MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH MỤC BẢNG BIỂU ix
DANH MỤC HÌNH ẢNH xiii
MỞ ĐẦU 1
PHẦN I: ĐIỀU KIỆN VÀ NGUỒN LỰC PHÁT TRIỂN 5
CHƯƠNG 1: KHÁI QUÁT ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN 5
1.1 Vị trí địa lý 5
1.2 Đặc điểm tự nhiên 6
1.2.1 Địa hình, địa mạo 6
1.2.2 Địa chất, thổ nhưỡng 7
1.3 Các nhận xét và đánh giá về điều kiện tự nhiên 8
1.3.1 Thuận lợi 8
1.3.2 Khó khăn 8
CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM KHÍ TƯỢNG - THUỶ VĂN - NGUỒN NƯỚC 9
2.1 Đặc điểm khí tượng 9
2.1.1 Nhiệt độ 9
2.1.2 Số giờ nắng 9
2.1.3 Độ ẩm tương đối của không khí 10
2.1.4 Lượng mưa 10
2.1.5 Lượng bốc hơi 11
2.1.6 Gió 11
2.2 Đặc điểm thủy văn – nguồn nước 11
2.2.1 Đánh giá tiềm năng nguồn nước 11
2.2.2 Tính toán các đặc trưng khí tượng, thủy văn thiết kế phục vụ cấp nước, tiêu và phòng chống lũ 16
2.2.3 Tính toán thủy văn công trình 17
CHƯƠNG 3: NGUỒN LỰC XÃ HỘI 19
3.1 Dân số 19
3.2 Lao động và trình độ dân trí 20
3.3 Đời sống dân cư 21
3.4 Phát triển Y tế, giáo dục 22
3.4.1 Y tế 22
3.4.2 Giáo dục 23
3.5 3.5. Đánh giá chung về nguồn lực xã hội 24

3.5.1 Thuận lợi 24
3.5.2 Khó khăn 25
PHẦN II: ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN 27
CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN KINH TẾ 27
4.1 Quá trình phát triển kinh tế - xã hội 27
4.1.1 Cơ cấu phát triển kinh tế 27
4.1.2 Tốc độ tăng trưởng kinh tế 28
4.1.3 Kết quả phát triển kinh tế 28
4.2 Tình hình phát triển các ngành kinh tế cụ thể 29
4.2.1 Nông nghiệp 29
4.2.2 Thủy sản 38
4.2.3 Lâm nghiệp 40
4.2.4 Công nghiệp 42
4.2.5 Năng lượng 48
4.2.6 Giao thông 49
4.2.7 Xây dựng và đô thị 51
4.2.8 Thương mại, dịch vụ 52
4.2.9 Du lịch 52
4.3 Đánh giá chung về hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội 53
4.3.1 Những thuận lợi 53
4.3.2 Khó khăn 53
4.3.3 Tồn tại 54
CHƯƠNG 5: HIỆN TRẠNG VÀ QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN THUỶ LỢI 55
5.1 Đánh giá quá trình nghiên cứu, phát triển thủy lợi 55
5.1.1 Quá trình hình thành và khai thác vùng Đồng Tháp Mười 55
5.1.2 Các quy hoạch thủy lợi và quy hoạch ngành có liên quan đã được lập và triển khai thực hiện trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp 55
5.1.3 Một số nhận xét, đánh giá về công tác quy hoạch phát triển thủy lợi 58
5.2 Hiện trạng hệ thống thủy lợi 58
5.3 Tình trạng thiên tai 59
5.4 Công tác quản lý công trình thủy lợi 62
5.4.1 Các văn bản thực hiện 62
5.4.2 Hiện trạng quản lý, khai thác hệ thống thủy lợi 62
5.5 Đánh giá khả năng đáp ứng của hiện trạng hệ thống công trình thủy lợi trong điều kiện BĐKH-NBD 62
5.6 Đề xuất các vấn đề cần giải quyết trong giai đoạn tiếp theo 63

PHẦN III: DỰ BÁO, ĐÁNH GIÁ CÁC TÁC ĐỘNG LIÊN QUAN ĐẾN PHÁT TRIỂN THỦY LỢI TỈNH ĐỒNG THÁP 65
CHƯƠNG 6: TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN THƯỢNG LƯU VÀ CÁC NGHIÊN CỨU DỰ BÁO ĐÁNH GIÁ VỀ THAY ĐỔI DÒNG CHẢY THƯỢNG NGUỒN 65
6.1 Tình hình phát triển thượng nguồn 65
6.2 Tình hình phát triển thủy điện.....65
6.2.1 Thủy điện Vân Nam, Trung Quốc 66
6.2.2 Quy hoạch phát triển thủy điện trên dòng chính sông Mê Công 67
6.2.3 Các hoạt động phát triển khác của các quốc gia trong khu vực.....69
6.3 Đánh giá thay đổi dòng chảy tại Kratie trong Quy hoạch tổng thể ĐBSCL trong điều kiện BĐKH – NBD 71
6.3.1 Kịch bản đối với dòng chảy mùa lũ 71
6.4 Đánh giá thay đổi dòng chảy tại Kratie trong BDP2 của MRC.....72
6.4.1 Xét lưu lượng lớn nhất.....72
6.4.2 Lưu lượng trung bình.....74
6.4.3 Nhận xét.....74
6.5 Tổng hợp kết quả tác động của thủy điện dòng chính 75
CHƯƠNG 7: DỰ BÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG DO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU, KHAI THÁC NGUỒN NƯỚC THƯỢNG NGUỒN MÊ CÔNG LIÊN QUAN TẠI ĐỒNG THÁP 77
7.1 Lựa chọn kịch bản BĐKH, NBD và phát triển nguồn nước.....77
7.1.1 Kịch bản BĐKH và NBD 77
7.1.2 Kịch bản về nguồn nước vùng ĐBSCL 80
7.2 Ảnh hưởng của BĐKH-NBD, phát triển thượng lưu đến tỉnh Đồng Tháp.....81
7.2.1 Mùa kiệt 81
7.2.2 Mùa lũ 83
7.3 Đánh giá tác động chủ yếu do BĐKH-NBD và khai thác thượng nguồn đối với tỉnh Đồng Tháp.....85
CHƯƠNG 8: ĐÁNH GIÁ CHẾ ĐỘ DÒNG CHẢY LŨ SÔNG MÊ CÔNG VÀ DIỄN BIẾN LŨ LỤT VÙNG ĐỒNG THÁP MƯỜI 87
8.1 Nguồn tài liệu đánh giá.....87
8.2 Tổng quan về phân bố và thay đổi dòng chảy lũ và dòng tràn vùng ĐTM 87
8.3 Những yếu tố ảnh hưởng đến sự phân bố dòng chảy lũ vùng ĐTM.....88
8.4 Đánh giá diễn biến lũ nội vùng tỉnh Đồng Tháp.....89
8.5 Đánh giá diễn biến lũ tại Đồng Tháp qua các trận lũ lớn: lũ 2000 và lũ 2011 91
8.5.1 Dòng chảy lũ đi vào ĐBSCL 91
8.5.2 Diễn biến lũ vào các tuyến chính vùng ĐTM 94
8.5.3 Diễn biến dòng chảy ra vùng ĐTM 97
8.5.4 Đánh giá 102

PHẦN IV: QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THUỶ LỢI TỈNH ĐỒNG THÁP THÍCH ỨNG VỚI DIỄN BIẾN LŨ LỤT VÀ BĐKH-NBD 105
CHƯƠNG 9: ĐỊNH HƯỚNG, MỤC TIÊU VÀ NHIỆM VỤ PHÁT TRIỂN THUỶ LỢI 105
9.1 Định hướng 105
9.2 Mục tiêu quy hoạch 106
9.3 Nhiệm vụ Quy hoạch 106
CHƯƠNG 10: RÀ SOÁT, ĐÁNH GIÁ QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THUỶ LỢI TỈNH ĐỒNG THÁP ĐẾN NĂM 2020 (THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 986/QĐ-UBND.HC) 109
10.1 Kết quả thực hiện quy hoạch đến năm 2015 109
10.1.1 Về hệ thống kênh mương 109
10.1.2 Về hệ thống bờ bao chống lũ, bảo vệ sản xuất 109
10.1.3 Về hệ thống cống tưới tiêu 109
10.1.4 Về hệ thống trạm bơm điện 110
10.1.5 Về kết quả thực hiện vốn đầu tư thủy lợi 2011 ÷ 2015 110
10.1.6 Tổng hợp kết quả thực hiện 110
10.2 Đánh giá chung 111
CHƯƠNG 11: QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THUỶ LỢI TỈNH ĐỒNG THÁP THÍCH ỨNG VỚI DIỄN BIẾN LŨ LỤT VÀ BĐKH-NBD 113
11.1 Phân vùng quy hoạch thủy lợi 113
11.1.1 Cơ sở phân vùng 113
11.1.2 Kết quả phân vùng 113
11.2 Giải pháp phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp thích ứng diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD 115
11.2.1 Tiểu vùng I-1 115
11.2.2 Tiểu vùng I-2 117
11.2.3 Tiểu vùng II-1 119
11.2.4 Tiểu vùng II-2 121
11.2.5 Tiểu vùng II-3 122
11.2.6 Vùng III 124
11.2.7 Tiểu vùng IV-1 125
11.2.8 Tiểu vùng IV-2 127
11.2.9 Tiểu vùng IV-3 128
11.2.10 Tiểu vùng V-1 130
11.2.11 Tiểu vùng V-2 133
11.3 Mô hình sản xuất nông nghiệp bền vững thích hợp với biến đổi khí hậu – nước biển dâng 136
11.3.1 Cánh đồng sản xuất lúa tiên tiến tiết kiệm nước 136

11.3.2 Giải pháp tưới tiết kiệm nước cho cây ăn trái 139
11.4 Phát triển thủy lợi trong bối cảnh liên kết vùng 143
11.5 Phát triển thủy lợi phục vụ nền Nông nghiệp 4.0 144
11.5.1 Nông nghiệp 4.0 144
11.5.2 Thủy lợi phục vụ Nông nghiệp 4.0 146
11.6 Thiết lập phương án quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp thích ứng với diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD 147
11.6.1 Cơ sở thiết lập phương án 147
11.6.2 Hệ thống công trình có trong các phương án 151
11.7 Nội dung chi tiết các phương án quy hoạch phát triển thủy lợi cho tỉnh Đồng Tháp thích ứng với diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD. 155
11.7.1 Phương án P0 155
11.7.2 Phương án 1 155
11.7.3 Phương án 2 159
11.8 Tính toán thủy lực các phương án quy hoạch phát triển thủy lợi cho tỉnh Đồng Tháp thích ứng với diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD 162
11.8.1 Các trường hợp tính toán 162
11.8.2 Kết quả tính toán mùa kiệt 162
11.8.3 Kết quả tính toán bài toán mùa lũ 170
11.9 Đề xuất thông số kỹ thuật sơ bộ các hạng mục công trình chính 179
11.9.1 Nhiệm vụ của hệ thống đê bao và các công trình thủy lợi 179
11.9.2 Các quy phạm, chỉ tiêu dùng trong thiết kế quy hoạch 179
11.9.3 Thiết kế các công trình thủy lợi 180
11.10 Tính toán khối lượng và kinh phí các phương án 186
11.10.1 Tổng hợp khối lượng xây dựng 186
11.10.2 Tổng hợp các công trình cần đầu tư xây dựng 187
11.10.3 Tổng hợp kinh phí các phương án 192
CHƯƠNG 12: QUY HOẠCH CẤP NƯỚC TỈNH ĐỒNG THÁP 193
12.1 Xác định các đối tượng sử dụng nước 193
12.1.1 Phân loại các đối tượng dùng nước 193
12.1.2 Xác định các đối tượng dùng nước chính 193
12.2 Phân vùng tính toán nhu cầu nước 194
12.3 Tính toán nhu cầu nước theo các giai đoạn: hiện trạng, nhu cầu đến 2020 và định hướng đến 2050 194
12.3.1 Những vấn đề chung 194
12.3.2 Tính toán nhu cầu nước 194
12.3.3 Kết quả tính toán tổng nhu cầu nước 200

12.3.4 Nhận xét kết quả tính toán 203
12.4 Tính toán cân bằng nước 204
12.5 Đề xuất giải pháp cấp nước cho từng ngành 204
12.5.1 Giải pháp cấp nước cho sinh hoạt 204
12.5.2 Giải pháp cấp nước cho công nghiệp 206
12.5.3 Giải pháp cấp nước cho sản xuất nông nghiệp 207
12.5.4 Giải pháp cấp nước cho nuôi trồng thủy sản 208
12.5.5 Giải pháp cấp nước cho ngành lâm nghiệp 208
CHƯƠNG 13: QUY HOẠCH TIÊU THOÁT NƯỚC, KIỂM SOÁT LŨ VÀ GIẢM NHẸ THIÊN TAI 209
13.1 Quy hoạch tiêu thoát nước 209
13.1.1 Đánh giá hiện trạng tiêu - thoát nước của tỉnh Đồng Tháp 209
13.1.2 Phân vùng tiêu và tính toán nhu cầu tiêu thoát 210
13.1.3 Đề xuất giải pháp tiêu thoát cho từng đối tượng 213
13.2 Quy hoạch kiểm soát lũ 214
13.2.1 Đánh giá hiện trạng hệ thống công trình kiểm soát lũ và phân vùng ngập lũ 214
13.2.2 Xây dựng quan điểm kiểm soát lũ 216
13.2.3 Đề xuất giải pháp kiểm soát lũ cho từng vùng 216
13.3 Quy hoạch phòng chống xói lở và bồi lắng 218
13.3.1 Đánh giá thực trạng xói lở, bồi lắng bờ sông kênh tỉnh Đồng Tháp 218
13.3.2 Phân tích các nguyên nhân gây hiện tượng xói lở 219
13.3.3 Nghiên cứu đề xuất các giải pháp phòng chống xói lở 221
CHƯƠNG 14: QUY HOẠCH CHI TIẾT HỆ THỐNG ĐÊ BAO 223
14.1 Đánh giá hiện trạng hệ thống đê bao bảo vệ sản xuất 223
14.2 Xác định mục tiêu, nhiệm vụ của quy hoạch chi tiết đê bao 223
14.2.1 Mục tiêu 223
14.2.2 Nhiệm vụ 224
14.3 Các tiêu chuẩn sử dụng trong thiết kế quy hoạch đê bao 224
14.4 Xây dựng các phương án bố trí hệ thống đê bao 225
14.4.1 Cơ sở thiết lập phương án 225
14.4.2 Nội dung các phương án 225
14.5 Các kết quả tính toán thông số kỹ thuật cho hệ thống đê bao 228
14.5.1 Bề rộng mặt đê 228
14.5.2 Cao trình đỉnh đê 228
14.5.3 Hệ số mái 229
CHƯƠNG 15: QUY HOẠCH CHI TIẾT HỆ THỐNG TRẠM BƠM ĐIỆN 231

15.1 Đánh giá hiện trạng hệ thống trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp 231
15.2 Xây dựng các phương án bố trí hệ thống trạm bơm điện 232
15.3 Tính toán thiết kế sơ bộ các mô hình trạm bơm điện 232
15.3.1 Tính toán hệ số tưới cho lúa và cây trồng cạn 232
15.3.2 Tính toán hệ số tiêu cho lúa và cây trồng cạn.....234
15.3.3 Tính toán xác định các thông số bơm 235
15.4 Đề xuất mô hình trạm bơm cho từng loại hình sản xuất cụ thể 240
15.4.1 Trạm bơm tưới, tram bơm tiêu.....241
15.4.2 Trạm bơm tưới tiêu kết hợp 245
CHƯƠNG 16: TÍNH TOÁN HIỆU ÍCH KINH TẾ 249
16.1 Cơ sở tính toán.....249
16.1.1 Hướng phát triển sản xuất khi không có dự án 249
16.1.2 Phương hướng sản xuất nông nghiệp đến năm 2030 250
16.1.3 Các phương án phát triển thủy lợi.....251
16.1.4 Vốn đầu tư và chi phí.....251
16.2 Xác định lợi ích kinh tế khi thực hiện quy hoạch 253
16.2.1 Lợi ích của phương án P0 253
16.2.2 Lợi ích dự án đầu tư 253
16.3 Tính toán các chỉ tiêu kinh tế.....258
16.3.1 Kết quả tính toán các chỉ tiêu kinh tế.....258
16.3.2 Phân tích độ nhạy.....258
16.4 Nhận xét, đánh giá kết quả tính toán kinh tế 259
CHƯƠNG 17: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....261
17.1 Mục đích, căn cứ và phương pháp đánh giá 261
17.1.1 Mục đích, yêu cầu 261
17.1.2 Phương pháp đánh giá.....264
17.2 Hiện trạng môi trường vùng dự án.....265
17.2.1 Hiện trạng môi trường nước.....265
17.2.2 Hiện trạng môi trường không khí 293
17.2.3 Hiện trạng môi trường đất.....297
17.2.4 Đa dạng sinh học.....304
17.3 Dự báo tác động xấu đối với môi trường khi thực hiện quy hoạch 305
17.3.1 Nhận định những vấn đề môi trường chính 305
17.3.2 Dự báo xu hướng các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện dự án 308
17.3.3 Dự báo xu hướng các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện dự án...313

17.4 Giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực 319
17.4.1 Giải pháp về tổ chức quản lý 319
17.4.2 Giải pháp về công nghệ kỹ thuật 319
17.4.3 Định hướng đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 321
17.4.4 Vấn đề môi trường do lựa chọn vị trí công trình 321
17.5 Chương trình quản lý, giám sát môi trường 323
17.5.1 Chương trình quản lý môi trường 323
17.5.2 Giám sát môi trường 324
CHƯƠNG 18: PHÂN TÍCH LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN ĐẦU TƯ 327
18.1 Đánh giá về kinh tế 327
18.2 Đánh giá về kỹ thuật 327
18.3 Đánh giá về môi trường 327
18.4 Đề xuất phương án chọn cho quy hoạch 327
18.5 Bố trí công trình cụ thể theo phương án chọn 328
18.6 So sánh phương án chọn với Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020 đã được phê duyệt (theo Quyết định số 986/QĐ-UBND.HC) 331
PHẦN V: GIẢI PHÁP THỰC HIỆN QUY HOẠCH 337
CHƯƠNG 19: ĐỀ XUẤT PHƯƠNG ÁN ĐẦU TƯ VÀ TRÌNH TỰ THỰC HIỆN 337
19.1 Quan điểm đầu tư xây dựng 337
19.2 Giải pháp về vốn 337
19.2.1 Giải pháp huy động vốn đầu tư 337
19.2.2 Giải pháp phân cấp đầu tư 337
19.2.3 Nhu cầu vốn và phân chia vốn đầu tư 338
19.3 Trình tự thực hiện quy hoạch 339
19.4 Đề xuất danh mục công trình, dự án ưu tiên xây dựng theo giai đoạn 339
CHƯƠNG 20: TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN QUY HOẠCH 345
20.1 Tổ chức quản lý và thực hiện quy hoạch 345
20.1.1 Quản lý quy hoạch 345
20.1.2 Thực hiện quy hoạch 345
20.2 Các giải pháp phi công trình kết hợp 345
PHẦN VI: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 347

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1: Số ngày mưa trung bình các trạm chính tỉnh Đồng Tháp và phụ cận....15
Bảng 2: Tần suất lượng mưa năm vùng 16
Bảng 3: Đặc trưng tần suất mưa 1, 3, 5, 7 ngày lớn nhất (mm) 16
Bảng 4: Mô hình mưa tiêu 1, 3, 5, 7 ngày max (mm) ứng với tần suất 5% các trạm 16
Bảng 5: Mô hình mưa tiêu 1, 3, 5, 7 ngày max (mm) ứng với tần suất 10% các trạm 16
Bảng 6: Tần suất lượng mưa thời vụ....17
Bảng 7: Tần suất dòng chảy Q năm 17
Bảng 8: Tần suất đỉnh lũ Qmax trạm Tân Châu, Châu Đốc....17
Bảng 9: Hiện trạng dân số tỉnh Đồng Tháp năm 2017....19
Bảng 10: Một số chỉ tiêu lao động ngành nông, lâm, và thủy sản 20
Bảng 11: Tình hình y tế tỉnh Đồng Tháp năm 2016....22
Bảng 12: Số trường học phân theo đơn vị hành chính năm 2016 23
Bảng 13: Tình hình giáo dục tỉnh Đồng Tháp năm 2016....24
Bảng 14: Chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh (%)....27
Bảng 15: Diễn biến các chỉ tiêu kinh tế tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2010 ÷ 2017 28
Bảng 16: Tăng trưởng GTSX của ngành nông nghiệp tỉnh Đồng Tháp (theo giá so sánh 2010) 29
Bảng 17: Diễn biến tình hình sản xuất lúa qua các năm 32
Bảng 18: Diễn biến tình hình sản xuất cây trồng chính giai đoạn 2005 ÷ 2017 33
Bảng 19: Tình hình phát triển chăn nuôi tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2005 ÷ 2017 35
Bảng 20: Diện tích mặt nước NTTS tỉnh Đồng Tháp phân theo đơn vị hành chính giai đoạn 2010 ÷ 2017....38
Bảng 21: Bảng chiết tính sơ bộ chi phí sản xuất, giá thành, hiệu quả kinh tế bình quân của một số loại hình NTTS (Tính tại thời điểm năm 2017) 39
Bảng 22: Diễn biến diện tích rừng trồng mới, khoanh nuôi và chăm sóc giai đoạn 2010 ÷ 2016....40
Bảng 23: Diễn biến giá trị sản xuất ngành lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2010 ÷ 2017....41
Bảng 24: Giá trị sản xuất phân theo ngành năm 2010 - ước 2015(ĐVT: Triệu đồng)....42
Bảng 25: Giá trị tăng thêm năm 2010 - ước 2015 43
Bảng 26: Thống kê hiện trạng các cửa thoát lũ dọc tuyến đường tuần biên 50
Bảng 27: Tổng hợp hiện trạng công trình thủy lợi tỉnh Đồng Tháp tính đến năm 2016....58
Bảng 28: Tổng hợp thiệt hại do thiên tai gây ra giai đoạn 2011 ÷ 2017 60
Bảng 29: Phân bố tiềm năng thủy điện giữa các quốc gia lưu vực Mê Công 66
Bảng 30: Bậc thang thuỷ điện trên sông Lan-Cang – Giai đoạn 1 66
Bảng 31: Hệ thống 11 đập dòng chính hạ lưu vực Mê Công....68
Bảng 32: Tổng hợp biến đổi dòng chảy lũ đến Kratie theo các nguồn khác nhau (%)....71
Bảng 33: Lưu lượng lũ thiết kế tại Kratie (theo mô hình lũ năm 2000)....72
Bảng 34: Thống kê số lần đỉnh lũ xảy ra theo tháng....73
Bảng 35: Các kịch bản trong dự án MDS 75
Bảng 36: Tổng hợp các tác động lên dòng chảy tại Tân Châu và Châu Đốc các kịch bản trong dự án MDS 75
Bảng 37: Mực nước biển dâng theo kịch bản RCP4.5 (cm) 80

