Hệ số nội hoàn kinh tế (IRR%); Tỷ số thu nhập/chi phí (B/C); Tỷ số giá trị thu nhập ròng/tổng vốn đầu tư ban đầu (NPV/K).

Tính các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế của một dự án dựa trên “đánh giá chi phí và lợi nhuận”. Theo đó, cần xác định các yếu tố về mặt định lượng như: Vốn đầu tư ban đầu, các loại chi phí: chi phí quản lý vận hành hằng năm, chi phí thay thế...; Giá trị sản phẩm, chi phí sản xuất, và những dự kiến về đầu ra của các ngành kinh tế chịu ảnh hưởng do tác động của dự án. Từ đó thiết lập dòng tiền tệ chi phí, lợi nhuận hàng năm theo thời gian tính toán cho trường hợp có dự án và trường hợp phát triển tự nhiên không có dự án.

Tiêu chuẩn đánh giá hiệu quả kinh tế: Một dự án hoặc phương án được đánh giá là có hiệu quả kinh tế, nói cách khác là có tính khả thi về mặt kinh tế phải thỏa mãn các điều kiện sau: $NPV(i\%) > 0$; $B/C(i\%) > 1$; $IRR > \{i\% \}$; $NPV/K > 0,1$

Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8213-2009 để tính các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế. Các giả thiết thống nhất như sau :

- Đời sống kinh tế của dự án (T):
- + Đời sống kinh tế của dự án được tính trong khoảng thời gian 50 năm.
- + Việc thi công dự định thực hiện trong thời gian 5 năm.
- Cơ sở giá tính toán: Toàn bộ lợi ích và chi phí được trình bày trên cơ sở giá bất biến của năm 2015.
- Chi phí cơ hội sinh lợi của vốn đầu tư:

Chi phí cơ hội sinh lợi của vốn đầu tư (lãi suất tính toán của dự án - i) là tỷ suất chiết khấu dùng để tính NPV, EIRR và BCR - được lấy $i = 12\%$.

Tính các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế cho 3 phương án phát triển thủy lợi được đề xuất đã khả thi về mặt kỹ thuật;

Các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế được tính bằng phần mềm Excel với các hàm có sẵn.

12.2.2. Các trường hợp tính toán

- Trường hợp chưa có dự án (hiện trạng hệ thống công trình và sản xuất như năm 2015: Trường hợp phát triển tự nhiên không có dự án được dựa trên một số điểm chính như sau:

+ Phát triển theo hướng tự nhiên: sản xuất nông nghiệp có xu thế tăng so với hiện trạng, nhưng ở mức độ không lớn do chưa khắc phục được những hạn chế của điều kiện tự nhiên như ảnh hưởng của lũ, chưa chủ động cho việc cấp nước tưới, tiêu. Lúa vẫn được xác định là cây trồng chính, xu thế giảm diện tích và tăng sản lượng do chuyển đổi cơ cấu sản xuất phát triển cây trồng cạn và nuôi trồng thủy sản. Các loại rau màu, cây lương thực, cây ăn trái có nhu cầu phát triển nhưng do có yêu cầu cao về tưới, tiêu, chất lượng đất nước... do đó khi không có dự án tốc độ phát triển chỉ ở mức tương đương hoặc thấp hơn so với cây lúa.

+ Phát triển theo khuynh hướng của ĐBSCL và cả nước: Tăng giá trị sản phẩm nông, lâm, ngư nghiệp. Kinh phí duy tu bảo dưỡng cơ sở hạ tầng, các công trình thủy lợi hiện có ở mức cao. Các chi phí hàng năm cho sản xuất nông nghiệp cũng sẽ ở mức cao do chưa khắc phục được các điều kiện tự nhiên: ảnh hưởng của lũ, tưới, tiêu cấp nước ngọt chưa chủ động.

- Trường hợp có dự án: Tính với 3 phương án bố trí công trình, sản xuất theo quy hoạch nông nghiệp đến 2020.

12.2.3. Tính toán hiệu quả kinh tế các phương án

12.2.3.1. Tổng hợp vốn đầu tư và chi phí

Vốn đầu tư ban đầu: Vốn đầu tư được tổng hợp như sau:

Bảng 12-5: Tổng hợp vốn đầu tư 3 phương án

TT	Hạng mục	Vốn đầu tư (triệu đồng)		
		Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3
	TỔNG	19.686.887	19.534.243	20.963.067
1	Đê biển (đê bồi)	3.887.798	3.887.798	3.887.798
2	Đê sông	492.350	492.350	492.350
3	Kênh	866.837	914.439	866.837
4	Bờ bao	1.176.914	1.176.914	1.176.914
5	Xây dựng hồ chứa	27.612	27.612	27.612
6	Cổng + Âu thuyền	3.858.745	3.384.897	4.348.437
7	Nạo vét hệ thống kênh cấp II	137.503	137.503	137.503
8	Trạm bơm điện	2.486.818	2.486.818	2.486.818
9	Nội đồng	6.752.310	7.025.912	7.538.798

Các loại chi phí:

Đối với các dự án cụ thể chi phí vận hành và bảo dưỡng được ước tính theo từng hạng mục chi phí: (i) nhân công; (ii) điện; (iii) các chi phí vận hành khác; (iv) chi phí bảo dưỡng và (v) chi phí quản lý hành chính. Nhưng vì đây là dự án quy hoạch thủy lợi nên phương pháp sử dụng để ước tính ở đây được lấy theo tiêu chuẩn ngành TCVN8213:2009 - “Hướng dẫn tính toán và đánh giá hiệu quả kinh tế dự án thủy lợi phục vụ tưới, tiêu” ban hành theo quyết định số 2933/QĐ-BKHCN ngày 21/12/2009 của Bộ KH&CN.

- Chi phí quản lý vận hành:

Chi phí quản lý vận hành bao gồm chi phí tiền lương cán bộ, công nhân quản lý vận hành, chi phí năng lượng (điện, xăng dầu...), chi phí sửa chữa nhỏ, duy tu bảo dưỡng.

Thống kê các hệ thống thủy lợi khác trong khu vực, vùng dự án, khoản chi phí quản lý vận hành hàng năm thường chiếm khoảng 5% tổng vốn đầu tư xây dựng công trình.

- Chi phí thay thế thiết bị:

Chi phí thay thế là chi phí sửa chữa lớn hoặc thay thế thiết bị, khoản chi phí lấy bằng 10% vốn đầu tư thiết bị ban đầu;

Chu kỳ sửa chữa lớn khoảng 10 năm một lần

12.2.3.2. Xác định các yếu tố lợi ích

Lợi ích mang lại từ các phương án đầu tư được lượng hóa thành tiền gồm:

- Lợi ích gia tăng sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản;
- Lợi ích giao thông vận tải;
- Lợi ích làm hạn chế và giảm thiệt hại lũ hàng năm do chủ động kiểm soát lũ;
- Lợi ích cấp nước thô tạo nguồn theo nhu cầu dùng nước;
- Lợi ích làm giảm thiệt hại do sạt lở bờ sông, kênh;
- Lợi ích về khai thác thủy sản tự nhiên;
- Lợi ích do tác động của phương án làm giảm lượng phù sa, vệ sinh đồng ruộng, hạn chế đánh bắt thủy sản tự nhiên trong mùa lũ;
- Lợi ích giảm chi phí đắp đập tạm.

Do nhiều yếu tố rất khó định lượng, hơn nữa tỷ lệ chiếm trong tổng lợi ích nhỏ so với lợi ích gia tăng sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản. Do vậy ở đây chỉ tính với lợi ích do gia tăng sản xuất nông nghiệp mang lại:

Bảng 12-6: Tổng hợp lợi nhuận thuần trong trường hợp chưa có dự án

STT	Cây trồng	Chi phí đầu tư 1 ha (vnđ)	Thu nhập (vnđ/ha)	Lợi nhuận (vnđ/ha)	Diện tích (ha)	Lợi nhuận thuần (Triệu vnđ)
1	Lúa Đông Xuân	13.666.600	36.000.000	16.750.050	305.857	5.123.120,0
2	Lúa Hè Thu	13.666.600	26.500.000	9.625.050	300.372	2.891.095,5
3	Lúa Mùa	11.468.300	22.500.000	8.273.775	62.394	516.233,9
4	Lúa Xuân Hè	13.666.600	26.500.000	9.625.050	9.433	90.793,1
5	Lúa Thu Đông	13.666.600	27.000.000	10.000.050	90.000	900.004,5
6	Cây Bắp	10.000.000	32.400.000	16.800.000	135	2.268,0
7	Khoai lang	9.783.600	63.500.000	40.287.300	1.140	45.927,5
8	Khoai mì	7.000.000	45.300.000	28.725.000	683	19.619,2
9	Mía	9.996.800	54.480.000	33.362.400	5.804	193.635,4
10	Cây lấy sợi	20.000.000	38.400.000	13.800.000	1.270	17.526,0
11	Rau đậu các loại	9.874.200	114.000.000	78.094.350	9.011	703.708,2
12	Tiêu	60.000.000	468.000.000	306.000.000	610	186.660,0
13	Khóm	50.000.000	144.500.000	70.875.000	7.773	550.911,4
14	Tôm CN&BCN	250.000.000	1.544.000.000	970.500.000	2.015	1.955.557,5
15	Tôm QCCT	14.841.800	64.800.000	37.468.650	17.048	638.765,5
16	Tôm - Lúa	13.719.000	64.800.000	38.310.750	71.500	2.739.218,6

STT	Cây trồng	Chi phí đầu tư 1 ha (vnd)	Thu nhập (vnd/ha)	Lợi nhuận (vnd/ha)	Diện tích (ha)	Lợi nhuận thuần (Triệu vnd)
17	Cá	4.026.000	242.500.000	178.855.500	27.173	4.860.040,5
TỔNG						21.435.084,9