Bảng 38: Mực nước biển dâng theo kịch bản RCP8.5 (cm) 80
Bảng 39: Kịch bản biến đổi dòng chảy đến Kratie đến năm 2030 81
Bảng 40: Diễn biến mực nước bình quân tháng 2 giai đoạn 1982 ÷ 1995 và 1996 ÷ 2015 89
Bảng 41: Đỉnh lũ, lưu lượng lớn nhất và thời gian xuất hiện tại trạm Tân Châu 91
Bảng 42: Bảng so sánh tỷ lệ phân bố vào ra lũ năm 2000 và 2011 vùng ĐBSCL 92
Bảng 43: Tình hình xây dựng cống bọng tỉnh Đồng Tháp 109
Bảng 44: Tình hình xây dựng trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp 110
Bảng 45: Tổng hợp nguồn vốn đầu tư giai đoạn 2011 ÷ 2016 110
Bảng 46: Tổng hợp kết quả thực hiện quy hoạch thủy lợi 110
Bảng 47: Diễn biến lưu lượng bình quân phương án Po 163
Bảng 48: Diễn biến lưu lượng bình quân tháng 2 ÷ 4, phương án P1 163
Bảng 49: Diễn biến lưu lượng max phương án Po 171
Bảng 50: Cao trình đê bao thiết kế tại các huyện trong vùng dự án 182
Bảng 51: Tổng hợp khối lượng các phương án 186
Bảng 52: Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần tra biên giới 187
Bảng 53: Hệ thống công trình giảm áp lực lũ khu vực Tứ Thường 187
Bảng 54: Hệ thống công trình điều khiển lũ tràn biên giới 187
Bảng 55: Hệ thống công trình KSL ven sông Tiền 188
Bảng 56: Hệ thống công trình chuyển lũ sang Vàm Cỏ Tây 188
Bảng 57: Hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền 188
Bảng 58: Hệ thống công trình chống sạt lở bờ sông 188
Bảng 59: Hệ thống công trình chuyển nước từ sông Tiền qua sông Hậu 189
Bảng 60: Khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên 190
Bảng 61: Hệ thống ô bao kiểm soát lũ 190
Bảng 62: Nạo vét hệ thống kênh các cấp còn lại 191
Bảng 63: Cấp nước sinh hoạt nông thôn 191
Bảng 64: Tổng hợp kinh phí xây dựng các phương án 192
Bảng 65: Các thông số cấp nước cho mô hình nuôi Cá - Lúa 196
Bảng 66: Kết quả tính toán các thông số cấp nước cho ao nuôi cá Tra 198
Bảng 67: Kết quả tính toán các thông số cấp nước cho mô hình nuôi tôm thâm canh 199
Bảng 68: Kết quả tính toán NCN cho thủy sản hiện trạng năm 2015 và định hướng năm 2050 (m^3/s) 199
Bảng 69: Kết quả tính toán NCN cho toàn tỉnh Đồng Tháp năm 2017 (m^3/s) 200
Bảng 70: Phân ra các loại hình dùng nước năm hiện trạng (m^3/s) 200
Bảng 71: Kết quả tính toán nhu cầu nước cho tỉnh Đồng Tháp năm 2020 (m^3/s) 201
Bảng 72: Phân ra các loại hình dùng nước định hướng năm 2020 (m^3/s) 201
Bảng 73: Nhu cầu nước được xác định cho địa bàn tỉnh Đồng Tháp (m^3/s) 204
Bảng 74: Hệ số tiêu nước trên ruộng lúa (l/s/ha) 210
Bảng 75: Hệ số tiêu nước trên ruộng màu (l/s/ha) 211
Bảng 76: Hệ số tiêu nước trên ruộng màu (l/s/ha) 211
Bảng 77: Kết quả tính toán hệ số tiêu thoát nước cho mô hình Tôm-Lúa 212
Bảng 78: Kết quả tính toán hệ số tiêu thoát nước cho mô hình Cá-Lúa 212

Bảng 79: Kết quả tính toán hệ số tiêu thoát nước cho mô hình Cá Tra 213
Bảng 80: Tổng hợp hiện trạng hệ thống bờ bao bảo vệ dân cư, sản xuất tỉnh Đồng Tháp 223
Bảng 81: Cao trình đê bao thiết kế cho từng tiểu vùng (m) 229
Bảng 82: Tổng hợp hiện trạng trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp 231
Bảng 83: Kết quả tính toán hệ số tưới cho lúa và cây trồng cạn 234
Bảng 84: Kết quả tính toán hệ số tiêu cho lúa và cây trồng cạn 235
Bảng 85: Danh sách các loại máy bơm sử dụng trong quy hoạch 238
Bảng 86: Tổng hợp vốn đầu tư ban đầu của các phương án 252
Bảng 87: Dự kiến phân bổ vốn đầu tư 252
Bảng 88: Dự kiến phân bổ vốn, cơ cấu vốn theo thời kỳ 253
Bảng 89: Tổng hợp vốn đầu tư & chi phí các phương án 253
Bảng 90: Tổng hợp các nguồn lợi ích 254
Bảng 91: Hiện trạng và dự kiến phát triển sản xuất nông nghiệp và thủy sản 254
Bảng 92: Tổng hợp lợi nhuận và chi phí sản xuất hàng năm 255
Bảng 93: Lợi ích giao thông định lượng theo Peđro Belli 255
Bảng 94: Thống kê thiệt hại lũ hàng năm tại vùng dự án 256
Bảng 95: Kết quả tính toán lợi ích giảm thiệt hại lũ 256
Bảng 96: Tổng lượng nước cấp cho các loại hình dùng nước 257
Bảng 97: Lợi ích cấp nước thô tạo nguồn theo nhu cầu 257
Bảng 98: Lợi ích về khai thác thủy sản tự nhiên 257
Bảng 99: Lợi ích phù sa và vệ sinh đồng ruộng 258
Bảng 100: Kết quả tính các chỉ tiêu kinh tế của các phương án đầu tư 258
Bảng 101: Kết quả tính độ nhạy các chỉ tiêu của dự án 259
Bảng 102: Một số chỉ tiêu hiệu quả sản suất nông nghiệp của phương án đầu tư 259
Bảng 103: Các phương pháp thực hiện ĐMC 264
Bảng 104: Nhu cầu nước cho các loại hình sản xuất nông nghiệp (m^3/s) 266
Bảng 105: Thống kê hiện trạng chất lượng nước mặt giai đoạn 2010 ÷ 2014 281
Bảng 106: Tổng hợp các công trình khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp 283
Bảng 107: Thống kê các vị trí ô nhiễm nước ngầm giai đoạn 2010 ÷ 2014 289
Bảng 108: Vị trí, số lượng các điểm quan trắc môi trường đất giai đoạn 2010 ÷ 2014 297
Bảng 109: Thống kê các nhóm loài động - thực vật ở Đồng Tháp 304
Bảng 110: Các tác động tiêu cực của dự án đến các vấn đề môi trường chính 307
Bảng 111: Dự báo tổng lượng nước thải từ Khu dân cư và Khu công nghiệp đến năm 2020 308
Bảng 112: Dự báo tổng lượng nước thải vào môi trường do NTTS đến năm 2020, 2030 309
Bảng 113: Dự báo lượng chất thải rắn phát sinh của Đồng Tháp 311
Bảng 114: Đối sách các quan điểm, mục tiêu bảo vệ môi trường của quy hoạch Thủy lợi Đồng Tháp với các quan điểm, mục tiêu môi trường quốc gia 313
Bảng 115: Ma trận đánh giá các tác động của dự án đến môi trường (a) 317
Bảng 116: Ma trận đánh giá các tác động của dự án đến môi trường (b) 317
Bảng 117: Ma trận đánh giá các tác động của dự án đến môi trường (c) 318
Bảng 118: Các dự án BVMT và nghiên cứu thu hút vốn đầu tư nước ngoài đang thực hiện 321
Bảng 119: Đối tượng và các thông số cần giám sát 324

Bảng 120: Phối hợp giám sát môi trường trong Dự án 325
Bảng 121: Kết quả Điều chỉnh quy hoạch 331
Bảng 122: Nhu cầu nguồn vốn phương án chọn 338
Bảng 123: Bảng tổng hợp phân bổ các nguồn vốn đầu tư 339
Bảng 124: Vốn đầu tư và phân bổ nguồn vốn theo trình tự thời gian 340
Bảng 125: Danh mục công trình ưu tiên thực hiện giai đoạn 2018 đến 2020 340
Bảng 126: Danh mục ô bao KSL ưu tiên thí điểm nghiên cứu Nông nghiệp 4.0 342

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Bản đồ vị trí vùng dự án....5
Hình 2: Bản đồ hành chính tỉnh Đồng Tháp....6
Hình 3: Nhiệt độ trung bình nhiều năm....9
Hình 4: Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm....10
Hình 5: Lượng mưa trung bình tháng....11
Hình 6: Biểu đồ chuyển dịch cơ cấu kinh tế giai đoạn 2010 ÷ 2017....27
Hình 7: Chuyển dịch cơ cấu ngành nông nghiệp giai đoạn 2005 ÷ 2017....30
Hình 8: Diễn biến diện tích lúa giai đoạn 2005 ÷ 2017....31
Hình 9: Diễn biến sản lượng lúa giai đoạn 2005 ÷ 2017....31
Hình 10: Giá trị sản xuất và giá trị tăng thêm 2010 ÷ 2015 (triệu đồng giá so sánh 2010).....44
Hình 11: Tình hình sản xuất thủy sản chế biến giai đoạn 2010 ÷ 2015.....46
Hình 12: Tình hình sản xuất TĂCN giai đoạn 2010 ÷ 2015.....46
Hình 13: Sản lượng gao xay xát, lau bóng giai đoạn 2010 ÷ 2015.....47
Hình 14: Giá trị SXCN giai đoạn 2010 ÷ 2015 (giá 2010).....48
Hình 15: Hiện trạng các cửa thoát lũ dọc tuyến đường tuần tra biên giới....51
Hình 16: Các tác động phát triển thượng lưu đến nguồn nước....65
Hình 17: Bản đồ hệ thống CTTĐ Trung Quốc tính đến năm 2050....67
Hình 18: Vị trí các đập dòng chính trên hạ lưu sông Mê Công....69
Hình 19: Định hướng Quy hoạch kiểm soát lũ vùng ven Biên giới phía Campuchia....71
Hình 20: Tổng hợp biến đổi dòng chảy lũ đến Kratie theo các nguồn khác nhau....72
Hình 21: Mô hình lũ năm 2000 cho lũ thiết kế tại Kratie (m^3/s)....72
Hình 22: Lưu lượng lớn nhất tại Kratie ở các thời kỳ....73
Hình 23: Biểu đồ biến đổi giá trị lưu lượng max trong các chu kỳ....74
Hình 24: Biểu đồ giá trị lưu lượng trung bình trong mùa lũ....74
Hình 25: Chuẩn sai nhiệt độ (^oC) trung bình năm (hình bên trái) và nhiều năm (hình bên phải) trên quy mô cả nước....78
Hình 26: Thay đổi nhiệt độ (hình trái) và mưa trung bình năm (hình phải) thời kỳ 1985-2014....78
Hình 27: Xu thế biến đổi mực nước biển trung bình năm tại các trạm hải văn....79
Hình 28: Bản đồ xâm nhập mặn lớn nhất trong trường hợp NBD 25cm(giai đoạn 2050) và khi suy giảm lưu lượng thượng nguồn 20%....83
Hình 29: Đánh giá diễn biến lũ lụt ở điều kiện hiện trạng và khi có tác động của BĐKH,NBD, PTTN giai đoạn 2050....84
Hình 30: Diện tích có khả năng tươi tự chảy ở điều kiện hiện trạng và khi NBD giai đoạn 2030....85
Hình 31:Tuyến đo lũ vùng ĐBSCL của Tổng cục Khí tượng – Thủy văn....87
Hình 32: Diễn biến mực nước đỉnh lũ và xu thế biến động từ năm 2000- 2014 tại các trạm dòng chính và nội đồng....90
Hình 33: Thời gian xuất hiện đỉnh lũ từ năm 1990 – 2015....91
Hình 34: Tổng phần trăm dòng chảy vào ĐBSCL theo các tuyến năm 2000 và 2011....92
Hình 35: Phân bố dòng chảy lũ vùng ĐBSCL năm 2000 và năm 2011....93
Hình 36: Phân bố và lưu lượng dòng chảy lũ vào tuyến Tân Châu Hồng Ngự....94
Hình 37: Lưu lượng trung bình và lớn nhất qua tuyến Hồng Ngự Tân Hồng năm 2011, 2000....95

Hình 38: Phân bố lũ tuyến Hồng Ngự Tân Hồng 95
Hình 39: Lưu lượng trung bình qua tuyến Tân Hồng – Thông Bình 96
Hình 40: Hướng dòng chảy lũ theo tuyến Tân Hồng – Thông Bình và Thông Bình – Long Khốt, Long Khốt – Bình Trung vào ĐTM 96
Hình 41: Lưu lượng trung bình toàn tuyến Thông Bình Long Khốt 97
Hình 42: Lưu lượng trung bình trên tuyến Long Khốt – Bình Trung năm 2011 97
Hình 43: Tỷ lệ phần trăm dòng chảy ra ĐTM các tuyến so tổng dòng chảy ra ĐTM 98
Hình 44: Dòng chảy tại trạm Hồng Ngự trên tuyến Hồng Ngự - An Hữu 99
Hình 45: Hướng dòng chảy lũ trên tuyến Hồng Ngự - An Hữu năm 2000 và 2011 99
Hình 46: Lưu lượng trung bình tuyến Long Định - An Hữu 100
Hình 47: Lưu lượng trung bình trên tuyến Bình Hiệp – Tân Thạnh năm 2011 101
Hình 48: Hướng dòng chảy tuyến Bình Hiệp - Tân Thạnh 101
Hình 49: Lưu lượng trung bình tuyến Tân Thạnh – Tân An năm 2011 102
Hình 50: Hướng truyền lũ tuyến Tân Thạnh – Tân An năm 2011 102
Hình 51: Bản đồ phân vùng thủy lợi tỉnh Đồng Tháp 115
Hình 52: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng I-1 116
Hình 53: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV I-1 117
Hình 54: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng I-2 118
Hình 55: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV I-2 119
Hình 56: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng II-1 120
Hình 57: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV II-1 120
Hình 58: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng II-2 121
Hình 59: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV II-2 122
Hình 60: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng II-3 123
Hình 61: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV I-2 123
Hình 62: Hiện trạng sử dụng đất vùng III 124
Hình 63: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – Vùng III 125
Hình 64: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng IV-1 126
Hình 65: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV IV-1 126
Hình 66: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng IV-2 127
Hình 67: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV IV-2 128
Hình 68: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng IV-3 129
Hình 69: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV I-2 130
Hình 70: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng V-1 131
Hình 71: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV V-1 132
Hình 71: Mô hình tưới tiêu bằng hệ thống kênh bê tông cho khu vực cù lao 133
Hình 72: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng V-2 134
Hình 73: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV V-2 135
Hình 74: Chi phí tiết kiệm trong một năm nhờ tưới nhỏ giọt 141
Hình 75: Cơ cấu, tổ chức và chính sách điều phối liên kết vùng 144
Hình 76: Mô hình phát triển vùng ngập lũ trung bình, kiểm soát lũ tháng 8 149
Hình 77: Mô hình phát triển vùng ngập lũ nông, kiểm soát lũ triệt để 149

Hình 78: Mô hình kiểm soát lũ triệt để khu dân cư tập trung 150
Hình 79: Mô hình kiểm soát lũ triệt để cho vườn cây ăn quả 150
Hình 80: Mô hình ô bao kiểm soát lũ nhiều cấp 154
Hình 81: Bản đồ bố trí hệ thống công trình – phương án 1.....159
Hình 82: Bản đồ bố trí công trình – phương án 2 161
Hình 83: Diễn biến mực nước bình quân tháng 2 và tháng 4 phương án Po 163
Hình 84: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 1 và Po dọc kênh An Bình 164
Hình 85: Diễn biến Hmax, Htb tháng 2 phương án 1 và phương án Po dọc kênh Đồng Tiến.....164
Hình 86: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 1 và phương án Po dọc kênh Phước Xuyên....165
Hình 87: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 1 và phương án Po dọc kênh Cái Tàu Thượng166
Hình 88: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 1 và phương án Po dọc kênh Mương Khai 166
Hình 89: Diễn biến Hmax, Htb tháng 2 phương án 1 và phương án Po dọc kênh An Bình 168
Hình 90: Diễn biến Hmax, Htb tháng 2 phương án 1 và phương án Po dọc kênh Đồng Tiến.....168
Hình 91: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 2 và phương án Po dọc kênh Mương Khai 169
Hình 92: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 2 và phương án Po dọc kênh Mương Khai 169
Hình 93: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 3 và phương án Po dọc kênh Đồng Tiến.....170
Hình 94: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án Ao 171
Hình 95: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc Sông Sở Hạ 173
Hình 96: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Phước Xuyên.....173
Hình 97: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Nguyễn Văn Tiếp.....174
Hình 98: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Cái Tàu Thượng.....174
Hình 99: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án 1 và chênh lệch độ ngập lớn nhất giữa phương án Ao và phương án 1 175
Hình 100: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án 1 và phương án 2.....175
Hình 101: Diễn biến mực nước lớn nhất mùa lũ trung tâm Tứ Thường, Bình Phú phương án Ao và P3.....176
Hình 102: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Sở Hạ Cái Cỏ 177
Hình 103: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Tân Thành Lò Gạch 177
Hình 104: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Đồng Tiến 177
Hình 105: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Phước Xuyên.....178
Hình 106: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án Po và phương án 3 178
Hình 107: Mặt cắt điển hình nạo vét kênh và đắp bờ bao.....184
Hình 108: Cấu tạo cống hở bê tông cốt thép đúc sẵn.....185
Hình 109: Thiết kế điển hình trạm bơm điện tưới tiêu kết hợp.....186
Hình 110: Lịch bố trí thời vụ xuống giống các vụ lúa trong vùng.....195
Hình 111: Thời vụ nuôi cá kết hợp trồng lúa 196
Hình 112: Thời vụ nuôi cá Tra trong ao.....197
Hình 113: Thời vụ nuôi tôm thâm canh 198
Hình 114: Biểu đồ% nhu cầu sử dụng nước của các ngành năm hiện trạng.....201
Hình 115: Biểu đồ % nhu cầu sử dụng nước của các ngành năm 2020.....203
Hình 116: Biểu đồ so sánh tổng nhu cầu nước toàn tỉnh cho các giai đoạn.....203
Hình 117: Trạm xử lý và cấp nước sạch phục vụ sinh hoạt.....205

Hình 118: Mô hình minh hoạ một hệ thống sử dụng nước mưa dân dụng 206
Hình 119: Công trình thu, xử lý và cấp nước cho khu đô thị, khu công nghiệp 207
Hình 120: Bản đồ bố trí hệ thống đê bao, phương án 1 226
Hình 121: Bản đồ bố trí hệ thống đê bao, phương án 2 228
Hình 122: Sơ đồ bố trí lắp đặt máy bơm hướng trục đứng 239
Hình 123: Sơ đồ nguyên tắc hoạt động của máy bơm hỗn lưu trục ngang 240
Hình 124: Bố trí trạm bơm trên cọc BTCT 243
Hình 125: Phối cảnh trạm bơm trên cọc BTCT 243
Hình 126: Bản vẽ thiết kế trạm bơm thuyền 245
Hình 127: Bản vẽ phối cảnh trạm bơm thuyền 245
Hình 128: Mặt bằng cấu tạo trạm bơm điện tưới tiêu kết hợp 247
Hình 129: Cắt dọc phía có bể xả - trạm bơm điện tưới tiêu kết hợp 247
Hình 130: Hình ảnh thực tế trạm bơm điện tưới tiêu kết hợp xây dựng ở ĐBSCL 248
Hình 131: Mật độ quan trắc nguồn nước mặt 267
Hình 132: Diễn biến BOD_5 trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014 269
Hình 133: Diễn biến COD trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014 269
Hình 134: Diễn biến TSS trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014 270
Hình 135: Diễn biến BOD5 trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014 271
Hình 136: Diễn biến COD trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014 271
Hình 137: Diễn biến TSS trên sông Hậu giai đoạn 2010 ÷ 2014 272
Hình 138: Chỉ tiêu BOD_5 tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014 272
Hình 139: Chỉ tiêu COD tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014 273
Hình 140: Chỉ tiêu TSS tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014 273
Hình 141: Chỉ tiêu DO tại một số điểm trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014 274
Hình 142: Chỉ tiêu DO tại một số điểm trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014 274
Hình 143: Chỉ tiêu DO tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014 275
Hình 144: Chỉ tiêu Nitrit (NO_2^-) tại một số điểm trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014 276
Hình 145: Chỉ tiêu Nitrit (NO_2^-) tại một số điểm trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014 276
Hình 146: Chỉ tiêu Nitrit (NO_2^-) tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014 277
Hình 147: Chỉ tiêu Nitrat (NO_3^-) tại một số điểm trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014 277
Hình 148: Chỉ tiêu Nitrat (NO_3^-) tại một số điểm trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014 278
Hình 149: Chỉ tiêu Nitrat (NO_3^-) tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014 278
Hình 150: Chỉ tiêu Coliform tại một số điểm trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014 279
Hình 151: Chỉ tiêu Coliform tại một số điểm trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014 279
Hình 152: Chỉ tiêu Coliform trên một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014 280
Hình 153: Biểu đồ số lượng giếng khoan tỉnh Đồng Tháp 282
Hình 154: Biểu đồ số lượng các công trình có lưu lượng ≥ 100 m^3/ngày đêm 283
Hình 155: Biểu đồ số lượng các công trình có lưu lượng < 100 m^3/ngày đêm 283
Hình 156: pH trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014 284
Hình 157: Độ cứng trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014 285
Hình 158: Hàm lượng Cl^- trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014 285
Hình 159: Hàm lượng As trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014 286

Hình 160: Chất rắn tổng cộng trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014 286
Hình 161: Hàm lượng Mn trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014 287
Hình 162: Hàm lượng SO_4^{2-} trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014 287
Hình 163: Hàm lượng NO_3^- trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014.....288
Hình 164: Hàm lượng NO_2^- trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014.....288
Hình 165: Hàm lượng Sắt (Fe) trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014 289
Hình 166: Hàm lượng Coliform trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014 289
Hình 167: Mật độ điểm quan trắc môi trường không khí 293
Hình 168: Nồng độ bụi lơ lửng trung bình trong không khí xung quanh tại thành Đồng Tháp từ năm 2011 đến 3 tháng đầu năm 2015.....294
Hình 169: Nồng độ NO_2 trung bình năm 2011 đến quý I năm 2015 trong không khí xung quanh tại Đồng Tháp.....295
Hình 170: Nồng độ SO_2 trung bình năm 2011 đến quý I năm 2015 trong không khí xung quanh tại Đồng Tháp.....295
Hình 171: Nồng độ CO trung bình năm 2011 đến quý I năm 2015 trong không khí xung quanh tại Đồng Tháp.....296
Hình 172: Diễn biến độ ồn phân theo khu vực.....296
Hình 173: As trung bình trong đất nông nghiệp giai đoạn 2010 – 2014.....298
Hình 174: Cd trung bình trong đất nông nghiệp giai đoạn 2010 – 2014.....299
Hình 175: Pb trung bình trong đất nông nghiệp giai đoạn 2010 – 2014 299
Hình 176: Cu trung bình trong đất nông nghiệp giai đoạn 2010 – 2014.....299
Hình 177: Zn trung bình trong đất nông nghiệp giai đoạn 2010 – 2014.....300
Hình 178: As trung bình trong đất công nghiệp giai đoạn 2010 – 2012 300
Hình 179: Cd trung bình trong đất công nghiệp giai đoạn 2010 – 2012.....301
Hình 180: Pb trung bình trong đất công nghiệp giai đoạn 2010 – 2012 301
Hình 181: Cu trung bình trong đất công nghiệp giai đoạn 2010 – 2012.....301
Hình 182: Zn trung bình trong đất công nghiệp giai đoạn 2010 – 2012.....302
Hình 183: As trung bình trong đất dân sinh giai đoạn 2010 – 2011 302
Hình 184: Cd trung bình trong đất dân sinh giai đoạn 2010 – 2011 302
Hình 185: Pb trung bình trong đất dân sinh giai đoạn 2010 – 2011 303
Hình 186: Cu trung bình trong đất dân sinh giai đoạn 2010 – 2011 303
Hình 187: Zn trung bình trong đất dân sinh giai đoạn 2010 – 2011 303
Hình 188: Kết quả tính RIAM của các phương án.....316
Hình 189: Sơ đồ mô phỏng thủy lợi Hà Lan 320
Hình 190: Các bước lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường 323
Hình 191: Vị trí các ô bao KSL dự kiến nghiên cứu ứng dụng công nghệ Nông nghiệp 4.0 343

MỞ ĐẦU

A. SỰ CẦN THIẾT LẬP QUY HOẠCH

[1] Tỉnh Đồng Tháp nằm dọc theo sông Tiền và một phần sông Hậu (thuộc hệ thống sông Mê Công), có diện tích tự nhiên 3.379 km^2, chiếm 8,5% diện tích tự nhiên toàn Đồng Bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Nội dung quy hoạch thủy lợi theo phê duyệt của Ủy ban Nhân tỉnh tại Quyết định 986/QĐ-UBND.HC hiện không còn phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ mới.

[2] Tỉnh Đồng Tháp hiện phải đối mặt với rất nhiều vấn đề, đó là: Kiểm soát lũ, tận dụng nguồn lợi do nước lũ mang lại, vấn đề bồi lắng và xói lở sông, các kênh rạch, nguy cơ ô nhiễm nguồn nước từ các khu công nghiệp, các khu nuôi trồng thủy sản, các khu dân cư tập trung… Cơ sở vật chất kỹ thuật thủy lợi đầu tư chưa đồng bộ so với yêu cầu phát triển và chuyển đổi ngày càng đa dạng của các đối tượng sử dụng nước.

- Những năm qua, tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH) đến ĐBSCL nói chung và tỉnh Đồng Tháp nói riêng ngày càng được thể hiện rõ. Đất sử dụng lâu dài cho nông nghiệp của tỉnh không chỉ bị thu hẹp do nước biển dâng mà hàng năm còn bị tác động trực tiếp, gián tiếp của BĐKH như hạn hán, lũ lụt, sạt lở.

- Tác động của BĐKH những năm qua, cùng với việc chuyển đổi cơ cấu sản xuất với quy mô lớn đã và đang đặt ra nhiều vấn đề cho công tác phát triển thủy lợi. Những vấn đề này không chỉ là những bài toán đặt riêng ngành thủy lợi, như kiểm soát lũ sản xuất nông nghiệp an toàn trong lũ với thoát lũ khu vực, cấp nước, tiêu nước, phòng chống xói lở bờ... mà còn là sự phối hợp để giải bài toán đa mục tiêu với thủy lợi phục vụ cho phát triển nông nghiệp, dân cư, giao thông, cấp nước sinh hoạt, công nghiệp, thủy sản có thể đáp ứng được với tác động của BĐKH ngày càng thể hiện rõ nét và diễn biến phức tạp, đặc biệt là trên 2 yếu tố dòng chảy từ thượng lưu và nước biển dâng.

[3] Dự án ***"Quy hoạch kiểm soát lũ ĐBSCL đến năm 2020, định hướng đến 2030***" mà ***Viện Quy hoạch thủy lợi miền Nam*** lập, trong đó quan điểm đối với lũ có nhiều thay đổi, từ "sống chung với lũ" sang "sống chung với lũ một cách chủ động"; cũng như phương án kiểm soát lũ ở ĐBSCL đã có nhiều thay đổi, tỉnh Đồng Tháp phải điều chỉnh cho phù hợp.

[4] Năm 2010, tỉnh Đồng Tháp đã lập "Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020". Trong quy hoạch này chưa xét đến vấn đề ***"diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu"***. Mặt khác Quy hoạch này được phê duyệt trước khi "Quy hoạch thủy lợi Đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2012 - 2020 và định hướng đến năm 2030 trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng" được Chính phủ phê duyệt nên không còn phù hợp cho giai đoạn hiện nay. Vì vậy việc lập ***"Điều chỉnh Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050 (thích ứng diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu-nước biển dâng)"*** nhằm: nghiên cứu tác động của Biến đổi khí hậu, nước biển dâng và phát triển thượng lưu đến diễn biến lũ lụt của tỉnh; đưa ra kế hoạch chiến lược - giải pháp thích hợp, thích ứng diễn biến lũ lụt - biến đổi khí hậu cùng các chương trình hành động thích hợp, thích nghi và chủ động, nhằm hạn chế tối đa các tác động bất lợi của BĐKH đến diễn biến lũ lụt của tỉnh Đồng Tháp; phục vụ cho sự phát triển bền vững và bảo vệ môi trường sinh thái của tỉnh, tạo điều kiện cho người dân sinh sống an toàn, ổn định.

B. CÁC CĂN CỨ LẬP QUY HOẠCH

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 của Quốc hội khóa XIV được thông qua ngày 19/6/2017 (có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/7/2018);

- Nghị quyết số 120/NQ-CP ngày 17/11/2017 của Chính phủ về phát triển bền vững Đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu;

- Quyết định số 1600/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ký ngày 16/8/2016, về việc phê duyệt chương trình mục tiêu Quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2016 – 2020;

- Quyết định số 593/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ký ngày 06/04/2016, về việc ban hành quy chế thí điểm liên kết phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bằng song Cửu Long giai đoạn 2016 – 2020;

- Quyết định 144/1999/QĐ-TTg ngày 21/6/1999 phê duyệt quy hoạch về kiểm soát và sử dụng nước lũ vùng đồng bằng sông Cửu Long;

- Quyết định 84/2006/QĐ-TTg ngày 19/4/2006 phê duyệt bổ sung quy hoạch thủy lợi đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2006-2010 và định hướng đến năm 2020;

- Quyết định số 1397/QĐ-TTg ngày 25/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch 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;

- Quyết định 1590/2009/QĐ-TTg ngày 09/10/2009 của Thủ tướng Chính phủ về chiến lược phát triển thủy lợi Việt Nam;

- Nghị quyết về "Vấn đề nông nghiệp, nông thôn, nông dân" của Hội nghị lần thứ 7 Ban chấp hành Trung ương Đảng (khóa X) từ 09-17/7/2008;

- Quyết định số 543/QĐ-BNN-KHCN ngày 23/3/2011, của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của ngành nông nghiệp và PTNT giai đoạn 2011-2015 và tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 899/QĐ-TTg ngày 10/6/2014 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;

- Quyết định số 101/QĐ-BNN-TT ngày 15 tháng 01 năm 2015 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Quy hoạch phát triển sản xuất lúa Thu Đông vùng Đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2020 và tầm nhìn 2030;

- Quyết định số 1446/QĐ-TTg, ngày 15/09/ 2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt đề án phát triển trạm bơm điện quy mô vừa và nhỏ khu vực Đồng bằng sông Cửu Long;

- Căn cứ Thông báo số 6362/TB-BNN-VP, ngày 21/12/2012của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về kết luận của Bộ trưởng Cao Đức Phát tại hội nghị phát triển thủy lợi khu vực Đồng bằng sông Cửu Long;

- Công văn số 92/SNN-KHTC ngày 08/02/2014 của Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Đồng Tháp về việc thực hiện Kế hoạch số 04/KH-UBND ngày 09/01/2014 của UBND tỉnh Đồng Tháp;

- Quyết định số 1313/QĐ-UBND.HC, ngày 24 tháng 12 năm 2013 của UBND Tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch khai thác và bảo vệ môi trường nước mặt sông Tiền và sông Hậu (đoạn qua tỉnh Đồng Tháp) đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 ban hành kèm theo Quyết định số 986/QĐ-UBND.HC, ngày 26 tháng 10 năm 2010 của UBND tỉnh Đồng Tháp;

- Quyết định số 591/QĐ-UBND.HC ngày 30 tháng 6 năm 2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phê duyệt Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và tầm nhìn 2030;

- Quyết định số 696/QĐ-UBND-HC, ngày 29 tháng 7 năm 2014 của UBND tỉnh Đồng Tháp về việc ban hành kế hoạch triển khai thực hiện Đề án tái cơ cấu ngành thủy lợi;

- Công văn số 331/TL-QLN ngày 18/9/2014 của Chi cục Thủy lợi, Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Đồng Tháp về việc thực hiện nhiệm vụ số 2 và số 5 ở công văn số 92/SNN-KHTC;

- Công văn số 229/TTg-KTN ngày 16 tháng 02 năm 2009 của Thủ tướng Chính phủ về áp dụng hình thức chỉ định thầu đối với dự án cấp bách;

- Công văn số 248/TTg-KTN ngày 17 tháng 02 năm 2009 của Thủ tướng Chính phủ về hình thức lựa chọn nhà thấu tư vấn lập thiết kế quy hoạch thủy lợi;

- Công văn số 1209/SNN-KHTC ngày 30/9/2014 của Sở nghiệp và PTNT tỉnh Đồng Tháp về việc xin chủ trương lập Quy hoạch theo Công văn số 331/TL-QLN của Chi cục Thủy lợi;

- Công văn số 346/TL-QLN ngày 01/10/2014 của Chi cục Thủy lợi tỉnh Đồng Tháp về việc xây dựng đề cương và dự toán kinh phí;

- Công văn số 136/UBND-KTN ngày 19/3/2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Tháp về việc đồng ý cho Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn điều chỉnh Quy hoạch thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 490/QĐ-UBND.HC ngày 11/9/2015 của UBND tỉnh Đồng Tháp về phê duyệt đề cương dự toán lập "Điều chỉnh quy hoạch thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, định hướng đến năm 2050 thích ứng với diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu – nước biển dâng";

- Quyết định số 1699/QĐ-BNN-KHCN Ngày 20 tháng 7 năm 2012, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Công bố Định mức, đơn giá trong thiết kế quy hoạch xây dựng thủy lợi;

- Hợp đồng số 79/2015/HĐ-TV ngày 22/12/2015 giữa Chi cục Thuỷ lợi và Viện Quy hoạch Thuỷ lợi miền Nam;

- Công văn số 620/UBND-KTN ngày 09/9/2016 của UBND tỉnh Đồng Tháp về việc rà soát quy hoạch trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp: Điều chỉnh Quy hoạch phát triển Thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, định hướng đến năm 2050 (thích ứng diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu-nước biển dâng) trình Ủy ban nhân dân Tỉnh phê duyệt trong năm 2017.

Trong quá trình lập quy hoạch, tập thể tác giả đã tận dụng tất cả các thành tựu nghiên cứu về lĩnh vực tài nguyên nước ở ĐBSCL, nhưng chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong các đồng nghiệp và các nhà khoa học trong và ngoài ngành đóng góp ý kiến, nhằm giúp báo cáo ngày càng hoàn thiện, đáp ứng với yêu cầu phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Đồng Tháp.

PHẦN I: ĐIỀU KIỆN VÀ NGUỒN LỰC PHÁT TRIỂN

CHƯƠNG 1: KHÁI QUÁT ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

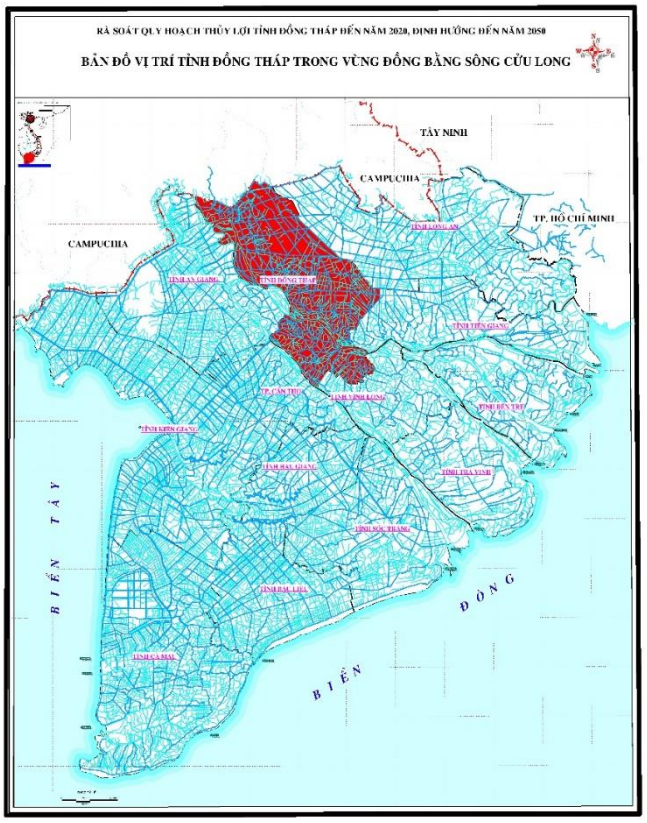
1.1 Vị trí địa lý

Đồng Tháp là một tỉnh đầu nguồn của Đồng Bằng Sông Cửu Long, có tọa độ địa lý 10º07’ ÷ 10º58’ vĩ độ Bắc, 105º11’ ÷ 105º56’ kinh độ Đông.

- Phía Bắc giáp Campuchia, có đường biên giới chung dài khoảng 48 km;
- Phía Đông – Bắc giáp tỉnh Long An;
- Phía Đông – Nam giáp 2 tỉnh Tiền Giang và Vĩnh Long;
- Phía Tây và Tây Nam giáp 2 tỉnh An Giang và Cần Thơ.

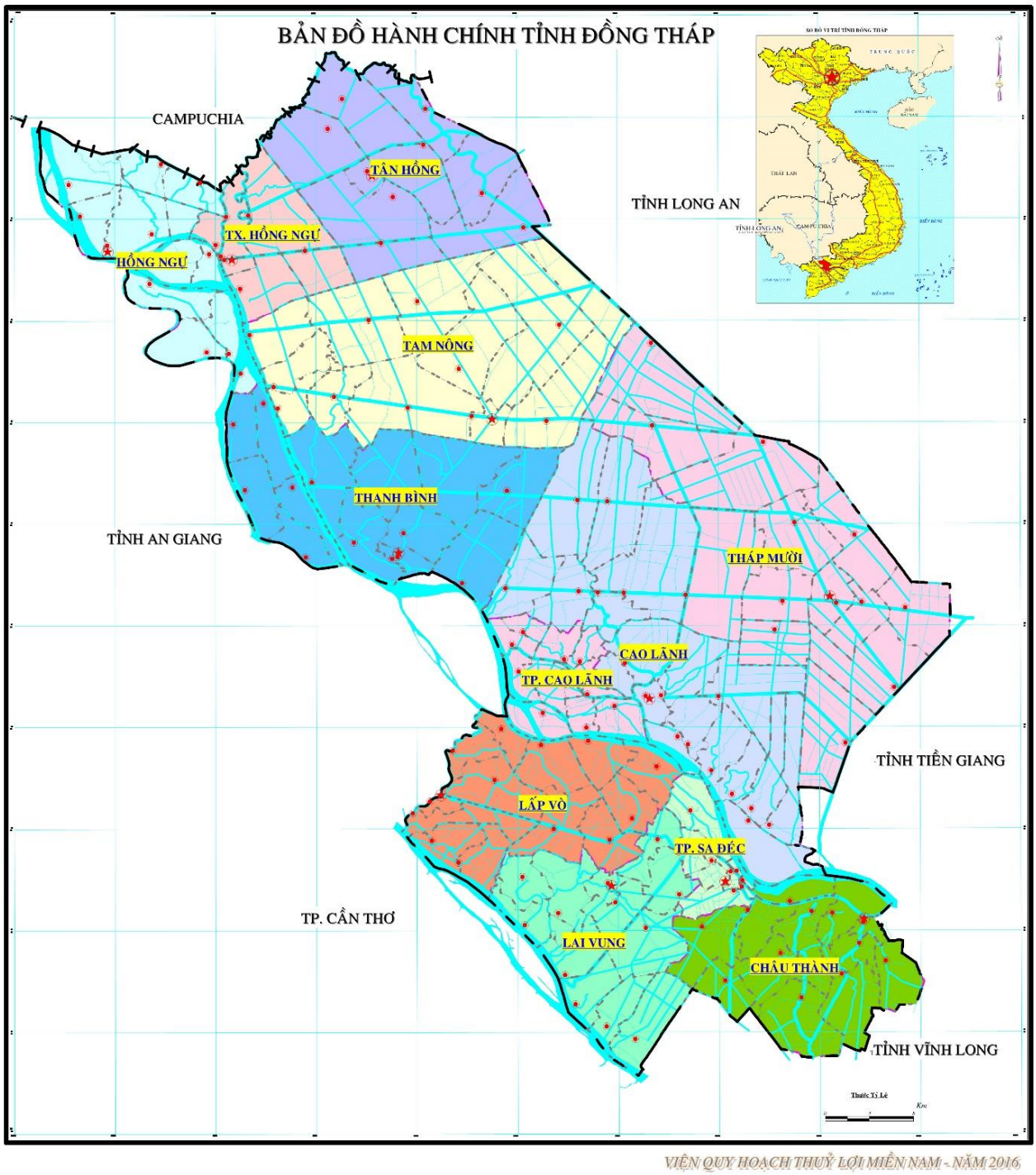
Diện tích tự nhiên toàn tỉnh là 328.300 ha, sông Mê Công với 2 nhánh sông Tiền và sông Hậu chia cắt tỉnh Đồng Tháp thành hai vùng lớn.

Tỉnh Đồng Tháp có 9 huyện, 2 thành phố và 1 thị xã, bao gồm: TP. Cao Lãnh, TP. Sa Đéc, TX. Hồng Ngự, huyện Cao Lãnh, Châu Thành, Hồng Ngự, Lai Vung, Lấp Vò, Tam Nông, Tân Hồng, Thanh Bình và Tháp Mười.



Hình 1: Bản đồ vị trí vùng dự án

Do nằm ven sông lớn, Đồng Tháp có những cù lao (đất cồn) khá ổn định tồn tại dọc theo hai sông với tổng diện tích khoảng 27.000 ha.



Hình 2: Bản đồ hành chính tỉnh Đồng Tháp

1.2 Đặc điểm tự nhiên

1.2.1 Địa hình, địa mạo

Địa hình vùng ĐTM của tỉnh Đồng Tháp có hướng dốc Tây Bắc - Đông Nam, nghĩa là cao ở vùng biên giới và vùng ven sông Tiền thấp dần về phía trung tâm ĐTM. Vùng này có địa hình bằng phẳng, cao độ phổ biến từ 1,00 ÷ 2,00 mét, cao nhất là 4,10 mét, thấp nhất là 0,77 m.

Vùng kẹp giữa hai sông có địa hình lòng máng, cao ở ven sông Tiền, sông Hậu thấp vào giữa. Cao độ phổ biến 0,90 ÷ 1,30 m, cao nhất 1,67 m, thấp nhất 0,67 m.

Dạng địa mạo không có gì đặc biệt trừ một số gò cao vùng Sa Rài giáp biên giới Việt Nam - Campuchia và hệ thống kênh rạch, đường giao thông và các khu dân cư chia cắt khu vực thành nhiều ô, vùng nhỏ hơn.

1.2.2 Địa chất, thổ nhưỡng

1.2.2.1 Đặc điểm cấu tạo địa chất

Địa chất tỉnh Đồng Tháp mang đặc điểm cấu trúc chung của ĐBSCL, được tạo thành bởi trầm tích bở rời Kanozoi với chiều dày khá lớn. Theo tài liệu của Liên đoàn địa chất Miền Nam, tỉnh Đồng Tháp có lớp đá gốc cách mặt đất 100 ÷ 1.000 m.

Riêng vùng phía Bắc của tỉnh (vùng gò, đồi Sa Rài) là thềm phù sa cổ, phần còn lại là lớp trầm tích được bồi tích bởi phù sa trẻ sông, biển thuộc dạng mềm yếu.

1.2.2.2 Địa chất công trình

Theo tài liệu khảo sát địa chất dọc theo các tuyến kênh trục thuộc tỉnh Đồng Tháp:

(a) Lớp 1: dày từ 1,3m ÷ 2,5 m phân bố phổ biến trên lớp mặt, thành phần chủ yếu là sét, á sét hoặc á cát màu xám nâu, xám đen chứa nhiều tạp chất hữu cơ đã phân hủy hoặc bán phân hủy, trạng thái dẻo mềm đến dẻo chảy.

(b) Lớp 2: phân bố cục bộ ở các khu trũng, (Mỹ Hòa, Mỹ Hiệp, Láng Biển và Châu Thành) không liên tục, thành phần gồm sét lẫn bụi màu nâu chứa tàn tích thực vật, trạng thái bở rời hoặc dẽo chảy.

(c) Lớp 3: Phân bố phổ biến trong vùng, nằm dưới lớp 1, lớp 2. Thành phần hạt gồm sét lẫn bụi, hoặc á sét lẫn bụi, sét loang lỗ, xám vàng, xám trắng, trạng thái cứng đến dẻo chảy.

Nhìn chung, địa chất công trình là nền địa chất công trình yếu.

1.2.2.3 Địa chất thủy văn

Địa chất thủy văn có bốn tầng chứa nước ngầm, tên gọi theo các giai đoạn trầm tích tính từ trên mặt xuống nền đá gốc như sau: Upper Pleistocene, Lower Pleistocene, Pliocene và Miocene. Tầng chứa nước Pleistocene là nguồn cung cấp nước sinh hoạt quan trọng cho nông thôn trong vùng, trong đó:

(a) Tầng chứa nước Upper Pleistocece có bề dày khoảng 128 m, sản lượng nước trung bình đạt 1,0 l/S.m.

(b) Tầng chứa nước Lower Pleistocene, ở độ sâu từ 40 ÷ 128 m, sản lượng nước trung bình đạt 0,9 ÷1,5 l/S.m.

Tầng Pliocene có độ sâu từ 175 ÷ 400 m, lưu lượng nước đạt từ 0,1÷1,5 l/S.m. Chất lượng nước tốt, trữ lượng lớn đủ đáp ứng cho nhu cầu sinh hoạt và công nghiệp.

Tầng Miocene có độ sâu lớn hơn 400 m, chất lượng nước rất tốt, lưu lượng đạt 0,2 ÷ 0,8 l/S.m, công suất khai thác đạt 20 ÷ 80 m^3/h, trữ lượng lớn đáp ứng yêu cầu khai thác phục vụ cho dân sinh, công nghiệp

1.2.2.4 Thổ nhưỡng

Theo bản đồ đất tỉnh Đồng Tháp, tỷ lệ 1/100.000 do Phân viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp biên soạn từ bản đồ đất 1/50.000 của các chương trình 60-02, 60B và các bản đồ đất tỉ lệ 1/5.000 ÷ 1/10.000 của các nông trường, trong phạm vi tỉnh có 6 nhóm đất chính, bao gồm 14 đơn vị phân loại đất.

1.3 Các nhận xét và đánh giá về điều kiện tự nhiên

1.3.1 Thuận lợi

Với điều kiện khí hậu ôn hòa, địa hình tương đối bằng phẳng, đất đai đa số là đất phù sa giàu dưỡng chất phù hợp với nhiều loại cây trồng, tưới tiêu chủ động. Tỉnh Đồng Tháp hội tụ đầy đủ các điều kiện để phát triển trở thành vùng chuyên canh lúa trên quy mô lớn và đồng nhất:

- Nguồn tài nguyên nước dồi dào, phong phú, hàm lượng phù sa cao. Hàng năm sự ngập lũ mang lại nhiều nguồn lợi lớn như rửa trôi độc tố trong đất, cải tạo và tăng dưỡng chất cho đất, góp phần bảo vệ môi trường và mang lại nguồn thủy sản tự nhiên phong phú với lợi ích kinh tế cao.

- Hiện nay, trong xu thế chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi, nguồn nước lũ mang lại hiệu quả kinh tế vượt trội với mô hình Lúa (ĐX) – Tôm (mùa lũ).

- Trong điều kiện hiện tại, toàn bộ tỉnh Đồng Tháp không bị anh hưởng bởi sự xâm nhập mặn, một trong các yếu tố gây hạn chế cho đa số các loại cây trồng.

- Vị trí địa lý của tỉnh có nhiều lợi thế mà các tỉnh khác thuộc ĐBSCL không có được, đó là có sông Tiền, sông Hậu chảy qua với hệ thống kênh rạch dày đăc thuận tiện cho phát triển giao thông thủy, và đặc biệt là:

+ Có 02 cửa khẩu quốc tế Dinh Bà và Thường Phước góp phần thúc đẩy thương mại và hội nhập;

+ Có hệ sinh thái đa dạng phong phú như hệ sinh thái đất ướt, rừng tràm, các loại chim, sếu mỏ đỏ…

1.3.2 Khó khăn

Bên cạnh những thuận lợi cơ bản, Đồng Tháp cũng gặp không ít khó khăn về điều kiện tự nhiên, đó là:

- Vào mùa lũ, lưu lượng thượng nguồn về lớn gây ngập lụt trên phạm vi rộng. Lũ lụt hàng năm không những gây thiệt hại lớn về tính mạng và tài sản của nhân dân mà còn là trở ngại lớn cho phát triển, đặc biệt là phát triển cơ sở hạ tầng – nền tảng của quá trình CNH, HĐH;

- Ngược lại với mùa lũ, vào mùa khô nguồn nước thượng nguồn về ít, mực nước thấp so với mặt đất tự nhiên, gặp nắng nóng, đất bị ô xy hóa mạnh, vừa làm nghèo dinh dưỡng trong đất vừa dễ sinh phèn vào đầu mùa mưa;

- Mùa mưa trùng với mùa lũ ở Châu thổ Mê Công (*làm gia tăng mực nước và lưu* lượng *trong mùa lũ*);

- Mùa khô trùng với mùa kiệt làm mức độ hạn hán thêm trầm trọng và xâm nhập mặn gia tăng theo không gian và thời gian;

- Chế độ thủy văn chịu tác động của thủy triều từ 3 phía nên các kênh rạch sinh ra nhiều giáp nước, nguy cơ nhiễm phèn cao và kênh rạch bị bồi lắng nhiều. Tính pha loãng và lan truyền của nước cao nhưng khả năng tiêu thoát ra khu tiêu để phân hủy lại kém;

- Vùng kẹp giữa hai sông do ảnh hưởng của sự đồng pha, đồng biên độ triều nên sự tiêu thoát ở vùng trung tâm kém.