Bảng 12-7: Tổng hợp lợi nhuận thuần trong trường hợp có dự án

STT	Cây trồng	Chi phí đầu tư 1 ha (vnd)	Thu nhập (vnd/ha)	Lợi nhuận (vnd/ha)	Diện tích (ha)	Lợi nhuận thuần (triệu vnd)
1	Lúa Đông Xuân	13.666.600	37.500.000	17.875.050	298.275	5.331.681
2	Lúa Hè Thu	13.666.600	29.250.000	11.687.550	298.275	3.486.104
3	Lúa Mùa	11.468.300	23.200.000	8.798.775	84.399	742.608
4	Lúa Xuân Hè	-	-	-	-	-
5	Lúa Thu Đông	13.666.600	27.400.000	10.300.050	120.000	1.236.006
6	Cây Bắp	10.000.000	48.000.000	28.500.000	4.000	114.000
7	Khoai lang	9.783.600	63.500.000	40.287.300	1.140	45.928
8	Khoai mì	7.000.000	45.300.000	28.725.000	683	19.619
9	Mía	9.996.800	64.000.000	40.502.400	5.500	222.763
10	Cây lấy sợi	20.000.000	38.400.000	13.800.000	1.270	17.526
11	Rau đậu các loại	9.874.200	139.800.000	97.444.350	18.142	1.767.835
12	Tiêu	60.000.000	468.000.000	306.000.000	1.200	367.200
13	Khóm	50.000.000	179.350.000	97.012.500	7.100	688.789
14	Tôm CN&BCN	250.000.000	1.396.800.000	860.100.000	5.000	4.300.500
15	Tôm QCCT	14.841.800	64.800.000	37.468.650	14.500	543.295
16	Tôm - Lúa	13.719.000	72.000.000	43.710.750	80.000	3.496.860
17	Cá	4.026.000	242.500.000	178.855.500	35.000	6.259.943
TỔNG						28.640.656

12.2.3.3. Kết quả tính các chỉ tiêu kinh tế

Kết quả tính các chỉ tiêu kinh tế được thực hiện bằng phần mềm, kết quả tính cho các phương án như sau:

Bảng 12-8: Tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế

TT	Hạng mục	Đơn vị	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3
1	Vốn đầu tư ban đầu (K)	Tỷ đồng	19.687	19.534	20.963
2	Giá trị hiện tại (NPV)	Tỷ đồng	3.311	3.409	2.486
3	Hệ số nội hoàn (IRR)	(%)	18,7%	19,0%	16,7%
4	Tỷ số lợi ích/chi phí (B/C)	lần	1,27	1,28	1,19

Qua kết quả tính các chỉ tiêu kinh tế ở trên, cả 3 phương án đề xuất phát triển thủy lợi tỉnh Kiên Giang đều thỏa mãn các điều kiện kinh tế ($NPV > 0$; $IRR > 12\%$; $B/C > 1$), trong đó phương án 2 có hiệu quả kinh tế cao nhất, phương án 3 có hiệu quả kinh tế thấp nhất.

12.2.4. Phân tích độ nhạy

Để xác định chắc chắn hơn cho các chỉ tiêu kinh tế trong điều kiện bất lợi do sự mất ổn định của thị trường giá cả (chi phí tăng thêm, thu nhập từ các công trình giảm xuống), do vậy cần tính toán đánh giá độ nhạy của dự án (xem bảng sau).

Bảng 12-9: Kết quả phân tích độ nhạy các phương án

TT	Trường hợp tính	NPV (tr. đ)	IRR	B/C
Phương án 1				
1	Thu nhập giảm 10%	1.752.326	15,5%	1,14
2	Thu nhập giảm 20%	193.700	12,4%	1,02
3	Chi phí tăng 10%	2.088.306	15,7%	1,15
4	Chi phí tăng 20%	865.660	13,4%	1,06
5	Chi phí tăng 10%, thu nhập giảm 10%	529.680	12,9%	1,04
6	Chi phí tăng 20%, thu nhập giảm 10%	-692.966	10,9%	0,95
7	Chi phí tăng 10%, thu nhập giảm 20%	-1.028.946	10,2%	0,92
Phương án 2				
1	Thu nhập giảm 10%	1.851.018	15,7%	1,15
2	Thu nhập giảm 20%	292.392	12,6%	1,02
3	Chi phí tăng 10%	2.196.478	16,0%	1,16
4	Chi phí tăng 20%	983.311	13,6%	1,07
5	Chi phí tăng 10%, thu nhập giảm 10%	637.852	13,1%	1,05
6	Chi phí tăng 20%, thu nhập giảm 10%	-575.314	11,1%	0,96
7	Chi phí tăng 10%, thu nhập giảm 20%	-920.774	10,4%	0,93
Phương án 3				
1	Thu nhập giảm 10%	927.462	13,7%	1,07
2	Thu nhập giảm 20%	-631.164	10,9%	0,95
3	Chi phí tăng 10%	1.184.185	14,0%	1,08
4	Chi phí tăng 20%	-117.718	11,8%	0,99
5	Chi phí tăng 10%, thu nhập giảm 10%	-374.441	11,4%	0,97
6	Chi phí tăng 20%, thu nhập giảm 10%	-1.676.343	9,5%	0,89
7	Chi phí tăng 10%, thu nhập giảm 20%	-1.933.066	8,9%	0,87

Với cả 3 phương án đề xuất, việc thay đổi tăng chi phí hoặc giảm lợi nhuận ở mức 10% thì dự án vẫn bảo đảm mức sinh lợi. Nếu biến động ở mức 20% thì dự án sẽ rất bấp bênh về mặt kinh tế, mức bảo đảm an toàn thấp.

Do vậy để bảo đảm tính hiệu quả của dự án, cần có kế hoạch đầu tư đúng theo lộ trình đã đề ra, tránh phát sinh thêm chi phí hoặc các biến động ảnh hưởng đến lợi nhuận.

CHƯƠNG 13: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

13.1. Hiện trạng môi trường sinh thái

13.1.1. Hiện trạng môi trường nước

Tỉnh Kiên Giang có cấu trúc địa chất thủy văn hết sức phức tạp và tài nguyên nước ngầm rất đa dạng, phong phú. Toàn tỉnh có đến 7 phức hệ chứa nước, nhưng trong đó chỉ có 3 phức hệ chứa nước có ý nghĩa về cấp nước đó là: Phức hệ chứa nước Holocen (QIV), phức hệ chứa nước Pleistocen (QI-III) và phức hệ chứa nước trầm tích Neogen (N).

Kết quả đánh giá chất lượng nước tại các công trình nghiên cứu gồm 10 công trình tại tỉnh Kiên Giang của Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước miền Nam phân tích cho thấy:

- Trong số 19 chỉ tiêu hóa lý được đánh giá theo QCVN 09:2008/BTNMT, có đến 12 chỉ tiêu nằm trong giới hạn cho phép, bao gồm: F, $\text{NO}_3\text{-N}$, As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Mn, Hg, Fe tổng và Se.

- Còn lại 7 chỉ tiêu có từ 1 đến 8 trường hợp vượt giới hạn trong tổng số 10 công trình quan trắc, cụ thể như sau:

- + pH: Giá trị pH đo được dao động trong khoảng 7,28 đến 8,98, trong đó chỉ có 01 trường hợp tại công trình Q104010 (tầng qh, huyện Kiên Lương) là vượt 1,06 lần so với giới hạn lớn nhất cho phép.

- + Độ cứng: Hàm lượng độ cứng đo được dao động trong khoảng từ 210,00 đến 3025,00 mg/l, trong đó có 07 trường hợp vượt giới hạn cho phép, lớn nhất là tại công trình Q40102T (tầng qp₃, huyện Châu Thành) vượt 6,05 lần.

- + Chất rắn tổng số: Hàm lượng chất rắn tổng số đo được từ 0,60 đến 10,70 g/l, trong đó có 08 trường hợp vượt giới hạn cho phép, lớn nhất là tại công trình Q40101Z (tầng qp₃, huyện Châu Thành) vượt 7,12 lần.

- + $\text{NH}_4\text{-N}$: Hàm lượng NH_4^+ dao động từ 0,00 đến 5,47 mg/l, trong đó có 04 trường hợp vượt giới hạn cho phép, lớn nhất là tại công trình Q40101T (tầng qh, huyện Châu Thành) vượt 54,69 lần.

- + Cl: Hàm lượng Cl đo được dao động từ 58,49 đến 5956,00 mg/l, trong đó có 08 trường hợp vượt giới hạn cho phép, lớn nhất là tại công trình Q40101Z (tầng qp₃, huyện Châu Thành) vượt 23,82 lần.

- + $\text{NO}_2\text{-N}$: Hàm lượng NO_2^- đo được dao động từ 0,01 đến 3,66 mg/l, trong đó có 06 trường hợp vượt giới hạn cho phép, lớn nhất là tại công trình Q40101T (tầng qh, huyện Châu Thành) vượt 3,66 lần.

- + SO_4 : Hàm lượng SO_4 đo được dao động từ 36,02 đến 1201,00 mg/l, trong đó chỉ có 01 trường hợp tại công trình Q104010 (tầng qh, huyện Kiên Lương) vượt 3,00 lần.

Qua các kết quả đánh giá chất lượng nước ngầm khu vực tỉnh Kiên Giang cho thấy: Nguồn nước ngầm có pH từ trung tính đến bazơ nhẹ, độ cứng của nước lớn. Nước ngầm bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn với giá trị Clorua khá cao. Nước ngầm trong vùng không bị nhiễm phèn, hàm lượng chất dinh dưỡng trong nước cao.

Từ kết quả quan trắc 10 công trình ở 6 tầng chứa nước khác nhau cho thấy từ năm 2010 đến năm 2014 mực nước ngầm tỉnh Kiên Giang có dấu hiệu giảm, mực nước suy giảm cao nhất -1,8m (tại công trình Q104030 ở tầng chứa nước Pleistocen dưới, trung bình 0,36m/năm). Sự suy giảm này liên quan chung đến quá trình suy giảm mực nước của hệ thống NĐĐ toàn ĐBNB và đặc biệt do khai thác tại chỗ. Riêng mực nước tại công trình Q40101T thuộc tầng chứa nước Holocen (qh) có xu thế tăng đáng kể. Do các tác động rất lớn đến động thái của nước dưới đất từ các con sông lớn trong khu vực nên chất lượng nước ngầm tại đây thường rất kém, vì thế lượng nước khai thác là không nhiều, bên cạnh đó mực nước tại công

trình được cung cấp bởi nguồn nước mưa ngấm trực tiếp trên bề mặt diện phân bố của tầng chứa nước và đặc biệt là một lượng nước lớn được cung cấp từ nước của các con sông tại khu vực nên mực nước ngấm tại đây có xu thế tăng.