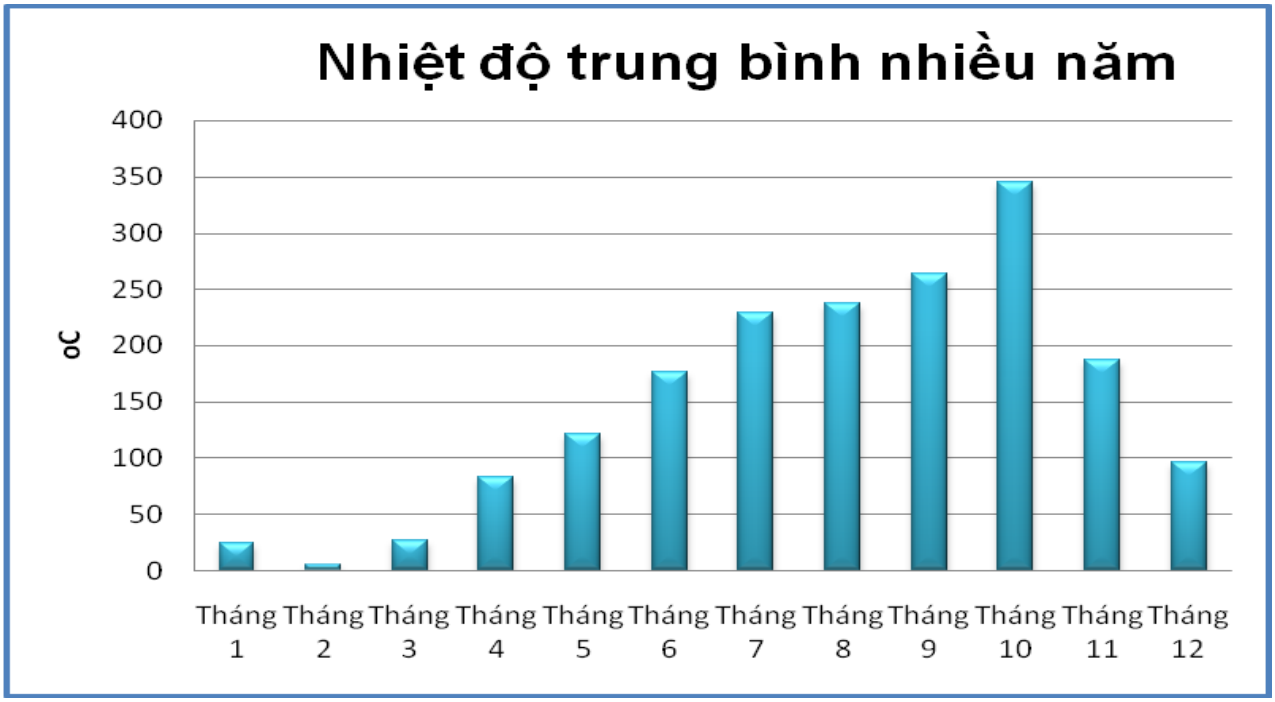
CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM KHÍ TƯỢNG - THUỶ VĂN - NGUỒN NƯỚC

2.1 Đặc điểm khí tượng

Đồng Tháp nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nên khí hậu nơi đây mang đặc trưng điển hình của loại khí hậu cận xích đạo với 2 mùa rõ rệt trong năm: mùa mưa từ tháng 5 ÷ XI và mùa khô từ tháng 12 ÷ IV. Độ ẩm trung bình năm là 82,5%, số giờ nắng trung bình là 6,8 giờ/ngày. Lương mưa trung bình từ 1.170 ÷ 1.520 mm. Thời tiết nóng, ẩm, mưa nhiều cùng với thời gian chiếu sáng dài là những điều kiện thuận lợi cho phát triển sản xuất nông nghiệp toàn diện của Đồng Tháp. Tuy nhiên, trong một vài năm trở lại đây, những thay đổi của khí hậu đã làm xuất hiện một số hiện tượng thời tiết bất thường gây ảnh hưởng không nhỏ đến đời sống và sản xuất của người dân.

2.1.1 Nhiệt độ

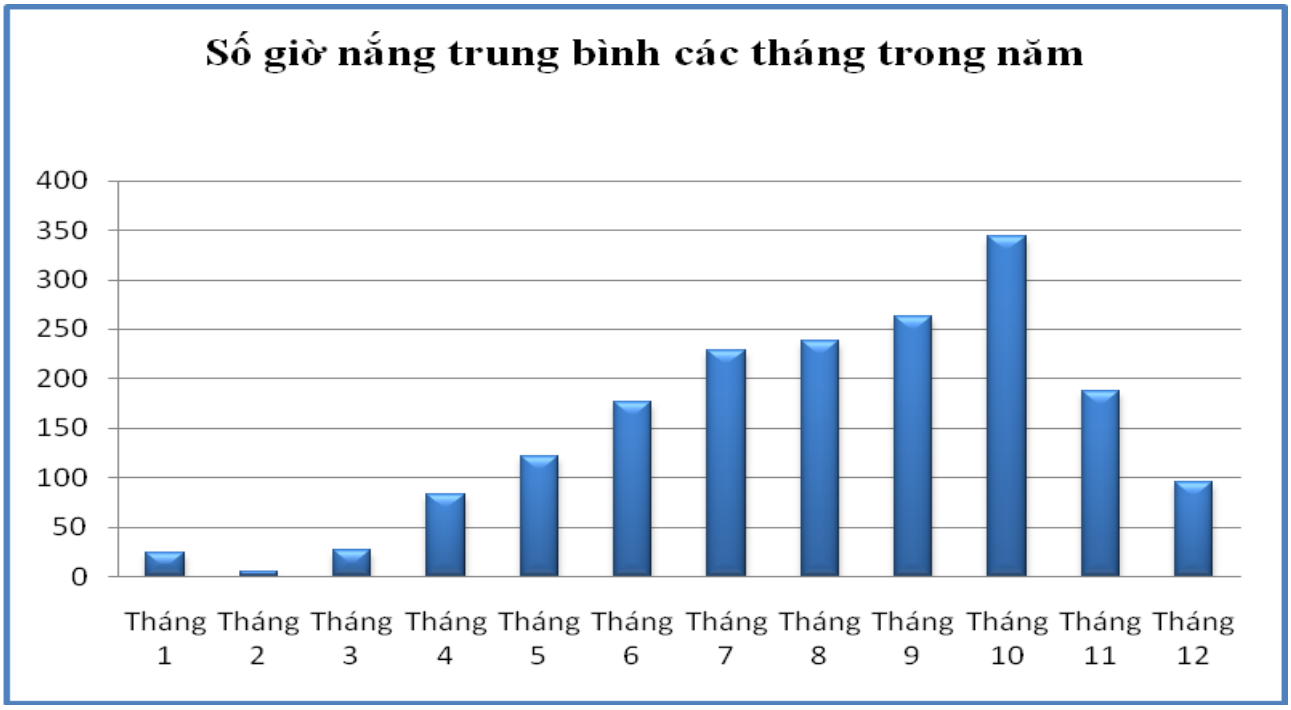
Nhiệt độ trung bình tháng của tỉnh Đồng Tháp biến động từ 27,0 ÷ 27,5^{o}C, chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng không lớn (khoảng 4^{o}C). Tháng 4 có nhiệt độ trung bình cao nhất (gần 29^{o}C). Tháng 1 có nhiệt độ trung bình thấp nhất (hơn 25^{o}C).



Hình 3: Nhiệt độ trung bình nhiều năm

2.1.2 Số giờ nắng

Số giờ nắng trên địa bàn tỉnh tương đối cao, bình quân năm khoảng 2.500 giờ/năm và khoảng 6,8 giờ/ngày và có khuynh hướng giảm dần theo hướng Đông Bắc - Tây Nam. Vào mùa khô, số giờ nắng là 7,6 ÷ 9,1 giờ/ngày, mùa mưa là 5,1 ÷ 7 giờ/ngày.



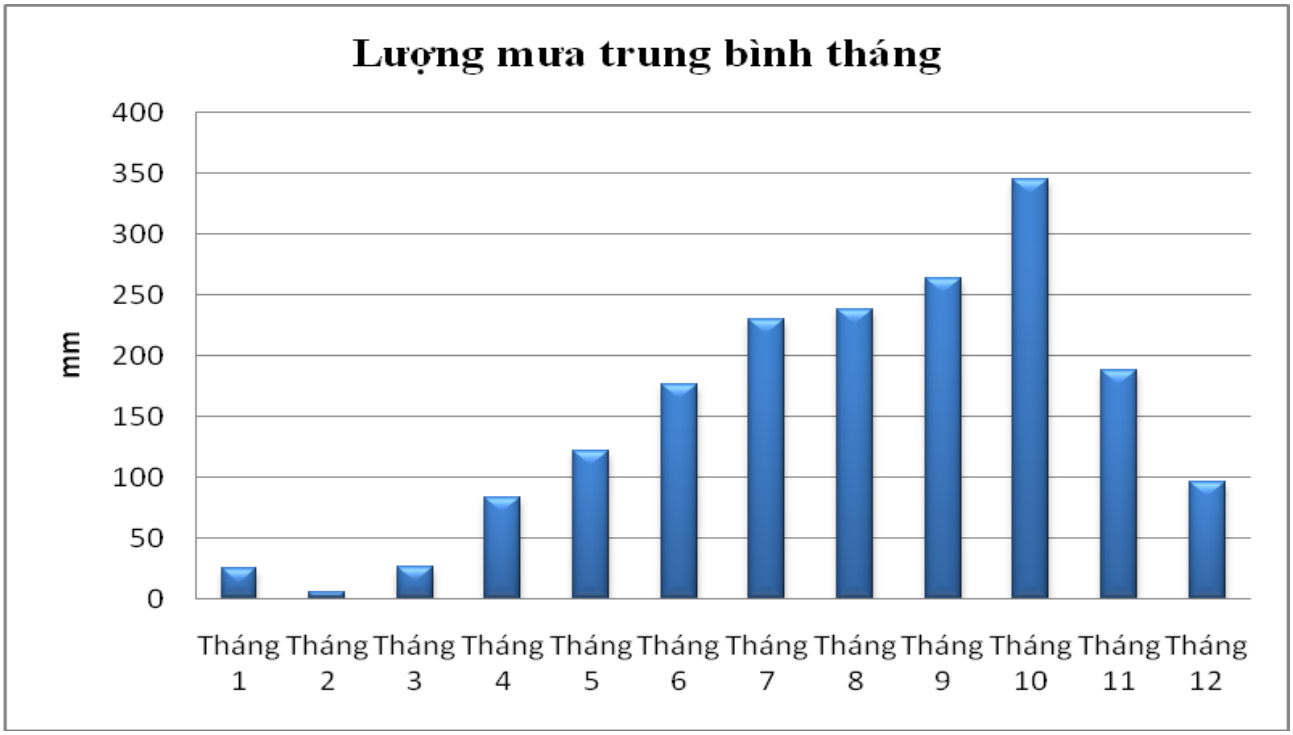
Hình 4: Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm

2.1.3 Độ ẩm tương đối của không khí

Độ ẩm tương đối của không khí bình quân năm ở tỉnh Đồng Tháp là 82 ÷ 85% và thay đổi theo mùa. Mùa mưa độ ẩm không khí cao, đạt cực đại vào các tháng VI, VIII, IX. Mùa khô độ ẩm thấp và đạt trị số cực tiểu vào tháng 2, III, tháng 12.

2.1.4 Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm ở tỉnh Đồng Tháp dao động từ là 1.392 ÷ 2.388 mm, thuộc loại trung bình ở đồng bằng sông Cửu Long. Lượng mưa phân bố không đồng đều theo các mùa trong năm. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, chiếm đến 90 ÷ 92% lượng mưa của cả năm và tập trung vào các tháng 9, X. Tuy nhiên trong mùa mưa thường có thời gian ít mưa vào khoảng cuối tháng 7 đến đầu tháng 8.



Hình 5: Lượng mưa trung bình tháng

2.1.5 Lượng bốc hơi

Lượng bốc hơi các năm dao động từ là 909,8 ÷ 1.037,8 mm, trung bình 983,7 mm thuộc loại trung bình ở đồng bằng sông Cửu Long. Mùa mưa dao động từ 66,7 mm đến 79,9 mm, mùa khô lượng bốc hơi dao động từ 76,1 mm đến 108,5 mm.

2.1.6 Gió

Có hai hướng gió chính: gió mùa Đông Bắc (từ tháng 11 đến tháng 4); gió mùa Tây Nam (từ tháng 5 đến tháng 10). Tốc độ gió nhìn chung không cao (trung bình năm 1,0 ÷ 1,5 m/s, trung bình lớn nhất 17 m/s). Do nằm sâu trong đất liền, hướng gió mạnh thường là Tây đến Tây Nam.

Tỉnh Đồng Tháp qua các năm không có các dạng khí hậu cực đoan mặc dù ở một vài nơi có xuất hiện lốc xoáy, ngập lũ, sét đánh vào mùa mưa hoặc mưa trái mùa trên diện rộng, ảnh hưởng áp thấp nhiệt đới biển Đông gây mưa nhiều ngày.

2.2 Đặc điểm thủy văn – nguồn nước

Nội dung của phần này tập trung vào việc đánh giá tiềm năng nguồn nước trên địa bàn phân bố theo không gian, theo thời gian, tính toán các đặc trưng khí tượng, thủy văn thiết kế phục vụ cho việc xây dựng quy hoạch tập trung vào các nội dung chính sau đây:

2.2.1 Đánh giá tiềm năng nguồn nước

Nguồn tài nguyên nước ở tỉnh Đồng Tháp cũng như ở ĐBSCL tuy rất phong phú nhưng lại phân bố không đều theo không gian và thời gian.

2.2.1.1 Nguồn nước mặt

Tỉnh Đồng Tháp có nguồn nước mặt khá dồi dào, quanh năm không bị nhiễm mặn. Tuy nhiên tại một số nơi vẫn bị ảnh hưởng bởi nước phèn vào đầu mùa mưa.

1) Chế độ thủy văn mùa kiệt:

- Nhìn chung khá phức tạp. Nó phụ thuộc chủ yếu vào chế độ thủy văn thượng nguồn sông Mê Công, chế độ thủy triều biển Đông (truyền trên sông Tiền, sông Hậu) và chế độ mưa. Một cách khái quát thì mùa khô là những tháng có lưu lượng thượng nguồn về ít, lượng mưa lại không đáng kể nhưng nhu cầu sử dụng nước lại cao. Tuy nhiên, do Tỉnh nằm ở đầu nguồn sông Tiền và sông Hậu, vì vậy không chịu ảnh hưởng của xâm nhập mặn.

- Theo các chỉ tiêu phân định mùa thì mùa kiệt vùng hạ lưu ĐBSCL kéo dài hơn 5 tháng (từ cuối tháng 11 đến trung tuần tháng 5) hàng năm và cũng chính là mùa kiệt của tỉnh Đồng Tháp. Lượng nước mùa kiệt của tỉnh phụ thuộc chủ yếu vào chế độ thủy văn sông Tiền và sông Hậu (khu vực giữa hai sông thuộc các huyện Lấp Vò, Lai Vung, Châu Thành và thị xã Sa Đéc là khu vực kẹp giữa hai sông) mà chế độ thủy văn mùa kiệt sông Tiền, sông Hậu lại chính là sự giao tranh ảnh hưởng giữa lưu lượng nước ngọt sông Mê Công và chế độ thủy triều Biển Đông giao động trên sông Tiền, sông Hậu.

- Cuối mùa lũ từ tháng 12 trở đi nguồn nước của sông Tiền giảm dần. Lượng nước ngọt của nội đồng được lấy trực tiếp từ sông chính thông qua các hệ kênh rạch tự nhiên và nhân tạo nối với sông chính cũng giảm dần. Thời kỳ kiệt nhất hàng năm trong nội đồng thường xảy ra vào trung tuần tháng 4. Vào tháng 5 ở vùng thượng lưu đã có những trận mưa đầu mùa, tuy nhiên ảnh hưởng này lên lưu lượng vào đồng bằng phải đến những tuần cuối của tháng 7 mới rõ nét.

2) Chế độ thủy văn mùa lũ:

Cũng như mùa kiệt, chế độ thủy văn mùa lũ tỉnh Đồng Tháp phụ thuộc vào chế độ thủy văn lũ thượng nguồn sông Mê Công, chế độ thủy triều biển Đông thông qua hệ thống kênh rạch và đặc tính cục bộ vùng như ảnh hưởng tràn lũ của khu vực biên giới, ảnh hưởng của địa hình và chế độ mưa địa phương..., Một cách tổng quát, dựa vào các chỉ tiêu phân mùa thì mùa lũ kéo dài hơn 5 tháng từ tháng 7 đến tháng 11 hàng năm. Do ảnh hưởng của lượng mưa đầu nguồn sông MêCông nên ngay từ cuối tháng 5 lưu lượng thượng nguồn đã gia tăng đáng kể. Song nhờ có điều tiết tự nhiên của Biển Hồ nên phải tới đầu tháng 7 lũ mới ảnh hưởng tới địa phận Viêt Nam. Lưu lượng lũ về lớn, khả năng tải của hai sông Tiền và Hậu có hạn chế, đất đai đồng bằng lại khá bằng phẳng khó tiêu thoát, các cửa thoát lũ không đủ lại ảnh hưởng mạnh của thủy triều dẫn tới hiện tượng ngập lũ đáng kể với thời gian tương đối dài ngày.

Lũ tỉnh Đồng Tháp nói riêng (vùng ĐTM nói chung) lại phụ thuộc chủ yếu vào diễn biến lũ vùng ĐBSCL. Từ cuối tháng 7 đến đầu tháng 8 hàng năm, khi lũ còn ở mức thấp, mực nước tại Tân Châu <3,0 m, nước chủ yếu chảy trong lòng kênh rạch. Tuy nhiên khi gặp kỳ triều cường, nếu lũ sớm thì nước lũ bị dồn ứ và gây ra ngập úng cho những vùng thấp dọc sông chính như những trận lũ 1978, 1984, 2000, 2001, 2011... Thời kỳ này gọi là thời kỳ đầu của ảnh hưởng lũ, nước lũ thượng nguồn theo hai dòng chính là sông Tiền và sông Hậu ảnh hưởng đến các vùng ven biên giới của tỉnh. Với tỉnh Đồng Tháp nước theo rạch Cái Cỏ, kênh Tân Thành - Lò Gạch, kênh Hồng Ngự... làm ngập dần từ các khu trũng đến khu cao và tạo thành lớp nước đệm trước lũ. Cuối tháng 8, đầu tháng 9 khi mực nước lũ dâng cao, nước tràn qua các kênh Sở Thượng, Sở Hạ và sông TraBek (ngay cửa khẩu Thông Bình)... chạy dọc theo biên giớivới Cam Pu Chia đổ dồn vào các kênh rạch của tỉnh Đồng Tháp.Ngoài ra một phần nước lũ trở lại sông Tiền qua rạch Hồng Ngự, một phần đi vào các kênh rạch nội đồng của tỉnh theo rạch Sở Hạ.

Đến cuối tháng 9, lượng lũ vào trong tỉnh không phải từ sông Tiền đổ vào chiếm ưu thế mà chủ yếu là do tràn qua biên giới Việt Nam-Căm Pu Chia. Toàn bộ vùng phía Bắc Tân Thành-Lò Gạch đến kênh Cái Cái đều có mực nước cao hơn cả Tân Châu và có hiện tượng

nước từ sông Sở Thượng được thoát ra sông Tiền qua rạch Hồng Ngự (ngày 2/X/1996 lưu lượng thực đo tại rạch Hồng Ngự là 1844 m^3/s theo hướng đổ ra sông Tiền).

Mực nước lũ dâng nhanh, xu thế chảy mạnh từ Sở Thượng và tràn từ biên giới vào, gặp Quốc Lộ 30 (đoạn Hồng Ngự đi Tân Hồng) nước dềnh ứ lên ở phía thượng lưu và chảy rất mạnh qua các cầu. Do bị khống chế bởi mặt cắt các cầu nên một phần dòng lũ tràn qua bờ rạch Cái Cái, chảy xuôi theo rạch vào vùng trung tâm của tỉnh, một phần vượt bờ tràn về đầu sông Vàm Cỏ Tây của tỉnh Long An.

Vùng ngập sâu chủ yếu là phía Tây rạch Cái Cái, trung bình khoảng 3,0-3,5 m, tùy theo địa hình, cá biệt có chỗ cao trình thấp ngập tới 3,6-3,8 m. Vào cuối mùa lũ (cuối tháng 10 đến giữa tháng 11), nước lũ tiêu mạnh về phía sông Tiền, nhất là đoạn từ Cao Lãnh trở xuống (còn ảnh hưởng mạnh thủy triều) một phần đáng kể được tiêu về phía hai sông Vàm Cỏ qua các kênh 28, kênh Hưng Điền, kênh 79... và lượng tràn bờ từ Vĩnh Hưng đi Tuyên Nhơn của tỉnh Long An. Lượng lũ này được tiêu thoát qua sông Vàm Cỏ Tây và Vàm Cỏ Đông.

Thời gian truyền đỉnh lũ trong nội đồng từ biên giới xuống vùng Nam Nguyễn Văn Tiếp chừng 12-15 ngày (tại Tân Hồng ngày 3/X thì tại Mỹ An là 11/X, Mỹ Trung 15/X, Mỹ Phước Tây 16/X và Mỹ Phước ngày 17-18/X). Vùng Nam QL1 do ảnh hưởng mạnh của thủy triều nên thời gian đạt mực nước cao nhất lại vào những ngày cuối tháng 10 (ngày 30/X-1,2/XI).

Lưu lượng từ sông Tiền vào các cửa kênh từ Hồng Ngự đến An Bình biến đổi khá lớn theo thời gian và từng trận lũ. Nếu như những năm trước đây, lưu lượng này vào khoảng 400-700 m^3/s thì nay chỉ còn khoảng 100-200 m^3/s, do sự lấn át của dòng lũ từ biên giới về.

Với năm lũ lớn nhưnăm 2000, lưu lượng từ nội đồng thoát ra qua các cửa dọc QL30 từ thị xã Hồng Ngự đến thành phố Cao Lãnh từ 1.200 đến 1.500 m^3/s, tổng lượng thoát ra qua cả QL30 và QL1 vào khoảng 4.300 đến 5.000 m^3/S.

Đoạn từ cửa Hồng Ngự đến Mười Sinh, Mương Lớn (cách Hồng Ngự 5 km) có xu thế nước chảy từ sông Tiền vào nội đồng. Từ An Long (cửa kênh Đồng Tiến) xuống phía Nam nước chảy từ nội đồng ra sông Tiền. Năm 1997 là năm lũ nhỏ, lưu lượng bình quân trong 7 ngày (05-12/X) chảy qua Ba Răng là 21,3 m^3/s, cửa An Phong chảy kém hơn, xuống tới Đốc Vàng Hạ khá hơn với lưu lượng 121 m^3/s, cửa Cần Lố 267 m^3/s (Q_{max}là 439 m^3/s).

Xem xét khả năng tiêu thoát lũ theo tuyến ven sông Tiền, hiện tại thấy từ cửa Đốc Vàng Thượng trở xuống là tốt hơn cả. Cửa Đốc Vàng Hạ là một trong những cửa thoát lũ quan trọng trong các phương án kiểm soát lũ của vùng ĐTM nói chung và tỉnh Đồng Tháp nói riêng.

Tuy nhiên, lưu ý là khả năng tiêu thoát thực tế trong đoạn từ Hồng Ngự đến các cửa dọc QL30 và QL1 bị hạn chế do các cửa này vẫn bị ảnh hưởng giao động của thủy triều.

Trong mùa lũ, vào thời kỳ lũ lớn nhất, ảnh hưởng của lượng lũ tràn biên giới chiếm ưu thế áp đảo dòng chảy ngang từ sông Tiền vào và hình thành một vùng có mực nước lớn hơn xung quanh. Theo kết quả điều tra lũ và khảo sát thực địa ta thấy sự tồn tại của một "sống nước" nằm cách sông Tiền chừng 15-20 km (khu vực kênh Tân Công Chí, Thống Nhất - Sa Rài). Chính vì vậy vùng Bắc ĐTM trước và trong những ngày lũ lớn nhất, một lượng nước có xu thế chảy ra sông Tiền theo các cửa rạch Hồng Ngự, kênh Hồng Ngự.

Vào giữa mùa, lượng lũ về càng lớn, lượng lũ tràn từ biên giới Campuchia về bị QL30 đoạn từ thị xã Hồng Ngự đến huyện Tân Hồng chặn lại, chỉ có thể tiêu thoát qua các cầu, tạo sự chênh lệch mực nước đáng kể giữa thượng hạ các cầu (trước năm 1996 khoảng 0,40-0,60 m, sau năm 2000 do mặt cắt các cầu được mở chênh lệch giảm còn chừng 0,2-0,3m). Lượng nước do tiêu thoát không kịp đã chuyển thành dòng tràn băng đồng phía Tân Hồng-Vĩnh Hưng để thoát ra phía sông Vàm Cỏ Tây và các cầu dưới QL1.

Do lượng lũ về nhiều, lại bị dồn ứ lâu trong đồng nên ngay từ khoảng giữa tháng 9 đã có hiện tượng lũ từ đồng tiêu ra sông Tiền qua các cửa từ Phong Mỹ (kênh Nguyễn Văn Tiếp) và Đốc Vàng Hạ trở xuống.

Lượng nước tiêu thoát trong suốt mùa lũ chủ yếu qua các cầu dưới QL1 và các kênh phía hạ lưu ra sông Tiền; khả năng tiêu về phía Vàm Cỏ Tây và Vàm Cỏ Đông là khá lớn.

Lưu lượng bình quân nhiều năm tại trạm Tân Châu, Châu Đốc trên sông Tiền, sông Hậu trong khoảng 20 năm từ 1996 đến 2015 khoảng 12.591 m^3/s và lớn nhất 34.470 m^3/s vào năm năm 2011 (theo tài liệu quan trắc năm 1961 tổng lượng là 36.740 m^3/s). Ngoài sông Tiền và sông Hậu, còn có 2 nhánh sông nhỏ ảnh hưởng đến nguồn nước mặt vùng phía Bắc tỉnh đó là sông Trapek, sông Sở Hạ và sông Sở Thượng bắt nguồn từ Campuchia đổ ra sông Tiền và vào kênh Hồng Ngự.

2.2.1.2 Nguồn nước ngầm

Căn cứ vào đặc điểm địa chất thủy văn có thể phân chia các đơn vị chứa nước theo thứ tự đặc điểm từ trên xuống dưới như sau:

Tầng chứa nước thứ I: đây là tầng nghèo nước, chất lượng nước xấu (loại hình nước sulfat – canxi – magie) không đáp ứng nhu cầu nước cho sinh hoạt. Tầng chứa nước này có tổng diện tích khoảng 1.036 km^2 (chiếm 30% diện tích tự nhiên toàn tỉnh), nằm ở độ sâu từ 35 đến 50m, có xu hướng chìm dần theo hướng Bắc Nam và Tây Bắc - Đông Nam.

Tầng chứa nước thứ II: Chất lượng nước không đều, tổng khoáng hóa từ 0,5 đến 2,7 g/l, có mức độ nước và khả năng tưới trung bình, có thể đáp ứng nhu cầu nước riêng lẻ theo chương trình cấp nước nông thôn. Tầng chứa nước này có tổng diện tích khoảng 1.168 km^2 (chiếm 34% diện tích toàn tỉnh), nằm ở độ sâu 90 đến 120 m, một số khu vực được phát hiện có chứa hàm lượng Asen trong môi trường nước. Ranh giới giữa tầng I và II hầu như không trùng nhau, tầng I nước nhạt phân bố chủ yếu ở phía Bắc, ngược lại tầng II chủ yếu phân bố ở phía Nam và Đông Nam.

Tầng chứa nước thứ III: độ khoáng hóa 1,9 đến 3,47 g/l, phân bố ở độ sâu 135 đến 170 m, ở tầng trên N22b đã bị nhiễm mặn. Có tổng diện tích khoảng 848 km^2 chiếm 25% diện tích toàn tỉnh. Tầng này nằm ở độ sâu 140 đến 150 m, phân bố ở khu vực Thường Phước (Hồng Ngự) và ở độ sâu 190 đến 200 m, phân bố chủ yếu ở 3 khu vực: phía Đông Tam Nông, phía Đông Nam Tháp Mười và Lai Vung, đáy tầng có xu hướng chìm dần về phía Đông, Đông Nam và Tây Nam.

Tầng chứa nước thứ IV: phân bố ở độ sâu 190 đến 200 m, lưu lượng 14 đến26 l/s, tổng độ khoáng hóa từ 0,5 đến 0,6 g/l, chất lượng nước tốt, loại hình nước Bicarbonat – Natri, có mức độ chứa nước phong phú, ổn định, là tầng triển vọng cấp nước trong khu vực. Tầng này có tổng diện tích khoảng 788 km^2, chiếm 23% diện tích toàn tỉnh, phân bố rộng hơn và chiếm hầu hết khu vực rộng lớn phía Bắc gồm các huyện Tam Nông – Hồng Ngự – Tân Hồng khoảng 576 km^2, khu vực dọc bờ trái sông Hậu thuộc các huyện Lấp Vò, huyện Lai Vung khoảng 192 km^2 và một khu vực nhỏ phía Tây Tp. Cao Lãnh khoảng 20 km^2. Tầng này nằm ở độ sâu 200 đến 230 m ở các khu vực huyện Thanh Bình, huyện Mỹ Quý, huyện Tháp Mười, huyện Lấp Vòvà nằm ở độ sâu 250 đến 270 m ở các khu vực Bắc Tràm Chim, Châu Thành. Đáy tầng có xu hướng chìm dần về phía Đông, Nam và Đông Nam.

Tầng chứa nước thứ V: phân bố ở độ sâu 350 m trở xuống, chất lượng nước tốt, có áp lực cao, nhiệt độ < 36^oC. Đây là tầng triển vọng cấp nước cho toàn khu vực. Khu vực nước nhạt tầng V khoảng 3.176 km^2, chiếm 94% diện tích toàn tỉnh, trừ khu vực Thường Phước và cù lao Long Khánh. Theo khu vực, nước ngầm của tỉnh có thể phân chia như sau:

- Khu vực phía Bắc kênh Nguyễn Văn Tiếp: nước ngầm ở độ sâu 100 đến 300 m. Riêng địa bàn huyện Tân Hồng nước ngầm ở tầng nông 50 đến 100 m, có thể sử dụng cho sinh hoạt.

- Khu vực phía Nam kênh Nguyễn Văn Tiếp và phía Nam sông Tiền: có nguồn nước ngầm dồi dào ở nhiều độ sâu khác nhau.

Nhìn chung, nước ngầm ở tỉnh Đồng Tháp được đánh giá là khá dồi dào và hiện đang được khai thác phục vụ cho sản xuất, sinh hoạt ở đô thị và nông thôn. Tuy nhiên, nguồn nước ngầm của tỉnh đang có nguy cơ bị giảm thiểu về số lượng cũng như chất lượng. Do nguồn nước sạch ở các vùng nông thôn vẫn chưa đủ đáp ứng nhu cầu sử dụng nên người dân phải tự khai thác và sử dụng nguồn nước ngầm. Việc khai thác bừa bãi, quá mức, không theo quy hoạch như vậy nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ gây ô nhiễm và cạn kiệt nguồn tài nguyên nước ngầm, dẫn đến những sự cố môi trường như: sự xâm nhập mặn vào các tầng nước ngầm, hiện tượng sụt lún bề mặt…

2.2.1.3 Nguồn nước mưa

Lượng mưa năm tương đối ổn định qua các năm, hầu hết biến đổi từ 1.300 – 1.600 mm. Lượng mưa trung bình năm tại Hồng Ngự 1.219 mm, Cao Lãnh 1.500 mm, Hưng Thạnh 1.465 mm, Sa Đéc 1.414 mm. Nhìn chung lượng mưa giảm dần từ phía Tây Nam sang phía Đông - Bắc của tỉnh.

Lượng mưa chủ yếu tập trung vào mùa mưa chiếm 90 ÷ 93% lượng mưa năm, mùa khô chiếm 7 ÷ 10%. Phân bố mưa tháng có dạng 2 đỉnh: Đỉnh thứ nhất (đỉnh phụ) thường xuất hiện vào tháng 6, đỉnh thứ 2 (đỉnh chính) xuất hiện vào tháng 10. Lượng mưa giữa các tháng mùa mưa chênh lệch không nhiều, lượng mưa bình quân khoảng 100 ÷ 200 mm, tháng 9 ÷ X có lượng mưa lớn hơn khoảng 230 ÷ 300 mm.Lượng mưa mùa khô chủ yếu tập trung vào các tháng chuyển tiếp tháng 12, IV) chiếm khoảng 80 ÷ 90% lượng mưa mùa khô, trung bình tháng 15 ÷ 60 mm. Các tháng I, II, III hầu như không có mưa, nếu có cũng không đáng kể.

Lượng mưa ngày không lớn, đa số số < 50 mm. Trung bình mỗi năm có khoảng 3 ÷ 4 ngày mưa > 50 mm, số ngày mưa > 100 mm rất ít khi xảy ra, khoảng 3 ÷ 5 năm mới xảy ra 1 lần và thường xuất hiện vào tháng 9 ÷ 10, đôi khi xảy ra vào tháng 6. Những trận mưa lớn kéo dài trong nhiều ngày rất ít khi xảy ra, thường mưa rào vào buổi chiều trong ngày. Nhóm mưa 1, 3, 5 ngày max thường xuất hiện ngày đầu có lượng mưa lớn nhất, nhỏ dần vào các ngày tiếp theo.

Trung bình mỗi năm có khoảng 104 ÷ 140 ngày mưa, mùa mưa trung bình 15 ÷ 20 ngày mưa trong tháng, mùa khô trung bình 3 đến 4 ngày vào các tháng 12 và IV, Các tháng I, II, III chỉ trên dưới 1 ngày.

Bảng 1: Số ngày mưa trung bình các trạm chính tỉnh Đồng Tháp và phụ cận

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tân Châu	1.1	0.5	1.6	6.3	11.3	11.9	12.9	13.1	15.5	16.7	9.9	3.1	104
Hưng Thạnh	0.7	0.6	1.1	4.5	9.9	12.8	16.4	13.9	16.6	17.8	8.6	3.1	106
Mộc Hóa	2.4	1.1	2.6	6.8	15.4	17.3	19.7	18.7	20.3	21.0	12.7	5.0	143
Cao Lãnh	1.9	1.0	2.2	5.1	15.3	16.7	18.6	19.2	20.2	20.9	14.2	5.3	140
Mỹ Tho	1.0	0.5	1.3	4.4	14.9	18.0	19.7	20.5	20.0	19.3	10.5	5.0	135

Tháng IX, X có số ngày mưa nhiều nhất 16 đến 20 ngày. Tháng 2 có số ngày mưa ít nhất < 1 ngày (xem bảng).

+ Khả năng gây úng: Các tháng trong mùa mưa, trong các năm đều có khả năng cho mưa gây úng nhưng với mức độ khác mhau. Các năm đều có khả năng xảy ra mưa ngày > 50 mm, mưa 3 ngày max > 75 mm, mưa 5 ngày max > 100 mm. Trong đó khả năng xảy ra các

đợt mưa úng vào tháng 10 là thường xuyên, tháng 5 tới tháng 7 ít khả năng xảy ra nhất. Đợt mưa úng thường kéo dài 1 đến 5 ngày, những đợt mưa kéo dài trên 5 ngày ít khi xảy ra.

+ Tình hình hạn: Tuy lượng mưa có lớn nhưng phân bố không đều giữa các tháng trong trong mùa mưa, đó là yếu tố chính gây nên hạn trong mùa mưa. Vào các tháng đầu mùa mưa (tháng 5 ÷ 8) thường có những đợt không mưa hoặc mưa nhỏliên tục kéo dài gây nên tình trạng hạn trong vụ hè thu mà người ta thường gọi là hạn Bà Chằng. Tuy hạn không nghiêm trọng nhưng nó ảnh hưởng lớn năng suất cây trồng, nhất là các vùng xa nguồn nước ngọt.

2.2.2 Tính toán các đặc trưng khí tượng, thủy văn thiết kế phục vụ cấp nước, tiêu và phòng chống lũ

- Lượng mưa các thời đoạn theo các tần suất 5%, 10%; lượng mưa các thời vụ 75%, 85%,... phục vụ tính toán mức tưới, hệ số và nhu cầu tưới, tiêu.

Bảng 2: Tần suất lượng mưa năm vùng

Trạm	Cv	Cs	N	Xbq	X5%	X10%	X50%	X75%	X85%	X95%
Hưng Thạnh	15	0.23	0.95	1476	2108	1928	1422	1227	1140	1019
Cao Lãnh	34	0.21	0.95	1500	2086	1919	1450	1269	1188	1076

Bảng 3: Đặc trưng tần suất mưa 1, 3, 5, 7 ngày lớn nhất (mm)

Trạm	Đặc trưng	N	Cv	Cs	Xbq	X1%	X2%	X5%	X10%	X20%
Hưng Thạnh	1 ngày max	16	0.13	0.1	87	114.2	110.8	105.9	101.6	96.5
	3 ngày max	16	0.28	1	130	240.1	222.4	198	178.5	157.3
	5 ngày max	16	0.31	0.15	157	275.6	260.9	239.1	220.1	197.6
	7 ngày max	16	0.23	0.07	180	278.5	266.6	248.9	233.4	214.7
Cao Lãnh	1 ngày max	33	0.44	1.2	86	205.2	185.1	157.9	136.3	113.5
	3 ngày max	33	0.34	0.35	124	233.1	218.6	197.6	179.7	158.9
	5 ngày max	33	0.27	0.41	150	256.5	242	221.2	203.5	183.1
	7 ngày max	33	0.27	0.5	178	307.4	289.3	263.3	241.6	216.8

Bảng 4: Mô hình mưa tiêu 1, 3, 5, 7 ngày max (mm) ứng với tần suất 5% các trạm

Trạm	Đặc trưng	X (5%)	Mô hình mưa(mm)						
Hưng Thạnh	1 ngày max				105.9				
	3 ngày max			4.6	130.0	63.3			
	5 ngày max		16.9	72.6	123.4	9.0	17.2		
	7 ngày max	60.1	102.1	7.5	14.2	1.8	20.9	42.2	60.1
Cao Lãnh	1 ngày max				157.9				
	3 ngày max			48.5	140.6	8.6			
	5 ngày max		67.7	1.0	26.8	35.9	89.8		
	7 ngày max	30.0	75.0	32.7	10.2	20.7	23.8	70.9	30.0

Bảng 5: Mô hình mưa tiêu 1, 3, 5, 7 ngày max (mm) ứng với tần suất 10% các trạm

Trạm	Đặc trưng	X (10%)	Mô hình mưa (mm)						
Hưng Thạnh	1 ngày max				101.6				
	3 ngày max			4.2	117.2	57.1			
	5 ngày max		15.6	66.9	113.6	8.3	15.8		
	7 ngày max	56.4	95.8	7.0	13.3	1.7	19.6	39.6	56.4
Cao Lãnh	1 ngày max				136.3				
	3 ngày max			44.1	127.8	7.8			
	5 ngày max		62.3	0.9	24.7	33.0	82.6		
	7 ngày max	27.6	68.8	30.0	9.3	19.0	21.8	65.0	27.6

Bảng 6: Tần suất lượng mưa thời vụ

Trạm	Thời vụ	N	Cv	Cs	Xbq	Tần suất mưa X% (mm)	
						X 75%	X 85%
Cao Lãnh	Đông Xuân (16/9-15/1)	33	0.26	1.00	619	500.9	460.6
	Hè Thu (16/1-15/5)	33	0.79	1.74	148	63.8	44.3
	Thu Đông (16/5-15/9)	33	0.21	0.89	733	620.2	579.7
Hưng Thạnh	Đông Xuân (16/9-15/1)	15	0.37	1.5	631	461.1	416.1
	Hè Thu (16/1-15/5)	15	0.74	0.72	152	70.1	38.2
	Thu Đông (16/5-15/9)	15	0.2	0.24	739	636.4	586.6

- Dòng chảy đến theo các tần suất 50%, 75%, 85%, 95%,... phục vụ tính toán cân bằng nước, tưới, cấp nước sinh hoạt, công nghiệp, dòng chảy môi trường.

Bảng 7: Tần suất dòng chảy Q năm

Trạm	N	Cv	Cs	Qbq	Tần suất dòng chảy $Q_{năm}$% (m^3/s)			
					50%	75%	85%	95%
Tân Châu	17	0.2	0.02	10210	10204	9037	8412	7364
Châu Đốc	18	0.19	0.15	2559	2547	2225	2056	1780

2.2.3 Tính toán thủy văn công trình

- Tính toán lũ tần suất 0,1; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10% phục vụ thiết kế công trình.

Bảng 8: Tần suất đỉnh lũ Qmax trạm Tân Châu, Châu Đốc

Trạm	N	Cv	Cs	Qbq	Tần suất đỉnh lũ Qmax%(m^3/s)					
					0,1%	0,5%	1%	2%	5%	10%
Tân Châu	19	0.11	0.09	22671	30699	29306	28638	27913	26837	25890
Châu Đốc	19	0.14	0.14	6821	9964	9407	9141	8854	8429	8058

CHƯƠNG 3: NGUỒN LỰC XÃ HỘI

3.1 Dân số

Theo thống kê, dân số năm 2017 của tỉnh Đồng Tháp có 1.690.326 người chiếm khoảng 9,57% dân số ĐBSCL, tăng 19.833 người so với dân số năm 2010 và 50.837 người so với năm 2005, mật độ trung bình là 500 người/km^2. TP. Sa Đéc là nơi tập trung đông dân cư nhất có 105.195 người, với mật độ 1.753 người/km^2, tiếp đến là TP. Cao Lãnh có 164.186 người, với mật độ 1.526 người/km^2 và Lấp Vò là 740 người/km^2; Hồng Ngự 693 người/km^2, các huyện còn lại có mật độ dân số phân bố tương đối đồng đều nhưng ở mức thấp trung bình 223 người/km^2. Dân cư sống chủ yếu ở hai bên kênh rạch. Phân bố dân cư khá đồng đều giữa các địa phương là một trong những thuận lợi giảm bớt áp lực đối với công tác quản lý và sử dụng đất đai trên địa bàn tỉnh.

Bảng 9: Hiện trạng dân số tỉnh Đồng Tháp năm 2017

TT	Tiểu vùng	Tổng dân số (người)	Mật độ dân số TB (người/km^2)	PHÂN THEO				Tỷ lệ dân số thành thị (%)
				Giới tính		Thành thị & nông thôn		
				Nam	Nữ	Thành thị	Nông thôn	
	TOÀN TỈNH	**1.690.326**	**500**	**841.774**	**848.552**	**300.323**	**1.390.003**	**17,8%**
1	Tp. Cao Lãnh	164.186	1.526	81.695	82.491	90.860	73.326	55,3%
2	Tp. Sa Đéc	105.195	1.753	52.100	53.096	67.172	38.023	63,9%
3	Tx. Hồng ngự	78.846	643	39.623	39.223	41.510	37.336	52,6%
4	Tân Hồng	92.854	297	48.656	44.199	11.927	80.927	12,8%
5	Hồng Ngự	145.775	693	72.538	73.237	-	145.775	0,0%
6	Tam Nông	106.378	223	53.058	53.319	10.376	96.001	9,8%
7	Thanh Bình	156.749	295	77.529	79.220	13.231	143.518	8,4%
8	Tháp Mười	138.323	281	68.503	69.821	19.601	118.722	14,2%
9	Cao Lãnh	203.550	593	100.693	102.857	13.094	190.456	6,4%
10	Lấp Vò	182.779	740	90.547	92.232	11.474	171.305	6,3%
11	Lai Vung	162.158	678	80.272	81.886	8.265	153.893	5,1%
12	Châu Thành	153.532	619	76.560	76.972	12.812	140.720	8,3%

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2016

Tốc độ tăng dân số giai đoạn 2011 ÷ 2017 là 0,18%/năm, có xu hướng chậm lại so với giai đoạn 2006 ÷ 2010 (0,36%/năm). Nguyên nhân là do tỷ lệ tăng dân số tự nhiên trên địa bàn tỉnh liên tục giảm từ 1,09% năm 2010 xuống còn 0,47% năm 2017 trong khi tỷ lệ tăng cơ học thấp và xu thế lao động di chuyển từ tỉnh tới các tỉnh thành khác tìm kiếm việc làm, đặc biệt là các tỉnh vùng Đông Nam bộ ngày một tăng.

Cơ cấu dân số về giới tính ổn định với tỷ lệ nam - nữ là 49,76% ÷ 50,24%, là một tỉnh nông nghiệp nên cơ cấu dân số giữa thành thị và nông thôn có sự chênh lệch lớn, giai đoạn 2011 ÷ 2017 mặc dù đã có sự hình thành của các đô thị mới tuy nhiên cơ cấu dân số đến năm 2015 giữa thành thị và nông thôn vẫn là 17,8% ÷ 82,2% (dân số thành thị gấp hơn 4,6 lần dân số nông thôn), dân số tương ứng là 300.326 ÷ 1.390.000 người.

Nhóm tuổi 0 ÷ 14: Đây là nhóm tuổi đi nhà trẻ, học mẫu giáo, tiểu học và trung học cơ sở, sự giảm dân số ở nhóm tuổi này góp phần giảm chi phí cho các hoạt động giáo dục, chăm sóc sức khoẻ bà mẹ và trẻ em, cần tập trung chủ yếu cho công tác nâng cao chất lượng giáo dục và y tế.

Nhóm tuổi 15 ÷ 59: đây là nguồn nhân lực dồi dào bổ sung vào lực lượng lao động xã hội, góp phần nâng cao năng suất lao động, tạo ra nhiều của cải vật chất cho xã hội là động lực phát triển kinh tế xã hội của tỉnh. Tuy nhiên, đây cũng là sự thách thức lớn cho xã hội, trong việc giải quyết nhu cầu việc làm và đầu tư cho sản xuất cao mới đem lại lương thực, thực phẩm, hàng hoá cho xã hội; nếu ngược lại số người thất nghiệp cao, vốn đầu tư ít, việc làm không ổn định thì sự trì hoãn kinh tế kéo dài, nền kinh tế chậm phát triển.

Nhóm tuổi trên 60: phần lớn là những người hết tuổi lao động và mất sức lao động, đã trãi qua giai đoạn góp phần tạo ra của vật chất cho xã hội, cần sự hỗ trợ của phúc lợi xã hội.

Mức độ đô thị hóa thuộc vào mức cao của ĐBSCL, đến năm 2017 dân số thành thị khoảng 18% đạt ở mức thấp, đứng thứ 9 so với vùng ĐBSCL sau TP. Cần Thơ, Sóc Trăng, An Giang, Kiên Giang, Hậu Giang, Bạc Liêu, Cà Mau và Long An. Tốc độ tăng dân số đô thị khoảng 0,78%/năm trong giai đoạn từ 2010 ÷ 2017, so với các tỉnh khác trong ĐBSCL thì tỷ lệ tăng dân số thành thị của Đồng Tháp là chậm, dẫn đến cơ cấu dân số thành thị và nông thôn thay đổi không nhiều trong các năm trở lại đây.