13.1.2. Hiện trạng môi trường không khí

13.1.2.1. Các nguồn gây ô nhiễm

Các nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu do hoạt động: Sản xuất công nghiệp- tiểu thủ công nghiệp, giao thông vận tải, hoạt động thi công xây dựng công trình, khai thác khoáng sản... Với nguồn gây ô nhiễm không khí và các khí gây ô nhiễm chính như:

- Khu cụm công nghiệp và các cơ sở chế biến hải sản, không những gây ô nhiễm bởi khí SO_2 , NO_x , bụi mà còn phát sinh các khí gây mùi hôi khó chịu như khí H_2S , NH_3 ,...

- Hoạt động giao thông vận tải bằng xe cơ giới sẽ gây ra ô nhiễm bụi, khí CO , NO_x , VOCs và độ ồn.

- Ô nhiễm tiếng ồn có thể xảy ra khi thi công xây dựng các công trình lớn như tiếng ồn từ thiết bị búa đóng cọc, từ các thiết bị xay nghiền vật liệu, từ các trạm trộn bê tông và từ các máy khoan, phá, máy nén khí.

- Các hệ thống điều hòa vi khí hậu của các công trình khách sạn, nhà nghỉ, nhà ăn dưỡng và các công trình công cộng... sẽ làm môi trường không khí xung quanh bị ô nhiễm nhiệt và khí CFC. Các thiết bị đông lạnh từ các nhà máy chế biến nông thủy sản cũng có thể gây ô nhiễm môi trường bởi khí gas Freon 12, Amoniac.

- Các sông ngòi, kênh rạch, rãnh nước nếu không được quản lý chặt chẽ, bị vớt rác bừa bãi, bị xả nước thải từ hoạt động sản xuất và sinh hoạt mà không qua xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh bởi các khí CH_4 , NH_3 , H_2S và mùi hôi thối khó chịu.

- Các bãi tập trung rác sinh hoạt lộ thiên trong tỉnh gây ô nhiễm không khí bởi H_2S và mùi hôi khó chịu, ảnh hưởng đến đời sống sức khỏe của dân cư trong vùng.

Với các nguồn thải như trên, chất lượng môi trường không khí ở khu vực đô thị tỉnh Kiên Giang sẽ xảy ra tình trạng ô nhiễm bụi, độ ồn ở mức trung bình và mức nặng dọc theo các đường giao thông. Các khí độc hại như SO_2 , NO_2 , CO trong đô thị sẽ dần tăng lên vượt ngưỡng cho phép. Trong tương lai khi các công trình xây dựng giảm dần, lượng bụi, độ ồn trong không khí sẽ giảm đi đáng kể. Ô nhiễm không khí xung quanh nhà máy nhiệt điện, khu sản xuất công nghiệp, các cơ sở chế biến thủy sản, cảng cá và các bãi rác hiện hữu là rất đáng kể nên cần có kế hoạch xử lý kịp thời.

13.1.2.2. Diễn biến ô nhiễm

Tỉnh Kiên Giang có các cụm công nghiệp chính đặt tại Ba Hòn - Hòn Chông thuộc huyện Kiên Lương; khu cảng cá Tắc Cậu huyện Châu Thành và phần đông là các cơ sở tiểu thủ công nghiệp nằm xen kẽ trong khu dân cư.

Chương trình quan trắc không khí xung quanh được Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Kiên Giang thực hiện theo kiểu quan trắc nền và quan trắc tác động với tần suất 4 lần/năm vào các tháng 3, tháng 6, tháng 9 và tháng 12, nhằm theo dõi diễn biến chất lượng không khí thay đổi, báo cáo kết quả quan trắc cho Sở Tài nguyên và Môi trường và Tổng cục Môi trường, phục vụ công tác quản lý môi trường trên địa bàn tỉnh.

- **Tại các khu vực công nghiệp:** ô nhiễm không khí đặc trưng là ô nhiễm bụi và các khí độc hại (NO_2 , SO_2 , H_2S) với giá trị đo được hầu hết đều vượt QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT. Mức ồn tối đa trong khu vực nhìn chung đều đạt QCVN 26:2010/BTNMT. Các vị trí quan trắc như Ngã ba vào Cảng cá Tắc Cậu, xã Bình An, huyện Châu Thành và Cống Lung Lớn 2 (nhà máy XM HT-KG), xã Bình An, huyện Kiên Lương cần được chú ý cảnh báo vì giá trị các chỉ tiêu ô nhiễm tại các vị trí này hầu như vượt hoặc cao hơn nhiều lần so với Quy chuẩn cho phép và với các vị trí còn lại. Nguyên nhân do các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải chưa đạt hiệu quả của các nhà máy, cơ sở trong khu vực,

phát thải và làm gia tăng lượng bụi và các khí độc hại trong không khí. Ngoài ra, các phương tiện vận tải, lưu thông trong các nhà máy cũng là nguyên nhân gây ra sự ô nhiễm.

- **Các khu vực đô thị:** ô nhiễm không khí đặc trưng là ô nhiễm bụi, khí độc hại (NO_2 , SO_2 , H_2S) với giá trị đo được đa số đều vượt QCVN 05:2013/BTNMT nhiều lần. Độ ồn trong khu vực đa số đạt QCVN 26:2010/BTNMT. Các vị trí quan trắc như *Vòng xuyên trước chợ Rạch Sỏi, phường Rạch Sỏi, TP Rạch Giá; Ngã ba trước Cty Khai thác đá Hòn Sóc, xã Thổ Sơn, huyện Hòn Đất và Chợ Kinh 8, xã Thạnh Đông A, huyện Tân Hiệp* cần được chú ý cảnh báo vì giá trị các chỉ tiêu ô nhiễm tại các vị trí này hầu như vượt hoặc cao hơn nhiều lần so với Quy chuẩn cho phép và với các vị trí còn lại. Nguyên nhân do hoạt động của các phương tiện giao thông đã phát thải một lượng chất ô nhiễm vào không khí. Ngoài ra, chất thải từ các khu vực chợ không được dọn dẹp và xử lý triệt để và các bãi rác lộ thiên đã góp phần gia tăng khí độc hại trong không khí.

13.1.3. Hiện trạng môi trường đất

13.1.3.1. Các nguồn gây ô nhiễm và suy thoái đất

Tổng hợp các nguồn gây ô nhiễm đất tại tỉnh Kiên Giang gồm:

- Ô nhiễm môi trường đất do sử dụng thuốc BVTV và sử dụng phân bón.
- Ô nhiễm môi trường đất do các hoạt động khai thác khoáng sản.
- Ô nhiễm môi trường đất do chất thải rắn.

13.1.3.2. Hiện trạng môi trường đất

- **Vùng Tứ giác Long Xuyên:** Nhìn chung, đất vùng TGLX có độ chua khá cao nhưng giàu chất hữu cơ. Đa số các kim loại nặng trong đất được tìm thấy (Pb, Zn, Cu, As) nhưng đều trong giới hạn cho phép của QCVN tương ứng, ngoại trừ chỉ tiêu Cd tại vị trí GT năm 2012. Dư lượng thuốc BVTV được tìm thấy tại hầu hết các vị trí trong năm 2012 nhưng không phát hiện ở các năm còn lại.

- **Vùng Tây Sông Hậu:** Đất vùng Tây Sông Hậu có chất lượng khá tốt, độ chua gần trung tính và rất giàu chất hữu cơ. Đa số các kim loại nặng trong đất được tìm thấy nhưng đều thấp hơn ngưỡng cho phép của QCVN tương ứng. Không phát hiện dư lượng thuốc BVTV tại các vị trí quan trắc trong năm 2013, 2014 nhưng được tìm thấy tại hầu hết các vị trí trong năm 2012 nhưng vẫn trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN15:2008/BTNMT.

- **Vùng U Minh Thượng:** Từ kết quả trên cho thấy hiện trạng môi trường đất vùng UMT có chất lượng tương đối tốt, đất có độ chua thấp từ chua ít đến gần trung tính; rất giàu chất hữu cơ và chưa bị ô nhiễm bởi các kim loại nặng. Dư lượng thuốc BVTV tồn lưu trong đất được tìm thấy ở hầu hết các vị trí trong năm 2012 nhưng đến năm 2013, 2014 thì không phát hiện.

13.1.4. Hiện trạng đa dạng sinh học

13.1.4.1. Các nguyên nhân gây suy thoái

Tổng hợp các nguyên nhân gây suy thoái gồm:

- Suy thoái đa dạng sinh học do cháy rừng
- Suy thoái đa dạng sinh học do khai thác khoáng sản
- Suy thoái đa dạng sinh học do nuôi trồng thủy sản ven biển
- Suy giảm đa dạng sinh học do quá trình xâm nhập mặn
- Suy giảm đa dạng sinh học do phát triển du lịch
- Suy giảm đa dạng sinh học do biến đổi khí hậu
- Suy giảm đa dạng sinh học do các hoạt động xây dựng, giao thông, các hoạt động khác.

13.1.4.2. Hiện trạng và diễn biến suy thoái đa dạng sinh học

- Các hệ sinh thái rừng:

+ Vườn Quốc gia U Minh Thượng: Đây là một vùng đầm rừng trên đất than bùn với diện tích lớn, tập trung, còn sót lại rất ít ở Việt Nam. Thành phần thực vật rừng ở VQG U Minh Thượng có khoảng 254 loài. Thảm thực vật rừng tạo nơi cư trú rất quan trọng của các loài chim nước. Thành phần các loài chim ở đây rất đa dạng và phong phú với 186 loài chim thuộc 39 họ, 12 bộ chiếm 17% so với 828 loài chim ghi nhận tại Việt Nam. Trong đó có 8 loài chiếm tỷ lệ 0,1% trở lên trên tổng số các thể loài toàn cầu. Những loài chim có nguy cơ bị đe dọa tuyệt chủng ở Việt Nam và trên thế giới đã xuất hiện ở rừng tràm U Minh Thượng như Diên điểu cổ rắn (*Anhinga melanogaster*), Giang sen (*Mycteria leucotis*), cò Nhạn, cò Ốc (*Arastotanus leucorhynchos*), Già đẫy Java, Già sói (*Leptoptilos javanicus*), Quắm đầu đen (*Threskiornis melanocephalus*), Quắm đen (*Plegadis falcinellus*), Đại bàng đen (*Aquila clanga*), Còng cọc, Cóc đế (*Phalacrocorax niger*), Ròng rọc vàng (*Ploceus hypoxanthus*), Diệt lử (*Ardea purpurea*), Chàng bè (*Pelecanus philippensis*), Điều ăn cá (*Ichthyophaga ichthyaetus*), Hạc cổ trắng, Hạc khoang (*Ciconia episcopus*).

- *Vườn Quốc gia Phú Quốc*: có 1.164 loài thực vật bậc cao, gồm 137 họ và 531 chi. Trong đó có 5 loài khoa tử (ngành hạt trần) thuộc 3 họ và 4 chi, 155 loài cây dược liệu (34 loài làm thuốc bổ và 11 loài chữa được các bệnh hiểm nghèo) và 23 loài Phong lan, trong đó có 1 loài mới được ghi nhận tại Việt Nam (*Podochilus tenuis*). Qua điều tra ở Vườn quốc gia Phú Quốc có 06 loài quý hiếm nằm trong Nghị định số 48/CP-2002 của Chính phủ, 07 loài cây đặc hữu có giá trị.

Về Thú: Vườn quốc gia Phú Quốc có 28 loài thú, thuộc 14 họ, 06 bộ (Bộ gặm nhấm có 9 loài; bộ Dơi có 5 loài; bộ thú lớn, bộ linh trưởng và bộ ăn thịt cùng có 4 loài; bộ guốc chẵn có 2 loài). Mặc dù có thành phần loài tương đối nghèo, nhưng loài thú Vườn quốc gia Phú Quốc vẫn có ý nghĩa bảo tồn đa dạng sinh học cao với 8 loài quý hiếm đang bị đe dọa tuyệt chủng trong nước và trên toàn cầu, đáng chú ý là loài Sóc đỏ Phú Quốc. Trong đó, có 5 loài ghi trong “Sách đỏ Việt Nam” (2000), 6 loài ghi trong Danh lục đỏ của IUCN (2004) và 7 loài ghi trong Danh lục của Nghị Định 48/2002/NĐCP (2002).

Về Chim: Có 119 loài, thuộc 41 họ, 16 bộ. Trong 119 loài đã ghi nhận 4 loài có mặt trong Danh lục đỏ IUCN, 3 loài ghi nhận trong Sách đỏ Việt Nam và 7 loài được ghi nhận trong Nghị Định 48/2002/CP. Đặc biệt là Điều cá đầu xám và Bồ nông chân xám.

Về Bò sát: Có 47 loài, thuộc 16 họ, 3 bộ. Trong đó có 18 loài ghi trong Sách Đỏ Việt Nam (2000), 9 loài ghi trong Danh lục Đỏ IUCN (2004), 21 loài ghi trong Nghị định 48/2002/NĐ-CP.

Về Lưỡng cư: Có 14 loài, thuộc 14 họ, 01 bộ.

- **Rừng ngập mặn**: RNM Kiên Giang thường tạo thành thảm thực vật hẹp, nằm dọc theo các bờ biển với độ rộng đai rừng thường tăng lên theo hướng biển, hình thành nên các hàng rào chắn sóng và bão biển. RNM có thể sống hai bờ cửa sông gần biển. Kết quả phân loại thực vật của các nhà khoa học thuộc Dự án GTZ Kiên Giang (2008-2011) sơ bộ đã xác định được 30 loài cây ngập mặn có mặt ở Kiên Giang.

Sự đa dạng sinh học cao các loài thực vật ngập mặn là một tài sản vô cùng quý giá đối với những người làm công tác quản lý tài nguyên thiên nhiên ở Kiên Giang. Tuy nhiên những năm trở lại đây, do nhu cầu phát triển kinh tế, nhu cầu phát triển sản xuất, áp lực về dân số, việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất, cơ chế, chính sách bảo vệ rừng ngập mặn chưa thỏa đáng, việc xói lở bờ biển,... làm cho diện tích rừng ngập mặn giảm mạnh cả về diện tích và chất lượng. Nếu không có biện pháp quản lý, bảo vệ kịp thời sẽ không đảm bảo yêu cầu phòng chống thiên tai và bảo vệ môi trường cũng như phát triển kinh tế bền vững.

13.2. Dự báo tác động xấu đối với môi trường khi thực hiện quy hoạch

- Lượng phân bón và thuốc BVTV trong sản xuất nông nghiệp sẽ tăng, làm gia tăng khả năng ô nhiễm cho cả nguồn nước mặt và nước ngầm.
- Chế độ vận hành không hợp lý đối với các công trình thủy lợi, đặc biệt là cống, sẽ tạo nên các khu tích phèn, nhiễm phèn nặng, gây ô nhiễm cho nguồn nước và tác động đến hệ sinh thái dưới nước trong vùng dự án.
- Hệ thống đê bao, bờ bao, cống, bọng làm giảm lượng phù sa bồi đắp, giảm khả năng vệ sinh đồng ruộng và giảm nguồn lợi thủy sản tự nhiên trong vùng dự án, nhất là trong mùa lũ.
- Việc xây dựng các công trình thủy lợi, đào mới, nạo vét các kênh rạch làm mất đất ở và đất canh tác của người dân.
- Mở rộng SXNN, NTTS sẽ góp phần làm suy giảm tính đa dạng sinh học trong vùng dự án.
- Chế độ dòng chảy bị thay đổi có thể làm gia tăng hiện tượng xói lở, bồi lắng cục bộ ở một số khu vực trên địa bàn tỉnh và vùng lân cận.

13.3. Giải pháp tổng thể giải quyết các vấn đề về môi trường trong quá trình thực hiện quy hoạch thủy lợi

13.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

- Đền bù, tái định cư: Cần thực hiện tốt các giải pháp sau:
 - + Thực hiện các chính sách đền bù giá đất, giá nhà, mức bồi thường, hỗ trợ tái định cư theo các quyết định ban hành bởi Ủy ban nhân dân tỉnh.
- Đền bù tái định cư được thực hiện theo các cách sau:
 - + Tái định cư phân tán đối với các hộ dân vẫn còn đất. Điều này thường được người dân, các cấp chính quyền địa phương vùng dự án ủng hộ. Người dân nhận tiền đền bù và tự lo chỗ ở.
 - + Tái định cư tập trung cho các hộ không có đủ khả năng tự bố trí. Những hộ dân này sẽ được bố trí vào các khu tái định cư của xã hoặc của huyện.
 - + Đất mượn tạm thời là phần đất tôn tạo các bờ của bể lắng được trả lại cho người dân sau khi dự án hoàn thành. Tuy nhiên sau khi hoàn thành dự án, đất mượn này có thể không trông trọt được ngay lập tức mà còn phải mất một thời gian cải tạo, do vậy cần phải có tính toán đền bù phần lợi tức của sản xuất của diện tích đất mượn trong khoảng thời gian 5 năm.
 - + Việc áp giá đền bù đất theo đơn giá đang được áp dụng của tỉnh, tuy nhiên cần có sự xem xét điều chỉnh cho thích hợp với từng vị trí. Trong trường hợp có trượt giá nhiều tại thời điểm đền bù, cần xem xét lại các đơn giá để có sự điều chỉnh cần thiết bảo đảm quyền lợi của người được hưởng đền bù cả đất đai cũng như các loại đền bù khác.
 - + Đối với các hộ sản xuất làng nghề và các ngành nghề khác khi bị giải tỏa mất đất sẽ được hỗ trợ theo chính sách riêng.
 - + Có chính sách trợ cấp, khuyến khích di dời cho các những hộ gia đình thực hiện việc di dời nhà cửa, mồ mả... giao đất theo đúng kế hoạch.
- Về vấn đề di dời, giải tỏa:
 - + Chủ đầu tư có kế hoạch phối hợp tổ chức di dời hạ tầng cơ sở một cách gọn gàng và nhanh chóng không để ảnh hưởng đến sinh hoạt hàng ngày của người dân.
 - + Tổ chức thu gom vật liệu, rác thải trong quá trình di dời dỡ bỏ nhà cửa, các công trình hạ tầng, kiến trúc..., phân loại vật liệu, rác thải để sử dụng lại hoặc chôn lấp hoặc đổ chứa tại các bãi thải quy định của địa phương, không để bãi gây ô nhiễm và cản trở việc di lại của người dân trong vùng.

- + Tuyệt đối tuân thủ luật an toàn lao động để tránh tai nạn xảy ra.

13.3.2. Giai đoạn thi công

- Các đơn vị thi công phải chấp hành nghiêm nội quy an toàn lao động, nội quy an toàn sử dụng thiết bị, kiểm tra trước và sau khi vận hành thiết bị. Các thiết bị sử dụng phải được kiểm tra định kỳ, hoạt động đúng công suất và chức năng. Công nhân trên hiện trường phải được cung cấp đầy đủ và sử dụng hàng ngày các trang thiết bị bảo hộ lao động như mũ bảo hộ, găng tay, mặt nạ...

- Tập huấn công tác an toàn lao động và phòng chống cháy nổ cho toàn bộ công nhân.