3.2 Lao động và trình độ dân trí

Toàn tỉnh có 992.259 người trong độ tuổi lao động, trong đó có 61.564 lao động đang làm việc trong các ngành kinh tế, chiếm 3,66% dân số tỉnh. Ngành nông nghiệp là 1.700 người, chiếm tỷ lệ 0,17% tổng số lao động trong tỉnh, trong đó lao động nữ chiếm 7,4% số lao động ngành nông nghiệp; ngành thủy sản có 34 người (chiếm 2%) số lao động ngành nông nghiệp, trong đó lao động nữ chiếm 17,65% lao động ngành. Chất lượng lao động nhìn chung ở mức trung bình, tỷ lệ công nhân lành nghề, cán bộ kỹ thuật chưa nhiều. Số lao động kỹ thuật qua đào tạo chính quy còn ít đặc biệt là ngành nuôi trồng thủy sản. Số lao động đã qua đào tạo của tỉnh trong năm 2017 là 107.164 người đạt 10,8% tổng số lao động, tuy nhiên trong các ngành nông nghiệp và thủy sản chỉ khoảng 5 ÷ 6%. Lực lượng lao động được đào tạo chuyên môn, chủ yếu tập trung ở thành phố, thị xã (80%), ở nông thôn chỉ khoảng 20% nhưng chủ yếu tập trung ở các ngành y tế, giáo dục, tài chính - ngân hàng. Lao động trong các ngành nông - lâm - thủy sản trình độ ở mức thấp, chủ yếu là có trình độ THCS và tiểu học.

Tỷ lệ thất nghiệp khoảng 2,46% năm 2016 giảm 1,68% so với năm 2010 (4,14%), tuy nhiên thấp hơn mức trung bình của ĐBSCL (2,77%) và cao hơn mức trung bình của cả nước (2,33%). Tỷ lệ thất nghiệp ở nữ vẫn rất cao 3,05% gấp 1,02 lần so với nam (2,02%).

Cơ cấu lao động có sự chuyển dịch tích cực theo sự chuyển dịch cơ cấu của các ngành. Tỷ trọng lao động trong nông, lâm nghiệp tăng mạnh từ 36,36% năm 2005 lên 98,50% năm 2010 và đến nay giảm nhẹ xuống 98%, và tỉ trọng lao động trong ngành thủy sản giảm nhanh giai đoạn 2005 ÷ 2010 và có xu hướng tăng nhanh từ năm 2011 đến nay. Quá trình tái cơ cấu ngành nông nghiệp trên địa bàn tỉnh đang tạo sức ép chuyển dịch lao động nông thôn, đồng thời cũng là cơ hội khai thác hiệu quả lực lượng lao động phát triển sản xuất công nghiệp.

Bảng 10: Một số chỉ tiêu lao động ngành nông, lâm, và thủy sản

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Năm			Tốc độ tăng (%/năm)	
			2005	2010	2016	2005÷2010	2011÷2016
1	Lao động làm việc trong các ngành	người	125.670	182.813	61.564	6,45	-19,56
	- Nông, lâm, và thủy sản	người	44	1.465	1.700	79,36	3,02
	+Nông, lâm nghiệp	người	16	1.443	1.666	111,77	2,92
	+Thủy sản	người	28	22	34	-3,94	9,10

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Năm			Tốc độ tăng (%/năm)	
			2005	2010	2016	2005÷2010	2011÷2016
	- Lao động phi NLDN&TS	người	125.626	181.348	59.864	6,31	-19,88
2	Cơ cấu lao động NN và phi NN						
	- Lao động NL&TS	%	0,04	0,80	3	68,50	28,07
	- Lao động phi NL&TS	%	99,96	99,20	97	-0,13	-0,40
3	Cơ cấu lao động NL&TS						
	Lao động nông, lâm nghiệp	%	36,36	98,50	98,00	18,07	-0,10
	Lao động thủy sản	%	63,64	1,50	2,00	-46,44	5,90

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2016

Công tác tạo việc làm, giảm hộ nghèo được quan tâm thực hiện thông qua lồng ghép các chương trình, dự án phát triển, gắn với Chương trình mục tiêu quốc gia giải quyết việc làm, giảm nghèo, xây dựng nông thôn mới cùng sự hỗ trợ của các tổ chức, cá nhân... đã tạo thêm điều kiện thuận lợi cho các đối tượng chính sách xã hội, hộ nghèo, đối tượng gia đình chính sách, người có công vượt qua khó khăn, ổn định cuộc sống, đến cuối năm 2016 đã giải quyết việc làm cho 31.963 người, trong đó xuất khẩu lao động 99 người.

Tóm lại, nguồn nhân lực của tỉnh dồi dào, nhưng tỷ lệ lao động qua đào tạo nghề còn thấp, công tác kết hợp giữa hướng nghiệp và đào tạo, tuyển dụng lao động chưa đồng bộ. Người lao động cần cù chịu khó, nhưng việc làm còn thiếu chưa đáp ứng được yêu cầu chính đáng của người lao động. Cơ cấu lao động chuyển dịch chậm, năng suất lao động ngành nông nghiệp còn thấp, năng suất lao động ngành thủy sản tăng bình quân khá nhưng không ổn định, một số bộ phận có thu nhập rất thấp.

3.3 Đời sống dân cư

Tỷ lệ người dân ở độ tuổi lao động khá cao, số lao động có việc làm lớn, các lao động tập trung trong ngành Công nghiệp chế biến (ngành đóng góp GDP lớn nhất cho tỉnh hiện nay). Vì vậy mà mức thu nhập của người dân tăng nhanh trong các năm qua.

Tổng thu nhập bình quân đầu người (GRDP) năm 2016 ở mức 36,29 triệu/người/năm.

Tỷ lệ hộ nghèo ở tỉnh giảm rất nhanh, năm 2010 là 15,73% đến năm 2016 giảm xuống còn 9,98%, giảm hơn 1,58 lần, thấp hơn mức trung bình toàn ĐBSCL (6,5%) và thấp hơn mức trung bình của cả nước (7,0%). Tỷ lệ hộ đói nghèo được chính quyền quan tâm và có kế hoạch giảm hàng năm. Một số địa phương thông qua các tổ chức đoàn thể đã có nhiều mô hình hay giúp nhau vượt khó, phát triển kinh tế có hiệu quả, thu nhập và đời sống người dân được nâng lên (Tổ góp vốn làm ăn, Tổ góp vốn xây dựng nhà ở, Tổ tạo việc làm...), góp phần đáng kể vào kết quả thực hiện mục tiêu giảm nghèo bền vững. Đã hỗ trợ 11.144 căn nhà cho hộ nghèo, xây dựng 4.155 căn nhà tình nghĩa, huy động Quỹ đền ơn đáp nghĩa 38,9 tỷ đồng, có 123.824 lượt đối tượng bảo trợ xã hội được trợ cấp tại cộng đồng, có trên 43.000 đối tượng đang hưởng trợ cấp thường xuyên….Tuy nhiên, sự phân hóa giàu nghèo vẫn còn ở mức cao, khoảng cách chênh lệch thu nhập giữa nhóm có thu nhập thấp với nhóm có thu nhập cao ngày càng tăng nhanh, năm 2016 là 8,94 lần. Toàn tỉnh có 99,86% số hộ sử dụng điện và 80,93% số hộ dùng nước sinh hoạt hợp vệ sinh, 69,92% số hộ sử dụng hố xí hợp vệ sinh và hầu hết các xã có đường ô tô đến UBND xã. Đây là những con số cho thấy đời sống của người dân trong những năm qua đã được cải thiện rõ rệt.

Theo đặc điểm chung của ĐBSCL, dân cư trong tỉnh phân bố theo 3 hình thái:

- Dạng tuyến: ở gắn liền với canh tác trải dài theo các tuyến kênh rạch.

- Dạng cụm: là các điểm gặp nhau của các tuyến dân cư.

- Còn lại phân bố phân tán thành rất nhiều cụm và tuyến dân cư nhỏ, không thuận lợi cho việc xây dựng cơ sở hạ tầng nông thôn.

3.4 Phát triển Y tế, giáo dục

3.4.1 Y tế

Cho đến nay, tất cả các huyện thị trong tỉnh đã có bệnh viện đa khoa, hầu hết các xã phường có cơ sở y tế. Mạng lưới y tế gồm có 19 bệnh viện đa khoa, 10 phòng khám khu vực, 144 cơ sở y tế xã phường, với 4.803 y bác sĩ và điều dưỡng viên, 6.509 giường bệnh. Có 100% xã, phường, thị trấn có trạm y tế đạt chuẩn quốc gia về y tế, các trạm y tế xã, phường đều đã đạt 100% có nữ hộ sinh và 100% có bác sỹ.

Chất lượng dân số được cải thiện đáng kể và đang ở giai đoạn cơ cấu dân số Vàng (có hơn 02 người trong độ tuổi lao động/01 người trong độ tuổi phụ thuộc); công tác chăm sóc sức khoẻ bà mẹ và trẻ em được quan tâm, duy trì tỷ suất tử vong ở mức thấp.

Công tác giám sát dịch bệnh được thực hiện tốt; các bệnh truyền nhiễm được khống chế, đặc biệt là 02 loại dịch bệnh sốt xuất huyết và tay - chân - miệng. Công tác khám, chữa bệnh được củng cố, nhiều kỹ thuật mới được triển khai thực hiện ở các bệnh viện tuyến tỉnh và tuyến huyện; tình trạng quá tải được quan tâm khắc phục. Công tác kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm, y tế dự phòng đạt được một số kết quả nhất định. Cơ sở vật chất của ngành y tế được đầu tư, nâng cấp, nhất là tuyến y tế cơ sở. Nguồn nhân lực y tế được cải thiện, thực hiện tốt công tác đào tạo, bồi dưỡng theo kế hoạch, đáp ứng cơ bản nhu cầu chăm sóc sức khoẻ nhân dân. Đến năm 2016, có 6,29 bác sĩ và 38,65 giường bệnh/1 vạn dân, tỷ lệ trẻ em dưới 05 tuổi bị suy dinh dưỡng giảm còn 14,1%, có 95,52% trẻ em dưới 01 tuổi được tiêm chủng miễn dịch đầy đủ; có 65% dân số tham gia bảo hiểm y tế. Hoạt động hợp tác quốc tế về y tế tiếp tục mở rộng, đã bổ sung thêm nguồn lực quan trọng cho ngành y tế. Trong 05 năm 2011 ÷ 2016 đã thực hiện: dự án phòng chống cúm gia cầm ở người *(VAHIP)*, dự án hỗ trợ hệ thống y tế *(Quỹ toàn cầu)*, dự án tỉnh bạn hữu trẻ em *(UNICEF)*, dự án Hỗ trợ xử lý chất thải bệnh viện (*Ngân hàng thế giới)*, dự án chăm sóc mắt (*ECF Hà Lan)*. Nhận viện trợ trang thiết bị ở bệnh viện Châu Thành, BV Tam nông, bệnh viện Tân Hồng từ Tổng lãnh sự quán Nhật Bản. Tuy nhiên, công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân vẫn còn một số hạn chế do trình độ chuyên môn của đội ngũ y bác sỹ tuyến cơ sở hạn chế chưa đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe ban đầu của nhân dân trong tỉnh.

Bảng 11: Tình hình y tế tỉnh Đồng Tháp năm 2016

STT	HẠNG MỤC	Toàn vùng
I	**CƠ SỞ Y TẾ**	**173**
	- Bệnh viện đa khoa	19
	- Phòng khám khu vực	10
	- Trạm y tế phường, xã	144
II	**GIƯỜNG BỆNH**	**6.509**
	- Bệnh viện đa khoa	5.408
	- Phòng khám khu vực	200
	- Trạm y tế phường	901
III	**CÁN BỘ Y TẾ**	**5.548**
	- Bác sĩ và dược sĩ trên đại học	1.200
	- Ysĩ, dược sĩ, Kỹ thuật viên	2.039
	- Y tá, dược tá	1738
	- Hộ sinh & trình độ khác	571

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2016.

3.4.2 Giáo dục

Theo thống kê năm 2015 ÷ 2016 thì toàn tỉnh có 505 trường phổ thông các cấp, từ cấp 1 đến cấp 3, bao gồm 43 trường phổ thông trung học, 142 trường trung học cơ sở và 320 trường tiểu học. Tổng số học sinh đến trường là 282.036 em, tổng số giáo viên là 14.683 giáo viên.

Bảng 12: Số trường học phân theo đơn vị hành chính năm 2016

TT	Đơn vị hành chính	Tổng	Tiểu học	Trung học cơ sở	Trung học phổ thông
	Toàn tỉnh	**505**	**320**	**142**	**43**
1	Tp. Cao Lãnh	47	31	11	5
2	Tp. Sa Đéc	22	14	5	3
3	Tx. Hồng ngự	23	14	7	2
4	Tân Hồng	40	24	13	3
5	Hồng Ngự	44	30	11	3
6	Tam Nông	44	30	11	3
7	Thanh Bình	48	32	13	3
8	Tháp Mười	51	31	15	5
9	Cao Lãnh	59	34	20	5
10	Lấp Vò	47	30	12	5
11	Lai Vung	40	25	12	3
12	Châu Thành	40	25	12	3

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2016.

Hoạt động giáo dục - đào tạo tiếp tục có sự chuyển biến tích cực. Năng lực của đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên các ngành học, cấp học từng bước đáp ứng theo yêu cầu đổi mới giáo dục, tỷ lệ giáo viên đạt chuẩn: tiểu học 99,9%, trung học cơ sở 99,9%, trung học phổ thông 92,01%; các chỉ tiêu huy động học sinh phổ thông trong độ tuổi đi học ngày càng được nâng cao (ở cấp tiểu học đạt 99,9%, trung học cơ sở 96%, trung học phổ thông 55,1%), tỷ lệ học sinh khá, giỏi tiếp tục được nâng lên; ứng dụng công nghệ thông tin phục vụ công tác quản lý và dạy học ngày càng phổ biến, 100% trường học kết nối mạng internet; tỷ lệ học sinh tốt nghiệp trung học phổ thông duy trì ở mức cao. Đến nay, tỷ lệ học sinh hoàn thành chương trình và tốt nghiệp: TH 99,64%, THCS 98,23%, THPT 99,72%; tỷ lệ trúng tuyển vào các trường đại học, cao đẳng năm sau cao hơn năm trước. Công tác khuyến học, khuyến tài được các cấp, các ngành và cộng đồng dân cư, doanh nghiệp tích cực tham gia thực hiện, tạo bước chuyển mới trong phát triển nhân tài của địa phương.

Công tác dạy nghề bước đầu gắn kết được với nhu cầu thực tế của địa phương, doanh nghiệp; hệ thống cơ sở dạy nghề cấp huyện được sắp xếp lại hợp lý. Hiện nay, ngoài trường Trung cấp nghề Giao thông vận tải, có 03 trường Trung cấp nghề - Giáo dục thường xuyên theo khu vực và 07 Trung tâm dạy nghề - Giáo dục thường xuyên và các Trung tâm Văn hóa - Học tập cộng đồng cấp xã tạo thuận lợi cho hoạt động dạy nghề ở cơ sở. Đổi mới nội dung, phương pháp dạy nghề theo địa chỉ, chú trọng ứng dụng công nghệ thông tin vào quá trình giảng dạy, đáp ứng khá tốt yêu cầu của thị trường lao động.

Cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy và học được đầu tư theo hướng chuẩn hóa, số trường đạt chuẩn quốc gia ngày càng tăng; nhà công vụ giáo viên, ký túc xá sinh viên được đầu tư, góp phần phục vụ tốt công tác dạy và học. Đến nay, toàn Tỉnh có 179/700 trường học đạt chuẩn quốc gia, 2 trường trung học phổ thông chuyên, 03 khu ký túc xá sinh viên 6 tầng và 01 khu 9 tầng. Mạng lưới các cơ sở đào tạo được nâng cấp, xây dựng theo quy hoạch, tạo

thuận lợi cho công tác đào tạo, phát triển nguồn nhân lực có chất lượng đáp ứng yêu cầu phát triển của Tỉnh. Toàn Tỉnh có 01 trường đại học, 03 trường cao đẳng, 04 trường trung cấp nghề, hàng năm có trên 23.000 sinh viên, học viên theo học. Năm 2016, tỷ lệ lao động qua đào tạo ước đạt 55,5%, trong đó qua đào tạo nghề 40%; tỷ lệ sinh viên trên một vạn dân của tỉnh ước đạt trên 185 sinh viên. Đây là điểm hứa hẹn sẽ cung cấp nguồn lực lượng lao động với trình độ chuyên môn cao cho tỉnh Đồng Tháp nói riêng và vùng ĐBSCL nói chung.

Bảng 13: Tình hình giáo dục tỉnh Đồng Tháp năm 2016

TT	Hạng mục	Toàn Tỉnh
1	**KHỐI MẪU GIÁO**	
	- Số trường	192
	- Số lớp	2.360
	- Số giáo viên	3.248
	- Số học sinh	59.217
2	**KHỐI HỌC SINH PHỔ THÔNG**	
2.1	***Khối tiểu học***	
	- Số trường	320
	- Số lớp	5.526
	- Số giáo viên	7.244
	- Số học sinh	149.001
2.2	***Khối phổ thông cơ sở***	
	- Số trường	142
	- Số lớp	2.526
	- Số giáo viên	4.974
	- Số học sinh	94.497
2.3	***Khối phổ thông trung học***	
	- Số trường	43
	- Số lớp	1.043
	- Số giáo viên	2.465
	- Số học sinh	38.538
2	**KHỐI CAO ĐẲNG, ĐẠI HỌC**	
2.1	***Khối cao đẳng***	
	- Số trường	3
	- Số giáo viên	275
	- Số học sinh	5.637
2.2	***Khối đại học***	
	- Số trường	1
	- Số giáo viên	469
	- Số học sinh	11.823

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2016.

3.5 3.5. Đánh giá chung về nguồn lực xã hội

3.5.1 Thuận lợi

Dân số tương đối đông, lực lượng lao động tương đối trẻ; người dân cần cù chịu khó, rất nhanh nhạy trong việc tiếp thu cái mới, có kinh nghiệm trong sản xuất, đặc biệt là sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản. Đây là lợi thế rất lớn cho một tỉnh mà phát triển kinh tế dựa trên nông nghiệp, thủy sản là chính. Trong tỉnh hiện có 1 trường đại học đào tạo các ngành nghề cơ bản đang thu hút được sự quan tâm của học sinh trong tỉnh, đồng thời tỉnh cũng gần

Cần Thơ, là trung tâm văn hóa của Đồng bằng, đây là các cơ sở để đào tạo, phát triển nguồn nhân lực trong tương lai.

Phân bố dân cư giữa các huyện tương đối đồng đều tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý sử dụng đất đai của tỉnh cũng như việc phân bổ lực lượng lao động giữa các địa phương với nhau.

Mức sống của nhân dân trong vùng đang ngày càng được nâng cao, các sản phẩm của tỉnh (thủy sản, lúa gạo, trái cây...) đang dần 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.

3.5.2 Khó khăn

Bên cạnh những thuận lợi đã đề cập ở trên, nguồn lực xã hội của vùng vẫn tồn tại không ít những khó khăn và bất cập cần được điều chỉnh.

- Trình độ tay nghề, kỹ năng sản xuất của lực lượng lao động trong khu vực nông nghiệp và NTTS 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.

- Tỷ lệ người nghèo, tuy thấp hơn mức cả nước và vùng ĐBSCL nhưng mặt khác, sự phân hóa giàu nghèo ngày càng gia tăng.

PHẦN II: ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN

CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN KINH TẾ

4.1 Quá trình phát triển kinh tế - xã hội

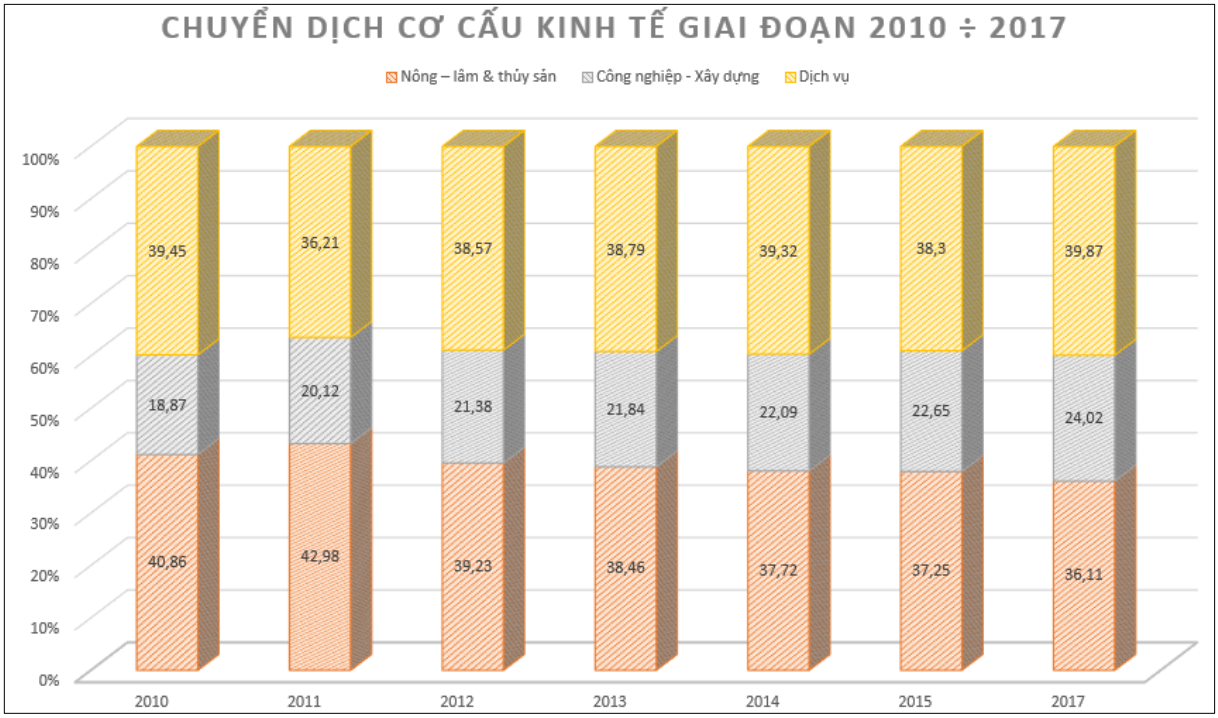
4.1.1 Cơ cấu phát triển kinh tế

Cơ cấu kinh tế chuyển dịch nhanh, đúng hướng, phát huy hiệu quả đầu tư. Trong đó, tăng tỷ trọng ngành công nghiệp, xây dựng từ 18,45% năm 2010 lên 22,67% năm 2015 và năm 2017 là 24,02%; song song đó, tỷ trọng ngành dịch vụ luôn được duy trì ổn định ở mức trên 38%; Nông lâm ngư nghiệp giảm từ 40,86% năm 2010 xuống 37,25% năm 2015 và năm 2017 là 36,11%. Quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo ngành trong thời gian qua là phù hợp với xu thế của sự phát triển và phù hợp với tiềm năng kinh tế của tỉnh Đồng Tháp theo hướng phát triển bền vững cân đối giữa các khu vực nông nghiệp - công nghiệp và dịch vụ.

Bảng 14: Chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh (%)

Khu vực kinh tế / Năm	Nông – lâm & thủy sản	C. nghiệp & Xây Dựng	Dịch vụ
2010	40,86	18,87	39,45
2011	42,98	20,12	36,21
2012	39,23	21,38	38,57
2013	38,46	21,84	38,79
2014	37,72	22,09	39,32
2015	37,25	22,65	38,30
2017	36,11	24,02	39,87

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2010 ÷ 2017.



Hình 6: Biểu đồ chuyển dịch cơ cấu kinh tế giai đoạn 2010 ÷ 2017

Cùng với sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế, cơ cấu thành phần kinh tế có bước chuyển dịch tích cực, kinh tế hợp tác xã và cá thể phát triển đã từng bước khai thác được tiềm năng, trí tuệ của nhân dân, xuất hiện nhiều mô hình sản xuất giỏi. Tuy nhiên, sự chuyển dịch cơ cấu kinh

tế của tỉnh so với vùng ĐBSCL còn chậm, đến năm 2017 nền kinh tế vùng cơ bản vẫn là nền kinh tế nông nghiệp.

4.1.2 Tốc độ tăng trưởng kinh tế

Tốc độ tăng trưởng kinh tế trung bình giai đoạn 2011 ÷ 2015 đạt khoảng 5,6%/năm, giai đoạn 2016 ÷ 2017 là 6,13%/năm. Nhóm các ngành kinh tế chính của tỉnh Đồng Tháp là: Nông, lâm nghiệp và thủy sản; Công nghiệp và xây dựng; Thương mại và dịch vụ.