- Để hạn chế các cản trở giao thông thủy trong quá trình thi công, các đơn vị thi công phải thông báo giờ thi công cho địa phương, có hệ thống tín hiệu, biển báo khu vực thi công, có các giải pháp để tránh tập trung quá nhiều các phương tiện thi công tại một khu vực gây cản trở thuyền bè đi lại. Lắp đặt các biển báo giới hạn tốc độ, tải trọng và các biển báo nguy hiểm cần thiết khác trên các tuyến đường thủy (bộ) trong khu vực thi công để hạn chế các tai nạn giao thông.

- Đơn vị thi công phải có các kế hoạch ứng cứu khi có sự cố lớn trên công trường như va chạm tàu thuyền với các phương tiện thi công trên kênh làm đổ, tràn nhiên liệu hoặc các vật tư nông nghiệp như thuốc trừ sâu, phân bón ra kênh. Các kế hoạch này cần có sự phối hợp với các quan chức năng của địa phương.

13.3.3. Giai đoạn khai thác sử dụng

- Chế độ vận hành luôn đóng vai trò quan trọng cho tính hiệu quả của các công trình, do đó cần nghiên cứu các quy trình quản lý, vận hành tối ưu cho các hệ thống công trình trước khi đưa vào sử dụng để tăng cường khả năng lấy nước, cũng như tiêu thoát nước, tránh tù đọng nước, giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước, nhất là trong các ô bao.

- Cần xây dựng các phương án ứng cứu các sự cố dầu tràn, hoá chất bị đổ bỏ xuống kênh, có sự phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng của tỉnh.

- Thành lập các đơn vị ứng cứu tai nạn, giải quyết sự cố, tổ chức diễn tập theo các phương án ứng cứu để có thể kiểm tra sự chuẩn bị của các đơn vị tham gia và hoàn chỉnh tốt hơn các phương án ứng cứu.

PHẦN V: GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

CHƯƠNG 14: TỔ CHỨC QUẢN LÝ

14.1. Về cơ chế, chính sách phát triển thủy lợi và tăng cường công tác quản lý

Chính quyền các cấp, các cơ quan chuyên môn thuộc địa phương cần triển khai đồng bộ, kịp thời các cơ chế, chính sách do Chính phủ ban hành. Quan tâm hơn nữa đối với công tác quản lý, khai thác công trình thủy lợi.

Tăng cường các biện pháp tuyên truyền phổ biến chính sách pháp luật của Nhà nước đối với các cấp chính quyền cơ sở và người dân, để việc triển khai chính sách được thuận lợi. Giáo dục, vận động người dân tăng cường ý thức sử dụng điện, nước tiết kiệm, chống thất thoát, lãng phí nước (đắp bờ vùng, bờ thửa, lấy nước theo lịch cấp nước...).

Ngoài việc quản lý, sử dụng có hiệu quả nguồn vốn từ ngân sách nhà nước, vốn vay nước ngoài; cần có cơ chế ưu đãi để khuyến khích và huy động vốn từ các tổ chức, cá nhân và của người dân vùng hưởng lợi theo phương châm Nhà nước và nhân dân cùng làm, phát huy nội lực và sức mạnh của toàn xã hội.

Để có thêm nguồn vốn tu bổ nâng cấp hệ thống thủy lợi cần có quy định thu thủy lợi phí về việc tiêu thoát cho các khu công nghiệp, đô thị (tiêu nước phi nông nghiệp), bởi vì hầu hết việc tiêu thoát nước cho các khu vực này đều chảy qua hệ thống công trình thủy lợi.

14.2. Về phát triển nguồn nhân lực

Tỉnh cần có chính sách thu hút nguồn nhân lực cả về số lượng và chất lượng, có năng lực tiếp cận và ứng dụng các tiến bộ khoa học công nghệ tiên tiến trong lĩnh vực phát triển và bảo vệ nguồn nước, phân bổ hợp lý theo nhu cầu của các huyện thị, bao gồm:

- Thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn cán bộ quản lý vận hành hệ thống thủy lợi.
- Đào tạo, nâng cao năng lực cho đội ngũ cán bộ nghiên cứu, thiết kế, xây dựng và quản lý.
- Tăng cường công tác tuyên truyền trên các phương tiện thông tin đại chúng để từng bước nâng cao năng lực và ý thức của cộng đồng trong việc tham gia quản lý, khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi.

14.3. Về khoa học công nghệ

Tích cực áp dụng khoa học công nghệ thủy lợi vào xây dựng, quản lý, vận hành hệ thống thủy lợi, cụ thể là:

- Đề xuất các đề tài nghiên cứu khoa học công nghệ phục vụ cấp nước, tiêu thoát nước, chủ động phòng chống, giảm nhẹ thiên tai;
- Xây dựng chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng;
- Mạnh dạn ứng dụng các công nghệ mới, vật liệu mới trong xây dựng công trình thủy lợi;
- Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu khoa học công nghệ tiên tiến phục vụ công tác, thiết kế, xây dựng, quản lý và vận hành các hệ thống thủy lợi theo hướng hiện đại hóa, phát triển bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng.

14.4. Về vốn thực hiện dự án

Tổng mức đầu tư thực hiện quy hoạch là rất lớn (khoảng 20.000 tỷ đồng), do vậy cần huy động nhiều nguồn vốn để thực hiện.

- Vốn trái phiếu Chính phủ.

- Tranh thủ các nguồn viện trợ không hoàn lại, vốn vay của các tổ chức tài chính thế giới, vốn vay ODA...

- Lồng ghép việc đầu tư phát triển thủy lợi với các chương trình mục tiêu quốc gia: Chương trình xây dựng nông thôn mới; Chương trình cấp nước sạch nông thôn; Hiện đại hóa giao thông nông thôn...

- Huy động nguồn vốn của nhân dân và các tổ chức tư nhân.

14.5. Tổ chức quản lý nguồn nước và quản lý hệ thống thủy lợi

- Đối với các hệ thống thủy lợi liên tỉnh: Kiên nghị Bộ NN và PTNT thành lập các Ban quản lý vận hành hệ thống thủy lợi, nhằm điều hòa tốt nhất nhu cầu của các địa phương.

- Ở cấp tỉnh:

- + Giao Chi cục Thủy lợi làm cơ quan thực hiện chức năng, nhiệm vụ quản lý, khai thác công trình, hệ thống công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh (cơ quan đầu mối ở cấp tỉnh). Tham mưu Chi cục Thủy lợi thực hiện nhiệm vụ, chức năng này là Phòng quản lý Khai thác công trình thủy lợi (trực thuộc Chi cục Thủy lợi).

- + Chức năng của Chi cục Thủy lợi: Chi cục thủy lợi là đơn vị hành chính-sự nghiệp vừa thực hiện chức năng quản lý nhà nước về khai thác công trình thủy lợi, vừa thực hiện chức năng quản lý khai thác công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh.

- + Về quản lý khai thác: Chi cục thủy lợi có chức năng quản lý khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh; tổ chức vận hành, khai thác các công trình thủy lợi trong tỉnh và phối hợp vận hành công trình liên tỉnh; là chủ đầu tư các công trình xây dựng: nâng cấp, sửa chữa các công trình thủy lợi; nâng cấp duy tu, sửa chữa, tu bổ và làm mới đề điều, công trình phòng, chống lụt bão khi được cấp có thẩm quyền giao từ các kinh phí cấp bù miễn thủy lợi phí và các nguồn khác do tỉnh giao; Tham mưu Sở Nông nghiệp & PTNT thực hiện chính sách cấp bù thủy lợi phí.

- + Chức năng của Phòng quản lý khai thác công trình thủy: thực hiện chức năng, nhiệm vụ quản lý, khai thác công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh của Chi cục thủy lợi.

- Ở cấp huyện:

- + Thành lập **Trạm quản lý khai thác công trình thủy lợi** ở các huyện.

- + Chức năng của Trạm quản lý khai thác công trình thủy lợi: chịu trách nhiệm quản lý, khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn huyện, thị, thành phố.

- Ở cấp xã:

- + Mỗi xã, phường, thị trấn còn có 1 cộng tác viên thủy lợi.

- + Chức năng của cộng tác viên thủy lợi xã: theo dõi tình hình thực hiện công tác thủy lợi, tình hình khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn xã.

14.6. Tổ chức thực hiện, quản lý quy hoạch

14.6.1. Thông tin, tuyên truyền công bố quy hoạch

Ủy ban nhân tỉnh giao nhiệm vụ cho Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phối hợp với các đơn vị thông tin và truyền thông trong tỉnh tổ chức công bố quy hoạch và thông tin tuyên truyền đến mọi tầng lớp nhân dân trong tỉnh.

Nâng cao vai trò của các tổ chức chính trị - xã hội, các tổ chức hội, đoàn thể trong việc thông tin tuyên truyền nâng cao nhận thức, ý thức của người dân trong việc chấp hành thực hiện quy hoạch.

14.6.2. Tổ chức thực hiện quy hoạch

1. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với các Sở, ban, ngành, địa phương:

- Chỉ đạo quán triệt và thực hiện tốt định hướng phát triển, giải pháp quy hoạch và quản lý quy hoạch giai đoạn đến 2020 và định hướng đến 2030.

Phối hợp với Ủy ban nhân dân các huyện, thị, tp thuộc tỉnh quản lý quy hoạch vùng sản xuất nông nghiệp;

Sắp xếp thứ tự ưu tiên đầu tư các dự án, công trình, đảm bảo an toàn dân sinh, phục vụ sản xuất, gắn với bảo vệ môi trường sinh thái.

Phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính xác định cơ cấu các nguồn vốn đầu tư từ ngân sách trung ương, địa phương và các nguồn vốn hợp pháp khác để đề xuất giải pháp, chính sách thu hút các nguồn vốn đầu tư thực hiện quy hoạch.

2. Sở Kế hoạch và Đầu tư chủ trì, phối hợp Sở Tài chính, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và các Sở, ban, ngành, địa phương liên quan cân đối, bố trí vốn đầu tư hàng năm theo quy định của Luật Ngân sách để thực hiện quy hoạch. Theo dõi, giám sát, bảo đảm nguồn vốn đầu tư cho các công trình, dự án đúng mục tiêu và hiệu quả.

3. Sở Giao thông vận tải rà soát các quy hoạch giao thông liên quan đảm bảo không gây cản trở, ảnh hưởng thoát lũ trong vùng, đảm bảo cao trình chống lũ, phối hợp với Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để điều chỉnh, đề xuất giải pháp xử lý cho phù hợp với quy hoạch này.

4. Sở Xây dựng xem xét các quy hoạch có liên quan đảm bảo việc xây dựng tại các đô thị, khu công nghiệp và dân sinh không làm cản trở việc thoát lũ.

5. Sở Tài nguyên – Môi trường: phối hợp với Sở NN và PTNT, UBND các Huyện, Thị xã, Thành phố trong việc quản lý, khai thác, sử dụng nguồn nước mặt, nước dưới đất một cách hiệu quả và bền vững.

6. Ủy ban nhân dân các huyện, thị, TP: chỉ đạo các cơ quan chức năng quán triệt và thực hiện quy hoạch theo sự chỉ đạo thống nhất của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, điều chỉnh các quy hoạch chuyên ngành trên địa bàn. Chịu trách nhiệm giải tỏa vi phạm lấn chiếm kênh, rạch, đảm bảo an toàn các công trình trên địa bàn.

7. Các Sở, ban, ngành khác: theo chức năng quản lý nhà nước, tổ chức rà soát, điều chỉnh các quy hoạch chuyên ngành phù hợp với quy hoạch thủy lợi được phê duyệt.

14.6.3. Tổ chức thực hiện các chương trình/dự án trong quy hoạch

Đối với các công trình thủy lợi lớn, liên huyện, việc tổ chức thực hiện đầu tư sẽ do UBND tỉnh phân công đơn vị quản lý (Ban quản lý dự án thuộc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hoặc các Ban quản lý đầu tư thuộc tỉnh).

Đối với các công trình quy mô nhỏ, công trình tu bổ nâng cấp thủy lợi nội đồng giao Ban quản lý dự án thuộc UBND các huyện tổ chức thực hiện việc đầu tư dự án.

CHƯƠNG 15: LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN VÀ TRÌNH TỰ THỰC HIỆN QUY HOẠCH

15.1. Phân tích và lựa chọn phương án

Về mặt kỹ thuật:

- Phương án 1: Phát triển nông nghiệp ở mức bình thường: vùng TGLX chỉ phát triển diện tích nuôi trồng thủy sản một phần khu vực ven biển, diện tích còn lại vẫn sản xuất ngọt, vùng lũ chỉ sản xuất lúa 2 vụ là chủ yếu; vùng BĐCM tăng tối đa diện tích sản xuất ngọt, phát huy hiệu quả của hệ thống thủy lợi công Cái Lớn – Cái Bé.

- Phương án 2: Phát triển sản xuất nông nghiệp với mô hình mặn – lợ nhiều hơn: vùng TGLX phát triển mô hình tôm – lúa ra hết khu vực ven biển (từ kênh RG-HT ra biển); vùng BĐCM phát triển thêm mô hình tôm – lúa ở diện tích huyện An Minh, An Biên, Vĩnh Thuận và Gò Quao.

- Phương án 3: Vận hành hệ thống thủy lợi công Cái Lớn – Cái Bé kiểm soát mặn để bảo đảm sản xuất nông nghiệp như hiện trạng. Với phương án này vùng U Minh Thượng gần như không được cấp thêm nguồn ngọt, sản xuất phụ thuộc tự nhiên.

Cả 3 phương án đều có những ưu nhược điểm riêng, tuy nhiên từ nay đến 2020 chỉ còn 4 năm, thời gian còn ngắn nên việc chuyển đổi sản xuất của tiểu vùng U Minh Thượng sang sản xuất theo sinh thái ngọt là rất khó khăn, hơn nữa với hình thức sản xuất tôm – lúa nếu có kỹ thuật canh tác tốt, tuy đầu tư sản xuất cao hơn nhưng cũng cho lợi nhuận cao hơn trồng 2-3 vụ lúa. Ngay cả sau này, nếu vùng này có chuyển đổi sang sản xuất 2-3 vụ lúa thì hệ thống công trình cũng không có mâu thuẫn, dễ dàng chuyển đổi. Do vậy đề xuất chọn **Phương án 2** làm phương án đầu tư thủy lợi cho tỉnh. Về lâu dài, nếu tình hình sản xuất có sự biến động (do giá nông sản, tôm, tình hình xuất khẩu, NBD, biến động nguồn nước...), có thể xem xét việc chuyển đổi sang Phương án I.

Về mặt kinh tế:

- Cả ba phương án đều khả thi về mặt kinh tế, Phương án 2 có hiệu quả cao nhất, Phương án 3 có hiệu quả thấp nhất.

Về mặt môi trường:

Việc đầu tư các hệ thống thủy lợi ít nhiều đều có những tác động đến môi trường, đặc biệt là những công trình cống kiểm soát mặn ở khu vực thành phố, các ô bao khép kín... sẽ rất dễ gây ra ô nhiễm sau cống khi đóng cống thời gian dài. Việc nghiên cứu các biện pháp giảm thiểu tác động, đặc biệt là quy trình vận hành là rất quan trọng.

Tuy vậy, việc nạo vét các trục kênh sẽ làm thông thoáng dòng chảy, cải tạo chất lượng nước, tăng lượng lũ về vệ sinh đồng ruộng, cải tạo đất, cấp nước sinh hoạt...

15.2. Công trình ưu tiên

Căn cứ lựa chọn công trình ưu tiên:

- Có tính chất quyết định, cấp bách đối với tỉnh hay liên vùng;
- Khẳng định về mặt kỹ thuật (đã có nghiên cứu quy hoạch, đã hoặc đang lập báo cáo/dự án đầu tư...);
- Đầu tư ít nhưng đưa lại hiệu quả sớm;
- Không mâu thuẫn với công trình xây dựng trong các giai đoạn sau;
- Nằm trong hệ thống công trình cần được đầu tư đồng bộ để phát huy hiệu quả tổng thể.

Về giai đoạn đầu tư: phân theo 3 giai đoạn trình xây dựng cứu quy hoạch, dò

Trong giai đoạn 1: từ nay đến năm 2020, tỉnh cần ưu tiên đầu tư các công trình:

- Hoàn thiện hệ thống thủy lợi cống Cái Lớn – Cái Bé.
- Hoàn thiện hệ thống cống kiểm soát mặn khu vực thành phố Rạch Giá.
- Đầu tư hệ thống thủy lợi phục vụ NTTS vùng Vàm Răng – Ba Hòn.
- Hoàn thiện hệ thống cống kiểm soát mặn khu vực An Minh, An Biên.
- Nạo vét một số trục kênh tiếp nước.
- Từng bước hoàn thiện các ô bao, trạm bơm phục vụ sản xuất.

Vốn đầu tư dự kiến: 5.770,815 tỷ đồng.

Giai đoạn 2: (2021-2025) Tiếp tục đầu tư các hạng mục:

- Nạo vét các trục kênh cấp nước còn lại.
- Hoàn thiện hệ thống đê biển và đê sông.
- Hoàn chỉnh hệ thống cống còn thiếu.
- Xây dựng một phần đê bao, đồng bộ với nạo vét hệ thống kênh cấp II (Ước tính 50% khối lượng đê bao và nạo vét kênh cấp II)
- Phát triển từng bước hệ thống trạm bơm điện (đến năm 2025 hoàn thành 50% số trạm bơm điện dự kiến).
- Đầu tư từng bước hệ thống thủy lợi nội đồng.

Vốn đầu tư dự kiến: 4.775,29 tỷ đồng.

Giai đoạn 3: (2026-2030): Hoàn thiện các hạng mục còn lại.

Vốn đầu tư dự kiến: 8.988,14 tỷ đồng.

Bảng 15-1: Danh mục các công trình ưu tiên đầu tư đến năm 2020

TT	Dự án ưu tiên	Vốn đầu tư (tỷ đ)
	TỔNG	5.770,81
I	Hệ thống cống kiểm soát mặn khu vực thành phố Rạch Giá	
1	Âu thuyền Hòa Điền 1	371,70
2	C. Kênh Nhánh	509,12
3	C. Tà Niên	73,17
4	Âu thuyền Bà Lịch	565,02
II	Hệ thống thủy lợi phục vụ NTTS vùng Vàm Răng – Ba Hòn	
1	Cống Kênh 1 (Đòn Đông)	0,84
2	Cống Giữa K4 Và K5 (Đòn Đông)	0,84
3	Cống Giữa K5 Và K6 (Đòn Đông)	0,84
4	Cống Giữa K7 Và K8 (Đòn Đông)	0,84
5	Cống Kênh Cả Cội -K 286-2	0,84
6	Cống Kênh Cả Cội - K 285 1	0,84
7	Cống Kênh 283+500 (Cả Cội)	0,84
8	Cống Kênh 2 (Đòn Đông)	4,57
9	Cống Kênh 3 (Đòn Đông)	4,57
10	Cống Kênh 4 (Đòn Đông)	4,57