- Tốc độ tăng giá trị tổng sản phẩm GRDP đạt mức khá so với các tỉnh trong khu vực ĐBSCL. Giá trị tổng sản phẩm GRDP năm 2010 là 30.536 tỷ đồng, năm 2015 tăng lên là 54.787 tỷ đồng và năm 2017 là 61.333 tỷ đồng.

Bảng 15: Diễn biến các chỉ tiêu kinh tế tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2010 ÷ 2017

CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	NĂM 2010	NĂM 2015	NĂM 2016	NĂM 2017
1. GRDP					**45.134.279**
GRDP (giá 2010)		**30.536.528**	**40.069.196**	**42.681.180**	**45.134.279**
- Khu vực I (Nông, Lâm, Thủy)		12.476.845	15.647.322	15.896.639	16.298.489
- Khu vực II (Công nghiệp, Xây dựng)		5.634.311	9.074.130	10.048.323	10.839.043
Trong đó: Công nghiệp		*4.620.601*	*7.681.718*	*8.264.180*	*8.904.318*
Xây dựng					*1.934.725*
- Khu vực III (Dịch vụ)		12.425.372	15.347.744	16.736.218	17.996.747
Trong đó: Thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm		1.196.053	*1.170.298*	*1.351.095*	*1.524.451*
GRDP (giá hiện hành)	**Tr.đồng**	**30.536.528**	**51.987.417**	**56.164.753**	**61.332.869**
- Khu vực I (Nông, Lâm, Thủy)	"	12.476.845	20.241.851	21.198.871	21.917.079
- Khu vực II (Công nghiệp, Xây dựng)	"	5.634.311	11.278.008	11.996.397	14.263.523
Trong đó: Công nghiệp	*"*	*4.620.601*	*9.526.180*	*10.061.603*	*11.661.400*
- Khu vực III (Dịch vụ)	"	12.425.372	20.467.558	22.969.485	25.152.267
Trong đó: Thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm	"	1.196.053	1.518.393	1.797.603	2.071.573
Chỉ số giảm phát			***1,297440982***	***1,315913782***	***1,358897724***
Cơ cấu GRDP (giá hiện hành)	**Tr.đồng**				
- Khu vực I (Nông, Lâm, Thủy)	"	40,86	38,94	37,74	35,73
- Khu vực II (Công nghiệp, Xây dựng)	"	18,45	21,69	21,36	23,26
Trong đó: Công nghiệp	*"*	15,13	18,32	17,91	19,01
- Khu vực III (Dịch vụ)	"	40,69	39,37	40,90	41,01
TĐTT GRDP (giá 2010)	**%**		**6,07**	**6,52**	**5,75**
- Khu vực I (Nông, Lâm, Thủy)	%		2,97	1,59	2,53
- Khu vực II (Công nghiệp, Xây dựng)	%		11,29	10,74	7,87
Trong đó: - Công nghiệp	*%*		*11,52*	*7,58*	*7,75*
- Khu vực III (Dịch vụ)	%		6,06	9,05	7,53
Trong đó: Thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm				15,45	12,83
2. Dân số	**người**		**1.684.261**	**1.687.291**	**1.690.326**
3. GRDP bình quân đầu người					
- Giá thực tế	Tr.đồng		30,87	33,29	36,28
	USD		1.424	1.518	1.620
- Giá năm 2010	Tr.đồng		23,79	25,30	26,70
	USD		1.220	1.297	1.369
4. Tổng mức bán lẻ và dịch vụ	**tỷ đồng**	**21.502**	**61.782**	**66.796**	**75.837**

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2010 ÷ 2017.

4.1.3 Kết quả phát triển kinh tế

Sự chuyển biến và phát triển kinh tế của Tỉnh năm 2017 được thể hiện qua các kết quả đạt được như sau: giá trị sản phẩm kinh tế theo giá so sánh 2010 đạt 45.134 tỷ đồng tăng 1,48

lần so với năm 2010, trong đó ngành nông lâm thủy sản đóng góp 16.298,5 tỷ và ngành công nghiệp – xây dựng 10.839 tỷ đồng. Tỉnh thực hiện đạt và vượt 14/17 chỉ tiêu mà Nghị quyết Hội đồng nhân dân Tỉnh đã đề ra. Tăng trưởng GRDP đạt 6,04%.

Nguồn thu ngân sách năm 2017 đạt 10.509 tỷ đồng, chi ngân sách 9.767 tỷ đồng, cân đối thu chi ngân sách 742 tỷ đồng; như vậy Đồng Tháp là một trong số ít tỉnh có nguồn thu ngân sách lớn hơn nguồn chi, đây có thể được xem là một thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội nói chung và ngành nông nghiệp nói riêng.

Đầu tư phát triển toàn xã hội năm 2010 đạt 7.299,3 tỷ đồng, năm 2015 là 12.677,8 tỷ đồng và năm 2017 là 16.963 tỷ đồng. Vốn đầu tư phát triển cho nông lâm nghiệp và thủy sản của tỉnh Đồng Tháp phần lớn đến từ ngân sách nhà nước, khả năng thu hút vốn đầu tư từ các nguồn xã hội hóa còn khá khiêm tốn so với các khu vực công nghiệp, dịch vụ, đặc biệt là nguồn vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài. Để sản xuất nông nghiệp phát triển bền vững tỉnh Đồng Tháp cần có chính sách thu hút các doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn.

Các dự án và khu công nghiệp đang kêu gọi đầu tư như khu du lịch sinh thái cồn An Hòa, nhà máy sản xuất giày da xuất khẩu, chợ đầu mối hoa kiểng Sa Đéc, khu công nghiệp Trương Xuân – Hưng Thạnh, nhà máy chế biến trái cây và nước ép trái cây, dự án sản xuất thiết bị máy móc phục vụ nông nghiệp. Nhìn chung, nền kinh tế hiện nay của tỉnh có xu thế phát triển tốt nhưng vẫn còn ở mức thấp; kinh tế vẫn phụ thuộc vào nông nghiệp, thủy sản là chính, cơ sở hạ tầng đã chú trọng đầu tư nhưng chưa đồng bộ, tốc độ đô thị hóa diễn ra chậm trong các năm gần đây, việc sản xuất phụ thuộc nhiều vào thiên nhiên. Vì vậy, đời sống của người dân còn nhiều khó khăn, chưa thực sự an toàn và ổn định.

4.2 Tình hình phát triển các ngành kinh tế cụ thể

4.2.1 Nông nghiệp

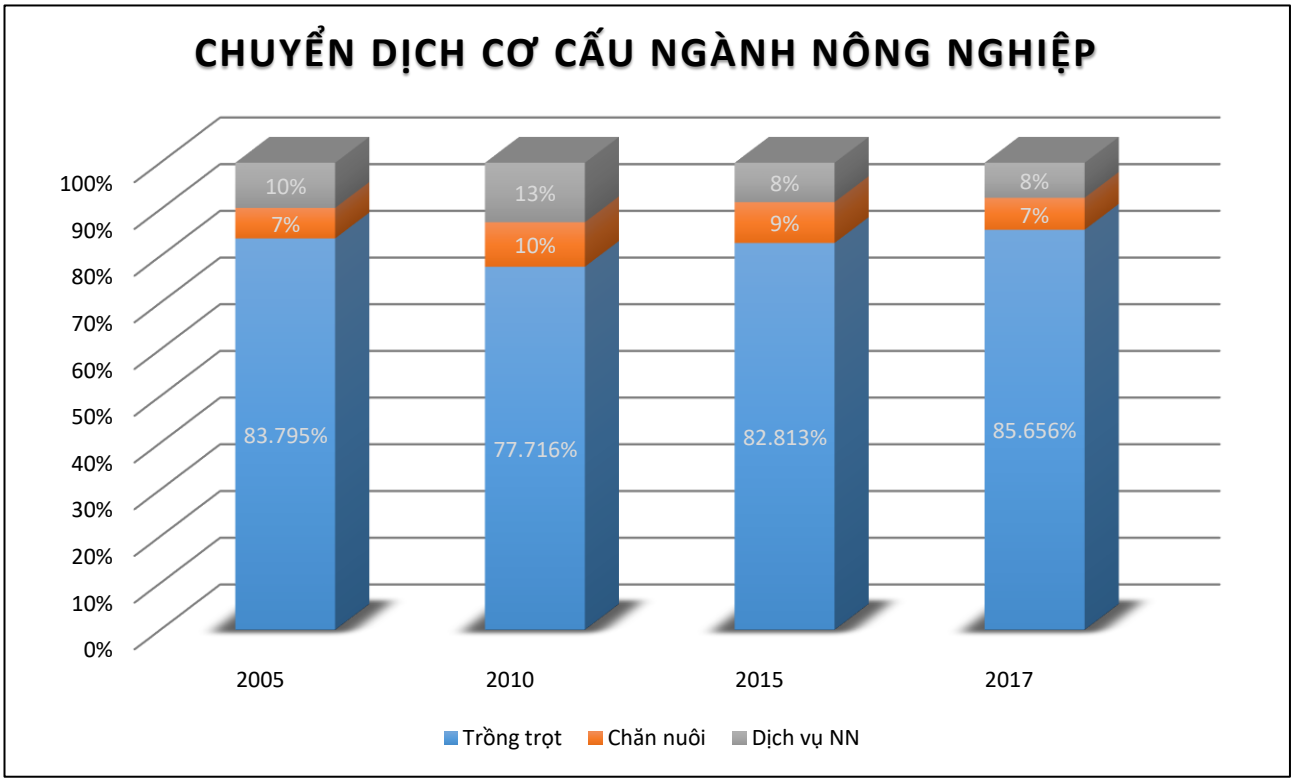
Giá trị sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản của tỉnh Đồng Tháp trong 12 năm qua (2005 ÷ 2017) đạt mức tăng trưởng khá, bình quân đạt 5,51%/năm, cao hơn mức tăng bình quân của cả nước và tăng ở 02 trong 03 ngành, trong đó: thủy sản tăng 12,23%/năm, nông nghiệp tăng 3,88%/năm và lâm nghiệp tăng 0,16%/năm. Như vậy, nếu lâm nghiệp tăng trưởng thấp thì sản xuất nông nghiệp và thuỷ sản vẫn duy trì ở mức cao, đặc biệt là ngành thuỷ sản tăng mạnh.

Bảng 16: Tăng trưởng GTSX của ngành nông nghiệp tỉnh Đồng Tháp (theo giá so sánh 2010)

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Năm 2005	Năm 2010	Năm 2015	Năm 2017	Tốc độ tăng (%)		
							2006÷2010	2011÷2015	2006÷2017
	Tổng GTSX (khu vực I)	**Tỷ. đ**	**21.323,30**	**29.983,78**	**37.207,46**	**40.602,33**	**7,05**	**4,41**	**5,51**
1	**GTSX Nông nghiệp**	**Tỷ. đ**	**17.976,60**	**21.709,65**	**27.046,29**	**28.400,48**	**3,85**	**4,49**	**3,88**
1.1	Trồng trọt	Tỷ. đ	15.063,56	16.871,87	22.397,84	24.326,66	2,29	5,83	4,07
1.2	Chăn nuôi	Tỷ. đ	1.176,23	2.071,97	2.369,21	1.942,49	11,99	2,72	4,27
1.3	Dịch vụ NN	Tỷ. đ	1.736,82	2.765,81	2.279,24	2.131,32	9,75	-3,8	1,72
2	**GTSX Lâm nghiệp**	**Tỷ. đ**	**390,28**	**412,08**	**363,86**	**397,997**	**1,09**	**-2,46**	**0,16**
2.1	Trồng và chăm sóc rừng	Tỷ. đ	31,72	26,91	11,52	17,65	-3,23	-15,61	-4,77
2.2	Khai thác gỗ và lâm sản khác	Tỷ. đ	270,23	279,54	256,43	292,05	0,68	-1,71	0,65
2.3	Dịch vụ lâm nghiệp	Tỷ. đ	88,33	105,63	95,92	88,29	3,64	-1,91	0,00
3	**GTSX Thủy sản**	**Tỷ. đ**	**2.956,42**	**7.862,05**	**9.797,30**	**11.803,86**	**21,61**	**4,5**	**12,23**
3.1	GTSL thủy sản khai thác	Tỷ. đ	222,19	176,48	279,05	363,94	-4,5	9,6	4,20
3.2	GTSL thủy sản nuôi trồng	Tỷ. đ	2.734,23	7.685,57	9.518,25	11.439,92	22,96	4,37	12,67

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2015;
Số liệu thống kê kinh tế xã hội tỉnh Đồng Tháp năm 2017.

Trong nội bộ ngành nông nghiệp, tỷ trọng ngành trồng trọt đã giảm nhưng rất chậm, chăn nuôi tăng nhẹ, dịch vụ tăng chậm.



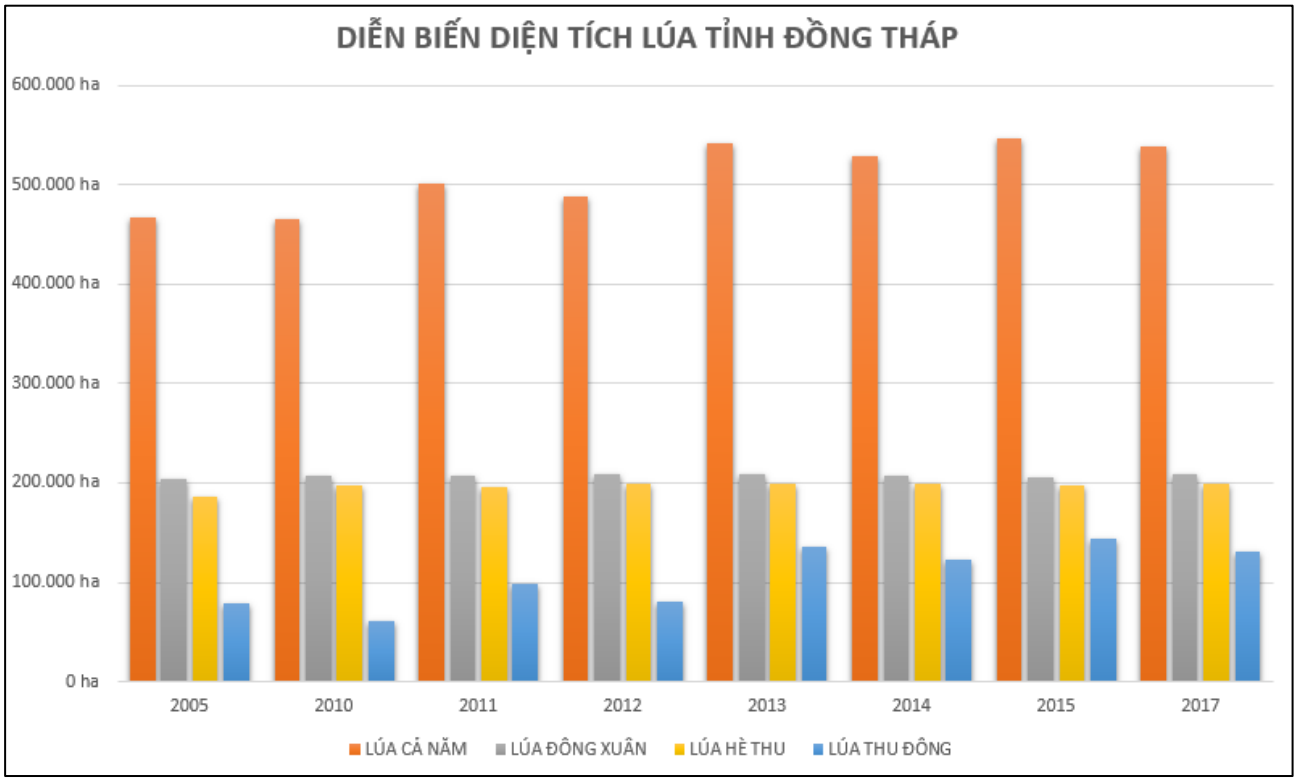
Hình 7: Chuyển dịch cơ cấu ngành nông nghiệp giai đoạn 2005 ÷ 2017

4.2.1.1 Trồng trọt

Trồng trọt là ngành vẫn đóng vai trò quan trọng nhất trong nông nghiệp Đồng Tháp, với các cây trồng chính theo mức độ quan trọng giảm dần là lúa, trái cây, cây màu, và cây công nghiệp (đất trồng lúa chiếm tới 97,46% diện tích đất cây hàng năm và 85,19% diện tích đất sản xuất nông nghiệp). Tăng trưởng của ngành trồng trọt phục hồi sau năm 2009 chủ yếu nhờ đóng góp của sản xuất lúa, các loại cây công nghiệp hàng năm, và cây ăn trái. Đây vẫn là những cây trồng chủ lực của tỉnh trong thời gian tới, cần đặc biệt quan tâm để nâng cao giá trị gia tăng và ổn định mức tăng trưởng của ngành trồng trọt.

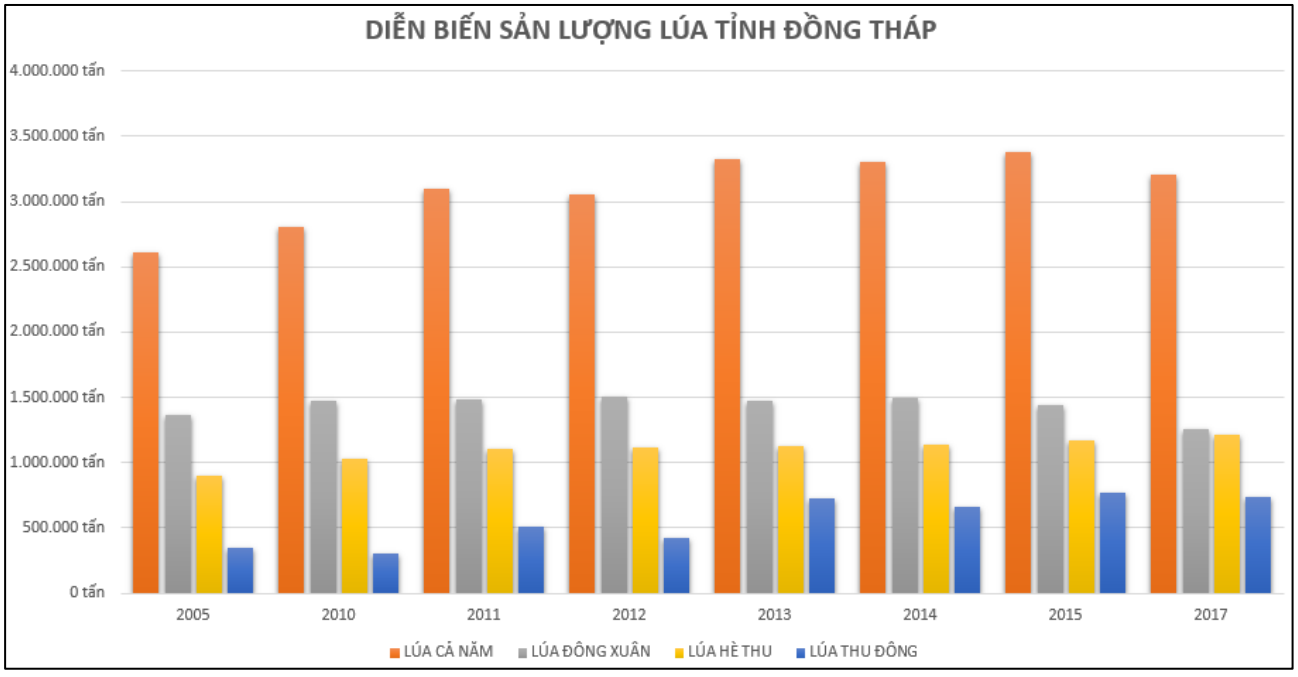
a. Sản xuất lúa

Trong điều kiện đồng lũ thích nghi với canh tác lúa nước, canh tác lúa có vị trí quan trọng nhất trong cơ cấu ngành trồng trọt của Tỉnh, đất canh tác lúa ước đạt 221.630,27 ha năm 2017 và phân bố trên hầu hết địa bàn, nhiều nhất là tại huyện Tháp Mười (113.482 ha), Tam Nông (72.416 ha) và Cao Lãnh (91.579 ha); diện tích gieo trồng tăng rất nhanh nhờ vào quá trình tăng vụ (từ 465.041 ha năm 2010 tăng lên 545.987 ha năm 2015 và 538.348ha năm 2017).



Hình 8: Diễn biến diện tích lúa giai đoạn 2005 ÷ 2017

Năng suất lúa bình quân thuộc vào loại cao so với toàn vùng ĐBSCL (từ 6,0 ÷ 6,1 T/ha), trong đó năng suất vụ lúa Đông Xuân rất cao (từ 5,8 lên 7,0 T/ha); năng suất lúa vụ Hè thu tăng từ 4,8 T/ha năm 2005 lên 5,9 T/ha năm 2015, và đạt 6,1 T/ha năm 2017; vụ Thu Đông tăng từ 4,3T/ha năm 2005 lên 5,3 T/ha năm 2015 và 5,6 T/ha năm 2017. Sản lượng lúa năm 2017 ước đạt 3.206.832 tấn, bình quân lương thực trên đầu người 1.897 kg, thuộc vào loại cao so với các tỉnh vùng ĐBSCL.



Hình 9: Diễn biến sản lượng lúa giai đoạn 2005 ÷ 2017

Năng suất và sản lượng lúa tăng khá trong 5 năm gần đây do nông dân ngày càng có nhiều kinh nghiệm trong việc thâm canh, chọn giống, do hiệu quả của các chương trình

khuyến nông, chương trình giống, chuyển giao tiến bộ khoa học kỹ thuật và cũng là kết quả của quá trình khai thác thành công vùng Đồng Tháp Mười. Về khâu giống, tỉnh Đồng Tháp có khoảng 40 giống lúa, tập trung nhất là các giống lúa chất lượng cao do Bộ Nông nghiệp khuyến cáo có phẩm chất tốt, đủ tiêu chuẩn xuất khẩu như OM 1490, IR 64, OMCS 2000, VND 95-20, VD 20, các giống lúa thơm địa phương. Các giống lúa thuộc bộ giống lúa xuất khẩu chiếm khoảng 70% diện tích gieo trồng nhưng khả năng sản xuất và cung ứng giống của Tỉnh chỉ đáp ứng khoảng 30% nhu cầu giống xác nhận, có ảnh hưởng đến chất lượng lúa hàng hóa. Về phương diện kỹ thuật, việc áp dụng tổng hợp các biện pháp kỹ thuật trong mô hình giảm giá thành sản xuất lúa, cánh đồng mẫu sản xuất lúa chất lượng cao, cánh đồng sản xuất lúa giống, qui trình sản xuất giống nông hộ đã giúp người nông dân dần dần thay đổi tập quán canh tác, chuyển sang áp dụng phương pháp sạ hàng, sạ thưa 100 ÷ 120 kg giống/ha, áp dụng IPM, ICM. Tình hình sản xuất lúa qua các năm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 17: Diễn biến tình hình sản xuất lúa qua các năm

STT	Chỉ tiêu	ĐVT	Thực hiện							
			Năm 2005	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2017
	Lúa cả năm:	**Ha**	**467.677**	**465.041**	**501.098**	**487.624**	**541.771**	**528.673**	**545.987**	538.348
1	- Năng suất	Tạ/ha	55,73	60,36	61,87	62,58	61,41	62,42	62,2	60
	- Sản lượng	Tấn	2.606.442	2.806.964	3.100.187	3.051.763	3.326.946	3.299.894	3.384.437	3.206.832
1.1	Lúa Đ.Xuân:	Ha	203.255	207.672	206.854	208.321	208.180	198.414	204.880	208.906
	- Năng suất	Tạ/ha	67	70,7	71,64	72,23	70,74	72	70,4	60
	- Sản lượng	Tấn	1.362.805	1.468.593	1.482.000	1.504.773	1.472.765	1.429.556	1.443.150	1.254.423
1.2	Lúa hè thu:	Ha	186.252	197.078	195.724	198.955	198.622	189.840	197.058	198.502
	- Năng suất	Tạ/ha	48,4	52,31	56,73	56,3	56,54	57,52	59,32	61
	- Sản lượng	Tấn	901.427	1.030.986	1.110.293	1.120.024	1.122.913	1.092.029	1.168.870	1.214.830
1.3	Lúa thu đông:	Ha	78.170	60.291	98.519	80.348	134.968	120.158	144.049	130.940
	- Năng suất	Tạ/ha	43,78	50,31	51,55	53,14	54,18	53,93	53,62	56
	- Sản lượng	Tấn	342.221	303.308	507.896	426.985	731.271	647.957	772.397	737.579

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2015, RSĐC QHNN, phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020.

b. Cây màu

- Bắp: Diện tích trồng bắp năm 2010 là 3.662 ha đến năm 2015 tăng lên 4.560 ha và đến năm 2017 là 5.233 ha. Được trồng nhiều tại H. Thanh bình 2.294 ha, H. Hồng Ngự 1.019 ha và H. Lấp Vò 650 ha, các huyện còn lại từ 60 ÷ 100 ha. Năng suất bình quân từ 6-8,5 tấn/ha.