11	Cổng Kênh 5 (Đòn Đông)	4,57
12	Cổng Kênh 6 (Đòn Đông)	4,57
13	Cổng Kênh 7 (Đòn Đông)	4,57
14	Cổng Kênh 200 -Vàm Rầy	12,80
15	Cổng Kênh 200 -K 286	8,88
16	Cổng Kênh Cả Cội -Vàm Rầy	12,80
17	Cổng Kênh Cả Cội -K 286-1	8,88
18	Cổng Kênh 284 (Cả Cội)	4,57
19	Cổng Kênh 282 (Cả Cội)	4,57
20	Cổng Kênh 281 (Cả Cội)	4,57
III	Hệ thống cổng kiểm soát mặn khu vực An Minh, An Biên	
1	Âu thuyền Xẻo Rô	630,62
2	Cổng Rạch Ngã Bát	19,69
3	Cổng Kênh 40	21,00
4	Cổng Mương Chùa	21,00
5	Cổng Mương Quao	21,00
6	Cổng Hai Sến	21,00
7	Cổng Chổng Mỹ	52,30
8	Cổng Kênh Dài	26,15
9	Cổng Kênh Thứ Nhất	26,15
10	Cổng Kênh Thứ Hai	21,00
11	Cổng Kênh Thứ Ba	78,45
12	Cổng Kênh Thứ Năm	26,15
13	Cổng Kênh Thứ Sáu	78,45
14	Cổng Xẻo Bần	26,15
15	Cổng Kênh Thứ Tám	26,15
16	Cổng Kênh Thứ Chín	26,15
17	Cổng Kênh Thứ Mười	26,15
18	Cổng Xẻo Ngát	47,57
19	Cổng Xẻo Lá	48,23
20	Cổng Xẻo Đồi	47,82
21	Cổng Chủ Vàng	57,58
22	Cổng Mười Thân	47,87
23	Cổng Mương Đào	47,76
24	Cổng Cây Gõ	48,40

25	Cổng Tiểu Dừa	56,65
IV	Nạo vét một số trục kênh tiếp nước	
1	K. T5	9,75
2	K. T6	7,58
3	Kênh T2	13,25
4	Kênh Tám Ngàn	6,50
5	Kênh H7	7,04
6	Kênh H9	8,94
7	K. Thầy Xếp	7,58
8	Kênh Tri Tôn	9,75
9	Kênh Mỹ Thái	9,75
10	Kênh Ba Thê	10,02
11	Kênh Kiên Hào	10,83
12	Rạch Giá Long Xuyên	15,17
13	Kênh Tròn	14,90
14	Kênh Cái Sắn	16,52
15	Kênh Ranh	33,31
16	Kênh KH 1	19,50
17	K. Thốt Nốt	9,75
18	Kênh Xáng Thị Đới	7,04
V	Hoàn thiện hệ thống đê sông vùng TSH và UMT	492,35
VI	Hệ thống trạm bơm điện (ước tính 20% số trạm QH)	497,36
VI	Thủy lợi nội đồng (20% kinh phí cho từng huyện)	1.405,18

Bảng 15-2: Danh mục các công trình ưu tiên đầu tư đến năm 2025

TT	Dự án ưu tiên	Vốn đầu tư (tỷ đ)
	TỔNG	4.775,29
I	Nạo vét kênh trục còn lại	697,27
1	K. Nông Trường	8,12
2	Các kênh thoát lũ từ QL 80 ra biển	83,12
3	Các kênh lấy mặn vùng TGLX	47,60
4	Nhánh S. Cái Bé	19,77
5	Nhánh S. Cái Lớn	14,89
6	K. Chung Bầu	16,25
7	Chắc Kha - Kênh KH 3	17,33

8	K. Bến Nhất Giồng Riêng	5,96
9	Kênh KH 5	21,12
10	Kênh KH 6	19,50
11	Kênh KH 7	9,21
12	K. Ô Môn	6,50
13	K. Ô Môn	5,69
14	K. KH 8	3,79
15	K. KH 9	9,75
16	S. Cái Mới Nhỏ	2,71
17	S. Cái Mới Lớn	3,79
18	K. Đường Xuông - Thủy Liễu	5,96
19	Nước Mặn – S. Giồng Riêng	22,75
20	K. Xáng Mới	4,87
21	K. Lộ 61	7,04
22	K. Gò Quao - Vĩnh Tuy	9,21
23	K. Rivera - Kênh Ranh	21,66
24	K. Xáng Cụt	2,44
25	Kênh Chổng Mỹ	35,21
26	R. Mương Đào - kênh 4	6,12
27	Kênh Mười Thân	5,85
28	Rạch Ông - Chủ Vàng	5,69
29	R. Rọ Ghe - Thứ 10 - 10 Rẫy	8,56
30	R. Xẻo Lá - Ông Đường	7,04
31	Rạch Xẻo Nhào	6,77
32	Rạch Xẻo Ngát	6,99
33	Rạch Thứ 10	5,69
34	Rạch Thứ 9	7,04
35	Rạch Thứ 8	7,58
36	Rạch Xẻo Bần	8,29
37	Kênh Làng Thứ 7	21,66
38	Rạch Xẻo Quao	8,02
39	Rạch Thứ 7	6,77
40	Rạch Xẻo Vệt	2,60
41	Rạch Thứ 6	9,64
42	Rạch Thứ 5	10,29

43	Rạch Thứ 4	8,29
44	Rạch Thứ 3	10,83
45	Rạch Thứ 2	15,44
46	Kênh Thứ 1	12,19
47	Kênh Hăng	5,69
48	R. Ngã Bát-T1-R. Hóc Hòa	20,85
49	Kênh Ranh Hạt	16,52
50	Kênh Phán Linh	5,58
51	Kênh Mười Quang	6,45
52	Kênh 8000	5,80
53	Kênh Xẻo Cạn	5,36
54	K. Vĩnh Tiến - Nhà Ngang	4,85
55	Kênh Trường Tòa	6,01
56	Kênh Kiểm Lâm	6,21
57	S. Cái Chanh (Cạnh Đền)	15,22
58	Kênh Cạnh Đền Phó Sinh	2,98
59	Kênh Tư	6,88
60	K. Cả Nhẹ	3,31
II	Hoàn thiện hệ thống đê biển vùng BDCM	285,49
III	Xây dựng một phần đê bao, đồng bộ với nạo vét hệ thống kênh cấp II (Ước tính 50% khối lượng đê bao và nạo vét kênh cấp II)	657,21
IV	Đầu tư 2 hồ chứa của Tp Hà Tiên	27,61
V	Hoàn chỉnh hệ thống cống còn thiếu	253,89
1	C. Cà Lang (KH1)	26,15
2	C. Sóc Tràm	13,67
3	C. Rạch Gốc	7,03
4	Cống Đập Đá	18,47
5	C. Kiểm 1	7,03
6	C. Thầy Cai	7,03
7	C. Kênh 3000	13,67
8	Cống Cái Chanh	39,22
9	Cống Cạnh Đền	26,15
10	Cống Kênh Tư	19,69
11	Cống Ranh hạt	19,69
12	C. Kênh 2	4,68

13	C. Kênh 3	4,68
14	C. UM1	4,68
15	C. UM2	4,68
16	C. UM3	4,68
17	C. Kênh 9	4,68
18	C. Kênh 11	4,68
19	C. UM4	4,68
20	C. kênh 18	4,68
21	C. UM5	4,68
22	Cống kênh 3B	9,27
VI	Phát triển từng bước hệ thống trạm bơm điện (30% số trạm).	746,05
VII	TL nội đồng (30%)	2.107,77

15.3. Dự kiến phân bổ và nguồn huy động vốn

Do vốn đầu tư ban đầu cần rất lớn, do vậy phải kết hợp huy động nhiều nguồn khác nhau. Sơ bộ phân bổ như sau:

- Ngân sách Nhà nước, vốn ODA, các chương trình của quốc gia, vùng: Đầu tư các công trình lớn, công trình có tính chất liên vùng.

- Ngân sách Tỉnh: Chủ yếu tập trung vào các công trình nạo vét kênh, các công trình nhỏ trong nội tỉnh.

- Doanh nghiệp và các tổ hợp tác: kêu gọi đầu tư vào hệ thống trạm bơm điện (khoảng 50% số trạm), phần còn lại do ngân sách tỉnh phân bổ.

- Tư nhân: đầu tư các công trình thủy lợi nội đồng.

Bảng 15-3: Phân bổ các nguồn huy động vốn

TT	TỔNG	Tổng	Trung ương	Ngân sách tỉnh	Doanh nghiệp	Tư nhân
1	Đê biển (đê bồi)	3.887.798	3.887.798	-	-	-
2	Đê sông	492.350	-	492.350	-	-
3	Kênh	914.439	914.439	-	-	-
4	Bờ bao	1.176.914	-	1.176.914	-	-
5	Xây dựng hồ chứa	27.612				
6	Cống + Âu thuyền	3.384.897	3.384.897	-	-	-
7	Nạo vét hệ thống kênh cấp II	137.503	-	137.503	-	-
8	Trạm bơm điện	2.486.818	-	1.243.409	1.243.409	-
9	Nội đồng	7.025.912	-	-	-	7.025.912
	TỔNG CỘNG	19.534.243	8.187.134	3.050.176	1.243.409	7.025.912

Bảng 15-4: Phân vốn đầu tư giai đoạn 2017-2020

TT	TỔNG	Tổng	Trung ương	Ngân sách tỉnh	Doanh nghiệp	Tư nhân
1	Đê biển (đê bồi)	-	-	-	-	-

2	Đê sông	492.350	-	492.350	-	-
3	Kênh	217.173	217.173	-	-	-
4	Bờ bao	-	-	-	-	-
5	Xây dựng hồ chứa	-				
6	Cổng + Âu thuyền	3.158.742	3.158.742	-	-	-
7	Nạo vét hệ thống kênh cấp II	-	-	-	-	-
8	Trạm bơm điện	497.364	-	248.682	248.682	-
9	Nội đồng	1.405.182	-	-	-	1.405.182
	TỔNG CỘNG	5.770.811	3.375.915	741.032	248.682	1.405.182

Bảng 15-5: Phân vốn đầu tư giai đoạn 2021-2025

TT	TỔNG	Tổng	Trung ương	Ngân sách tỉnh	Doanh nghiệp	Tư nhân
1	Đê biển (đê bồi)	285.494	285.494	-	-	-
2	Đê sông	-	-	-	-	-
3	Kênh	697.265	697.265	-	-	-
4	Bờ bao	588.457	-	588.457	-	-
5	Xây dựng hồ chứa	27.612	-	27.612	-	-
6	Cổng + Âu thuyền	253.891	253.891	-	-	-
7	Nạo vét hệ thống kênh cấp II	68.751	-	68.751	-	-
8	Trạm bơm điện	746.045	-	373.023	373.023	-
9	Nội đồng	2.107.774	-	-	-	2.107.774
	TỔNG CỘNG	4.775.290	1.236.651	1.057.843	373.023	2.107.774

Bảng 15-6: Phân vốn đầu tư giai đoạn 2026-2030

TT	TỔNG	Tổng	Trung ương	Ngân sách tỉnh	Doanh nghiệp	Tư nhân
1	Đê biển (đê bồi)	3.602.304	3.602.304	-	-	-
2	Đê sông	-	-	-	-	-
3	Kênh	1	1	-	-	-
4	Bờ bao	588.457	-	588.457	-	-
5	Xây dựng hồ chứa	-	-	-	-	-
6	Cổng + Âu thuyền	-27.736	-27.736	-	-	-
7	Nạo vét hệ thống kênh cấp II	68.751	-	68.751	-	-
8	Trạm bơm điện	1.243.409	-	621.705	621.705	-
9	Nội đồng	3.512.956	-	-	-	3.512.956
	TỔNG CỘNG	8.988.142	3.574.569	1.278.913	621.705	3.512.956

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

Rà soát quy hoạch thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020, định hướng 2030 được xây dựng trên cơ sở kế thừa các kết quả nghiên cứu quy hoạch thủy lợi đã có trước đây, đồng thời xem xét đến những vấn đề liên quan đến tác động và giải pháp mang tính chiến lược đối với BĐKH và NBD, về sử dụng hợp lý tài nguyên nước trong bối cảnh trong nước và quốc tế hiện nay, nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế-xã hội của tỉnh Kiên Giang.

Quy hoạch đã đánh giá tổng thể hiện trạng công trình thủy lợi của tỉnh, xác định các vấn đề cần giải quyết đối với hệ thống thủy lợi để phục vụ nhu cầu sử dụng nước của các ngành, giải quyết vấn đề kết hợp phòng chống thiên tai và quy hoạch của các ngành khác; đánh giá những thuận lợi và khó khăn của tỉnh để đề xuất phương án quy hoạch tối ưu, giải quyết được những vấn đề tồn tại.

Kiên Giang thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều; có nền nhiệt cao, không phân hóa theo mùa, khí hậu ở Kiên Giang có những thuận lợi cơ bản mà các tỉnh khác không có như không có rét, không có bão đổ bộ trực tiếp, ánh sáng và nhiệt lượng dồi dào nên rất thuận lợi cho nhiều loại cây trồng và gia súc sinh trưởng, phát triển quanh năm.

Kiên Giang cũng có nguồn nước mặn dồi dào, thuận lợi để phát triển thủy sản. Đất đai rộng, kết hợp với điều kiện khí hậu thuận lợi giúp cho tỉnh có điều kiện để phát triển một nền nông nghiệp đa dạng, khối lượng sản phẩm lớn và có giá trị cao.

Sự biến động thất thường trong chế độ mưa thường gây trở ngại lớn cho sản xuất và đời sống. Nguồn nước ngọt phân bố không đều giữa mùa khô và mùa mưa: mùa khô thì thiếu nước ngọt cho sản xuất và sinh hoạt, còn mùa mưa thì bị ngập úng quá lớn trên hầu hết diện tích. Vì vậy, công tác thủy lợi của tỉnh phải được coi là một nhiệm vụ trọng tâm, có ý nghĩa quan trọng trong việc chủ động tưới tiêu đảm bảo tốt nguồn nước cho sản xuất nông nghiệp phát triển.

Với dân số đông nên nguồn lao động khá dồi dào, trong các năm không ngừng tăng lên. Mức sống của người dân càng được nâng cao, các sản phẩm của tỉnh (lúa gạo, thủy sản, trái cây...) đang dần khẳng định được vị thế trên thị trường trong nước, cũng như thị trường thế giới, điều này góp phần làm cho người dân yên tâm tập trung sản xuất.

Mạng lưới y tế ngày càng được củng cố và phát triển. Các dịch vụ y tế ngày càng phong phú, đa dạng. Sức khỏe cộng đồng đã được quan tâm thích đáng. Chất lượng giáo dục có bước phát triển tích cực và đạt được những kết quả tiến bộ trên nhiều mặt. Hệ thống trường lớp học, quy mô giáo dục phát triển ổn định, đúng quy hoạch; hệ thống cơ sở giáo dục thường xuyên, dạy nghề... được quan tâm phát triển đáp ứng yêu cầu phân luồng học sinh và nhu cầu học tập đa dạng, góp phần cải thiện môi trường giáo dục.

Phân bố dân cư giữa các huyện không đồng đều gây khó khăn cho việc quản lý sử dụng đất đai cũng như việc phân bố lực lượng lao động giữa các địa phương với nhau. Nguồn nhân lực lao động tuy dồi dào nhưng chất lượng lao động chưa cao, trình độ tay nghề còn thấp, năng suất lao động thấp. Chất lượng đào tạo và cơ cấu nghề đào tạo còn nhiều bất cập. Vẫn còn có sự chênh lệch khá lớn giữa các nhóm thu nhập với nhau.

Nhìn chung, đã hình thành hệ thống công trình thủy lợi cơ bản, khá hoàn chỉnh, từng bước đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và các mặt kinh tế - xã hội khác ở địa phương. Cơ sở hạ tầng thủy lợi từng bước được đầu tư cơ bản, trong 5 năm qua đã tập trung đầu tư tiếp tục một số công trình kiểm soát mặn biển Tây tại Rạch Giá, Châu Thành và An Biên – An Minh; nạo vét các kênh để tạo nguồn tưới tiêu, phòng chống hạn – mặn hệ thống bờ bao và trạm bơm điện; các dự án thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản... đạt hiệu quả thiết thực.

Về tưới – tiêu, trên 300.000 ha lúa hai vụ (Đông Xuân và Hè Thu) đã được chủ động tưới tiêu ổn định bằng hệ thống kênh, cống các cấp. Sự phát triển thủy lợi cơ bản đáp ứng được yêu cầu chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi theo hướng chất lượng, hiệu quả và bền vững, nhất là chuyển đổi một số diện tích từ độc canh cây lúa sang kết hợp trồng lúa – màu, lúa – tôm, lúa – cá... ở vùng U Minh Thượng và Tứ giác Long Xuyên.

Hệ thống thoát lũ ra biển Tây đã đạt được những thành quả đáng kể, có hiệu quả trong kiểm soát lũ, đưa nguồn nước lũ từ sông Hậu vào vùng Tứ giác Long Xuyên giúp khai hoang, thau chua rửa phèn, tạo nguồn cho trên 150.000 ha đất nông nghiệp có điều kiện thâm canh, tăng vụ ổn định; tạo điều kiện phát triển nhanh về thủy lợi – giao thông – dân cư trong vùng.

Trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng đã và đang diễn ra, tình hình đầu tư xây dựng công trình ngăn mặn trên các tuyến xâm nhập mặn chính của tỉnh như: kênh Rạch Giá – Hà Tiên tại xã Hòa Điền huyện Kiên Lương, ven biển thành phố Rạch Giá, ven sông Cái Bé huyện Châu Thành, ven biển An Biên – An Minh, ngăn mặn sông Cái Lớn – Cái Bé còn chưa đồng bộ khép kín. Do vậy trong mùa khô hàng năm nhất là các năm gặp hạn, nước đầu nguồn kém, triều cường làm xâm nhập mặn sâu, độ mặn cao ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp và nước sinh hoạt của nhân dân.

Quy hoạch đã đề xuất 3 phương án phát triển thủy lợi, cả 3 phương án đều có những ưu nhược điểm riêng, tuy nhiên từ nay đến 2020 chỉ còn 3-4 năm, thời gian còn ngắn nên việc chuyển đổi sản xuất của tỉnh cũng không thể làm ngay được. Hơn nữa hệ thống thủy lợi Cái Lớn – Cái Bé sớm nhất thì đến năm 2020 mới hoàn thành. Trên cơ sở phân tích ở trên, ***đề xuất chọn Phương án 2 làm phương án đầu tư thủy lợi cho tỉnh. Trong tương lai, nếu tình hình bố trí sản xuất của tỉnh thay đổi (đặc biệt là chuyển đổi mô hình sản xuất mặn – lợ) sẽ rà soát, chuyển đổi hình thức vận hành của các hệ thống công trình, bảo đảm việc phục vụ sản xuất của tỉnh.***

KIẾN NGHỊ

- Nhà nước và địa phương cần huy động, tập trung nguồn vốn tương xứng cho công tác thủy lợi.

- Cải tiến chế độ chính sách, thủ tục đầu tư.

- Nâng cao năng lực công tác chuyên môn của đội ngũ cán bộ kỹ thuật của các BQLDA, tư vấn, thẩm định... tại các địa phương.

- Để giảm kinh phí đầu tư cho thủy lợi, tỉnh cần có cơ chế chính sách vĩ mô để tổ chức sản xuất tập trung cho thủy sản, nông nghiệp, cũng như nâng cao hội nhập thị trường trong nước và Quốc tế.

Tỉnh cần nghiên cứu cơ chế khuyến khích tư nhân tham gia đầu tư các công trình thủy lợi theo hình thức công tư.

Việc quản lý quy hoạch cũng cần được tăng cường, tránh để người dân sản xuất tự phát, phá vỡ quy hoạch. Quy hoạch thủy lợi là một quy hoạch mở, do vậy cần phải tiến hành điều chỉnh thường xuyên cho phù hợp với thực tế sản xuất trong tương lai.

Bên cạnh đầu tư các công trình thủy lợi, cần tiến hành các giải pháp phi công trình, đặc biệt, phát huy hiệu quả hoạt động của Hội đồng quản lý HTTL vùng TGLX, điều phối tốt nguồn nước để phục vụ cho cả Kiên Giang và An Giang.

Trong quá trình thực hiện quy hoạch, cần tập trung nguồn lực, đầu tư đồng bộ từng hệ thống, từng tiểu khu để phát huy hiệu quả, tránh đầu tư dàn trải./.

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 7 năm 2018