- Khoai lang: khoai lang trong những năm qua tăng mạnh về diên tích cũng như sản lượng, năm 2005 là: 409 ha, sản lượng: 6.409 tấn, năm 2010 tăng lên 984 ha, sản lượng 24.041 tấn, năm 2015 tăng lên 3.650 ha và năm 2017 là 4.150 ha. Năng suất bình quân 24 tấn/ha, tập trung ở các huyện Châu Thành, Lai Vung và Lấp Vò.

- Rau đậu, hoa và cây cảnh: Rau là thực phẩm được trồng nhiều nhất, ngoài rau Đồng Tháp còn nổi tiếng và đã có thương hiệu là trồng hoa, cây cảnh là cây trồng chính trong số các loại cây công nghiệp ngắn ngày của Tỉnh; do có thời gian sinh trưởng ngắn, năng suất cao nên có giá trị sản lượng và thu nhập cao. Tổng diện tích toàn tỉnh năm 2017: 11.314 ha, sản lượng: 204.957 tấn. Diện tích rau màu liên tục tăng trong giai đoạn 2010 ÷ 2015, từ 10.322 ha năm 2010 lên 12.656 ha năm 2015. Những năm gần đây diện tích trồng rau màu vẫn tăng nhưng có xu hướng ổn định hơn. Sản lượng rau cũng tăng khá nhanh, từ 180.800 tấn năm 2010 lên 204.957 tấn năm 2017. Tuy nhiên, tỷ lệ sản lượng rau an toàn còn thấp, mức độ hao hụt cao, việc gắn kết với thị trường tiêu thụ còn hạn chế.

- Đậu tương: diện tích trồng đậu tương trong những năm qua giảm mạnh, năm 2010 là 4.938ha đến năm 2015 giảm còn 290 ha và năm 2017 giảm còn 53ha.

- Đậu phộng: Diện tích gieo trồng Đậu phộng tương đối ổn định, tăng giảm không đáng kể. Năm 2010 là 140ha, năm 2015 là 206 ha và năm 2017 là 164 ha.

- Ớt: Nhằm đẩy mạnh chuyển đổi cơ cấu cây trồng để tăng thêm thu nhập trên cùng diện tích canh tác, những năm gần đây nhiều hộ nông dân ở tỉnh Đồng Tháp đã chuyển hàng trăm ha đất trồng lúa kém hiệu quả sang trồng ớt, tiết kiệm nguồn nước tưới và mang lại hiệu quả kinh tế cao. Năm 2017 tổng diện tích gieo trồng ớt cay của Tỉnh là 4.481 ha được trồng chủ yếu ở huyện Thanh Bình (1.888 ha), tiếp đến là huyện Hồng Ngự (630 ha), huyện Lấp Vò (338 ha), huyện Tam Nông (281 ha), Tp Cao Lãnh (395 ha), huyện Lai Vung (127 ha),…tổng sản lượng năm 2017 trên địa bàn toàn tỉnh đạt 77.009 tấn, với năng suất 172 tạ/ha.

- Sen: Hoa sen thường mọc ở các đầm lầy, các ao hồ tự nhiên và nhân tạo, có vẻ đẹp thuần khiết biểu tượng của sự thanh cao, được chọn là quốc hoa của dân tộc. Nói đến hoa sen là nghĩ ngay tới vùng Đồng Tháp Mười (Tháp Mười đẹp nhất bông sen, Việt Nam đẹp nhất có tên Bác Hồ). Trong vài năm trở lại đây Sen ngoài ý nghĩa về trưng bày hoa cây kiểng, thì nó lại đóng góp một phần không nhỏ trong phát triển kinh tế của tỉnh Đồng Tháp. Cây sen có thể lấy củ, hạt, bông hoặc lá để cung cấp cho các nhà hàng hoặc các chợ đầu mối để làm rau ăn củ, hạt được chế biến sữa sen rất ngon và bổ dưỡng; lá sen để hấp cơm, nướng cá lóc; bông sen để làm hoa trang trí. Về phân bố hoa sen được tập trung chủ yếu ở huyện Tháp Mười (291 ha) và huyện Cao Lãnh (219 ha).

- Các loại cây hàng năm khác: gồm có mía, cói đay… nhưng diện tích không đáng kể.

- Cây ăn quả: Cây ăn quả trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp gồm các loại cây chính như: Xoài, cam, quýt các loại quả có múi, nhãn, dừa,...Cây ăn quả phát triển hình thành nên các vùng chuyên cây ăn quả ven Sông Tiền, sông Hậu thuộc 4 huyện thị với diện tích trên dưới 15.000 ha với các cây chủ lực như quýt hồng, nhãn, bưởi, cam. Vùng chuyên cây ăn quả ven Sông Tiền và cù lao thuộc thành phố Cao Lãnh, huyện Cao Lãnh (cồn Mỹ Xương, cồn Bình Thạnh) và một phần diện tích phía Nam huyện Tháp Mười, Cao Lãnh sẽ có diện tích từ 7.000 ÷ 8.000 ha với các cây chủ lực như xoài, nhãn, cam, quýt đường. Một số sản phẩm trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp như xoài, quýt đã hình thành được danh tiếng trên thị trường (xoài cát chu Cao Lãnh, quýt hồng Lai Vung) và bắt đầu được canh tác - tiêu thụ khá tập trung.

Ngoài ra trên địa bàn phường Tân Quy Đông (TP. Sa Đéc) mở rộng ra đến bờ sông Tiền đã hình thành làng nghề hoa kiểng với thế mạnh hoa tươi nhiệt đới, là một trong hai khu vực sản xuất hoa kiểng lớn nhất vùng ĐBSCL; và cũng là vùng cung ứng hoa tươi nhiệt đới và hoa kiểng lớn nhất cho thị trường TP. HCM và các tỉnh Nam bộ. Tuy nhiên trong thời gian gần đây, tình hình sản xuất có khuynh hướng chậm lại, nguyên nhân chính là quy mô sản xuất nhỏ lẻ dần dần không thích nghi với những yêu cầu cải thiện về giống, công nghệ và sản xuất sản phẩm với chất lượng đồng nhất trên quy mô lớn. Tình hình sản xuất cây trồng màu như bảng sau:

Bảng 18: Diễn biến tình hình sản xuất cây trồng chính giai đoạn 2005 ÷ 2017

Đơn vị: Diện tích (ha), Sản lượng (tấn)

Hạng mục	Năm 2005	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2017	2017/2010
Ngô	5.631	3.662	4.892	4.599	5.081	4.722	4.560	5.233	1.571
	35.888	24.716	31.615	33.428	39.018	36.356	35.338	41.885	17.169
Khoai lang	409	984	1.662	2.417	2.867	4.503	3.650	4.150	3.166
	6.409	24.041	39.522	58.261	68.619	107.808	87.619	94.219	70.178

Hạng mục	Năm 2005	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2017	2017/2010
Rau, đậu các loại	7.943	10.332	12.984	12.435	12.518	13.827	12.656	11.314	982
	123.827	180.800	220.265	215.991	197.277	216.785	202.033	204.957	24.157
Đâu nành	11.457	4.938	2.383	1.455	850	674	290	53	-4.885
	23.663	10.363	6.194	2.777	1.760	1.400	619	117	-10.246
Đậu phộng	201	140	273	445	314	277	206	164	24
	484	423	908	2.362	1.017	892	692	658	235
Mè	2.516	3.646	4.802	4.065	5.205	5.814	8.474	5.162	1.516
	3.015	4.744	3.847	3.323	7.944	8.246	11.745	7.723	2.979
Mía	66	167	127	110	60	64	58	58	-109
	3.952	11.065	8.443	7.624	4.214	4.440	4.223	4.223	-6.842
Dừa	499	206	211	360	426	516	0	670	464
	2.548	1.402	1.458	2.227	2.356	3.041	0	3484	2.082
Cây ăn quả	19.821	23.738	23.188	20.969	21.085	22.600	25.537	28.216	4.478
	122.513	163.582	169.032	185.254	235.326	265.284	0	304236	140.654

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2015, RSĐC QHNN, phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020.

4.2.1.2 Chăn nuôi

Ngành chăn nuôi tỉnh Đồng Tháp đang được quan tâm và có những bước phát triển đáng ghi nhận trong vài năm trở lại đây, giá trị sản xuất liên tục tăng qua các năm từ 1.176,23 tỷ đồng năm 2005 lên 2.071,97 tỷ đồng năm 2010 và năm 2015 là 2.369,21 tỷ đồng, chiếm tỷ trọng trong cơ cấu ngành nông nghiệp tương ứng là 6,54%; 11,53%; 13,18%. Chăn nuôi gia súc, gia cầm trên địa bàn tỉnh khá đa dạng, bao gồm: trâu, bò, ngựa, heo, dê, thỏ, gia cầm, trong đó các vật nuôi chính được xác định là trâu, bò, heo, gia cầm.

Số lượng đàn gia súc, gia cầm và sản phẩm chăn nuôi trong vùng như sau:

- Đàn trâu: Chăn nuôi trâu trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp tập trung phần lớn ở huyện Hồng Ngự, huyện Tân Hồng và huyện Tam Nông, nguồn giống chủ yếu là giống trâu địa phương. Trong giai đoạn 2011 ÷ 2017 đàn trâu phát triển khá, tăng từ 1.770 con năm 2010 lên 2.591 con năm 2017, tốc độ tăng bình quân 5,59%/năm, là tỉnh có quy mô đàn đứng thứ 4 trong vùng ĐBSCL (sau Long An, An Giang và Kiên Giang) và chiếm 8,82% tổng đàn toàn vùng.

- Đàn bò: Chăn nuôi bò trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp tập trung phần lớn ở huyện Tân Hồng, huyện Lai Vung, huyện Lấp Vò, huyện Thanh Bình và huyện Hồng Ngự, nguồn giống chủ yếu là giống lai cao sản chiếm 76,36% tổng đàn. Trong giai đoạn 2011 ÷ 2017 đàn bò phát triển khá tăng từ 28.111 con năm 2010 lên 38.851 con năm 2017, tốc độ tăng bình quân 9,6%/năm, hiện xếp thứ 7/13 tỉnh, thành thuộc vùng ĐBSCL về quy mô đàn bò.

- Chăn nuôi heo trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp tập trung phần lớn ở huyện Châu Thành, huyện Lai Vung, TX Sa Đéc, huyện Cao Lãnh, huyện Tháp Mười, nguồn giống chủ yếu là giống lai cao sản chiếm 88,03% tổng đàn. Trong giai đoạn 2011 ÷ 2017 đàn heo có xu hướng giảm từ 272.598 con năm 2010 xuống còn 251.133 con năm 2017, tốc độ giảm bình quân 1,16%/năm, chỉ xếp thứ 7/13 tỉnh, thành thuộc vùng ĐBSCL về quy mô đàn heo.

- Chăn nuôi gia cầm trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp chủ yếu là gà và vịt, năm 2017 tổng đàn gia cầm đạt 5.216 nghìn con, phân bố chủ yếu ở huyện Lấp Vò, huyện Tân Hồng, huyện Châu Thành, huyện Cao Lãnh, huyện Thanh Bình, huyện Tháp Mười, huyện Tam Nông, huyện Hồng Ngự, huyện Lai Vung.

Ngoài các sản phẩm chính là: Trâu, bò, heo, gia cầm, trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp còn nuôi các loại gia súc, gia cầm như: Dê, cừu, chó, thỏ, ngan, ngỗng, chim cút, bồ câu, trăn, rắn.

Bảng 19: Tình hình phát triển chăn nuôi tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2005 ÷ 2017

Hạng mục	Giai đoạn 2005-2017									Tăng BQ (%) 2000 ÷ 2010	Tăng BQ (%) 2010 ÷ 2015	Tăng BQ (%) 2015 ÷ 2017
	Năm 2005	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017			
Quy mô đàn												
Đàn trâu (10 con)	127	177	213	237	249	250	257	255	259	6,85	7,71	0,49
Đàn bò (100 con)	281	205	182	190	226	318	362	389	389	-6,16	12,07	3,66
Đàn heo (1.000 con)	317	273	274	275	253	242	243	233	251	-2,99	-2,28	1,67
Đàn gia cầm (10^4 con)	310	561	567	576	522	471	482	537	522	-71,72	-2,97	4,03
Đàn gà (10^4 con)	107	114	189	125	117	109	111	128	122	-74,59	-0,53	5,06
Đàn vịt (10^4 con)	185	435	435	436	393	344	352	409	399	-70,19	-4,15	6,51
Sản phẩm												
Thịt hơi các loại (100 tấn)	**373**	**533**	**514**	**501**	**475**	**487**	**500**	**494**	**321**	**7,37**	**-1,25**	**-19,84**
Thịt trâu hơi (tấn)	112	225	244	247	300	512	513	509	565	14,97	8,22	4,90
Thịt bò hơi (10 tấn)	146	297	233	248	263	481	578	580	658	15,22	14,28	6,62
Thịt heo hơi (100 tấn)	304	406	389	373	352	352	358	346	201	5,96	-2,47	-25,14
Thịt gia cầm (10 tấn)	535	945	988	1.008	931	809	836	855	490	12,07	-3,17	-23,43
Trứng các loại (10^5 quả)	548	1.316	1.353	1.644	1.916	2.247	2.324	2.695	2.680	19,15	12,05	7,39

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2005, 2010, 2015, 2016, Số liệu thống kê kinh tế xã hội tỉnh Đồng Tháp năm 2017.

Nhìn chung, trong điều kiện đồng lũ, ngành chăn nuôi tăng trưởng chậm, chiếm tỷ trọng thấp trong cơ cấu kinh tế nông nghiệp (20%). Dưới sự hỗ trợ của ngành Nông nghiệp, thông qua các chương trình hỗ trợ con giống tốt, gieo tinh nhân tạo, tập huấn kỹ thuật nuôi, tiêm phòng các loại dịch bệnh nguy hiểm, tập quán sản xuất trong chăn nuôi cũng đã có một số bước thay đổi theo hướng tích cực, đã hình thành các trang trại chăn nuôi tập trung, có diện tích chuyên trồng cỏ phục vụ chăn nuôi, gia súc được tiêm phòng đầy đủ các loại bệnh nguy hiểm, việc gieo tinh nhân tạo được thực hiện phổ biến ở nhiều vùng, đàn giống đực ngoại nhập có chất lượng cao được cung ứng cho nhiều huyện, thị trong tỉnh.

Tuy nhiên, nhìn chung tập quán trong chăn nuôi ở Đồng Tháp chủ yếu hiện nay vẫn là chăn nuôi quy mô nhỏ lẻ, phân tán; chăn nuôi thả rông và chạy đồng gây khó khăn cho công tác quản lý đàn, tiêm phòng và phòng, chống dịch.

- Tình trạng bơm nước vào gia súc trước khi giết mổ vẫn còn lén lút diễn ra tại nhà các chủ gia súc hoặc trên đường vận chuyển gây khó khăn cho công tác KSGM, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm cho người tiêu dùng.

- Một số hộ chăn nuôi vịt chạy đồng chưa thực hiện đúng các quy định của ngành thú y: Không khai báo khi chuyển đồng đến và đi, không đăng ký chăn nuôi vịt chạy đồng… Phương thức chăn nuôi vịt chạy đồng rất khó xây dựng chuỗi liên kết sản xuất và tiêu thụ.

- Trên địa bàn tỉnh chưa có cơ sở giống chất lượng cao, ảnh hưởng đến chất lượng con giống tại địa phương.

- Tỉnh chưa có hướng dẫn thủ tục thanh quyết toán để thực hiện chính sách hỗ trợ chăn nuôi nông hộ nên người dân chưa nhận được nguồn hỗ trợ từ chính sách.

- Trình độ của người chăn nuôi thấp, chưa có thói quen sản xuất theo nhóm nên việc xây dựng tổ hợp tác gặp nhiều hạn chế, khó liên kết với các doanh nghiệp.

- Phát triển tái cơ cấu ngành chăn nuôi vịt còn gặp khó khăn, do người dân chăn nuôi theo hướng chạy đồng nên gặp trở ngại trong việc thành lập nhóm, tổ hợp tác chăn nuôi (Do quan điểm của người dân chưa thay đổi, cho rằng phương thức nuôi nhốt giá thành sản xuất cao hơn so với nuôi chạy đồng).

- Người dân chưa có vốn đầu tư xây dựng chuồng trại, kết cấu hạ tầng để chuyển sang chăn nuôi nhốt theo hướng an toàn sinh học.

- Giá thành sản xuất trong chăn nuôi cao, giá bán buôn biến động bất thường, người chăn nuôi phải đối mặt với nhiều rủi ro và ngại đầu tư.

Toàn tỉnh Đồng Tháp hiện có 20 doanh nghiệp sản xuất thức ăn chăn nuôi, Sản lượng năm 2015 ước đạt 1.608.158 tấn, tăng 16,61% so với năm 2014, có 491 cơ sở kinh doanh thuốc thú y. Toàn tỉnh có 80 cơ sở giết mổ gia súc tập trung trn 12 huyện, thị xã, thành phố, có 128 cơ sở ấp trứng gia cầm, 18 cơ sở sản xuất giống, có 20 cơ sở chiế biến sản phẩm chăn nuôi (Lò heo quay) và có 771 quầy, sạp thịt tiêu thụ sản phẩm chăn nuôi.

Nhiều tiến bộ khoa học và công nghệ đã được chuyển giao, ứng dụng trong chăn nuôi tại Đồng Tháp, cụ thể như: Công nghệ hầm ủ biogas, công nghệ chuồng trại; công nghệ lai tạo giống…

Hiện trên toàn tỉnh có 06 phòng ban trực thuộc Sở Nông nghiệp và PTNT, 12 Trạm Thú y huyện, thị, thành phố và 10 Trạm Kiểm dịch động vật (KDĐV). Hệ thống thú y viên được tổ chức xuyên suốt từ tỉnh, huyện đến xã. Có 144/144 xã, phường, thị trấn có nhân viên thú y tham gia hoạt động.

4.2.1.3 Những thành tựu, hạn chế và nguyên nhân trong phát triển nông nghiệp của vùng dự án

a. Thành tựu đạt được

Sản xuất nông nghiệp đã phát huy các tiềm năng, lợi thế tự nhiên, khai thác có hiệu quả các công trình cơ sở hạ tầng, thu hút doanh nghiệp trong và ngoài nước, tăng nguồn lực đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn dưới nhiều hình thức, mở ra triển vọng phát triển mới, trước hết là lúa gạo và hoa kiểng.

Tái cơ cấu nông nghiệp đi đúng định hướng với nhiều mô hình, cách làm mới. Mối liên kết hợp tác giữa doanh nghiệp với hợp tác xã, nông dân được quan tâm thực hiện thông qua các mô hình liên kết sản xuất-tiêu thụ, khép kín từ cung ứng vật tư-tiêu thụ nông sản-chế biến và xuất khẩu; phát triển các mô hình cây ăn trái theo hướng VietGAP, chăn nuôi theo hướng an toàn sinh học, nạc hóa, nuôi trồng thuỷ sản theo hướng an toàn, sạch bệnh; mô hình liên kết sản xuất - tiêu thụ lúa được nhân rộng sang các lĩnh vực nuôi trồng khác như: ớt, bắp non, dưa lê, xoài, nhãn, cá, tôm… đã mang lại hiệu quả thiết thực cho nông dân, doanh nghiệp và hợp tác xã.

Các cơ chế, chính sách trong lĩnh vực nông nghiệp được các cấp, các ngành hướng dẫn và tạo điều kiện cho người sản xuất, doanh nghiệp được thụ hưởng theo quy định; đồng thời quan tâm đầu tư hạ tầng giao thông, thuỷ lợi, trạm bơm, hỗ trợ ứng dụng tiến bộ khoa học-kỹ thuật, cơ giới hóa vào sản xuất, kết quả tỷ lệ thu hoạch lúa bằng máy đạt 99%, tưới tiêu bằng bơm điện đạt 86%, lúa chất lượng cao hàng năm đạt 51% diện tích sản xuất, góp phần thúc đẩy ngành nông nghiệp phát triển, tạo dần diện mạo mới cho sản xuất nông nghiệp theo hướng hiện đại.

Kinh tế nông thôn có bước chuyển biến khá, đã phát triển thêm ngành nghề thủ công và dịch vụ, tạo thêm việc làm và tăng thu nhập cho nông dân. Kinh tế tập thể, hợp tác xã được tăng cường củng cố, tạo điều kiện thuận lợi hoạt động để từng bước thực hiện được vai trò

đại diện nông dân trong các mô hình liên kết sản xuất, tiêu thụ sản phẩm. Chương trình xây dựng nông thôn mới đạt được kết quả bước đầu, mang lại lợi ích thiết thực cho người dân, cơ sở hạ tầng nông thôn được tăng cường đầu tư từ nguồn vốn ngân sách nhà nước kết hợp với các nguồn đầu tư của xã hội, tạo điều kiện thuận lợi nâng cao đời sống vật chất, tinh thần của người dân, góp phần thay đổi dần diện mạo nông thôn.

b. Hạn chế và tồn tại

- Tăng trưởng kinh tế của Tỉnh có xu hướng chậm lại, chưa đạt kế hoạch; cơ cấu cây trồng, vật nuôi chuyển dịch chậm; năng lực cạnh tranh của đa số doanh nghiệp còn yếu;

- Mô hình liên kết sản xuất - tiêu thụ lúa gạo tuy đạt một số kết quả ban đầu, nhưng còn nhiều khó khăn, nên phạm vi thực hiện chưa theo mong muốn;

- Chưa có nhiều hợp tác xã đủ mạnh để làm cầu nối trong liên kết – tiêu thụ sản phẩm cho nông dân;

- Quỹ đất hạn chế và có xu thế thu hẹp dần trong tương lai. Các sản phẩm làm ra từ nông nghiệp, ngay cả các sản phẩm có khả năng cạnh tranh cũng chưa được đánh giá cao trên thị trường do chất lượng sản phẩm không ổn định;

- Quy mô sản xuất manh mún, chủ yếu dưới dạng hộ gia đình, kinh tế hợp tác và kinh tế trang trại chậm phát triển, chất lượng sản phẩm còn thấp, giá thành cao và sức cạnh tranh kém;

- Công nghiệp chế biến phục vụ cho nông nghiệp và ngành nghề nông thôn còn chậm phát triển, đặc biệt là công nghiệp chế biến trái cây và chế biến thức ăn gia súc chưa tạo thành động lực thúc đẩy chuyển đổi cơ cấu sản xuất nông nghiệp.

c. Nguyên nhân

- Chi phí đầu vào tăng, cạnh tranh tiêu thụ sản phẩm ngày càng khó khăn dẫn đến hạn chế khả năng tái đầu tư, mở rộng sản xuất;

- Tác động chung từ cuộc khủng hoảng kinh tế thế giới; giá cả hàng hóa biến động bất thường, gây bất lợi cho sản xuất và ảnh hưởng đến thu nhập của người dân;

- Trong các cơ chế, chính sách phát triển nông nghiệp còn một số điểm bất cập;

- Giải pháp thực hiện mang tầm nhìn ngắn hạn, thiếu hệ thống, chưa tạo ra bước đột phá mới cho tăng trưởng kinh tế của địa phương;

- Các chủ thể trong hợp đồng liên kết chưa thật sự tin tưởng, chia sẻ lẫn nhau, nên thường dẫn đến phá vỡ hợp đồng;

- Tập quán sản xuất của người dân chưa thay đổi nhiều, đa số còn nặng tư tưởng sản xuất nhỏ lẻ, theo kinh nghiệm;

- Cơ sở hạ tầng phục vụ cho nông nghiệp, đặc biệt là thủy lợi chưa hoàn chỉnh, thiếu đồng bộ và chậm đầu tự, chưa theo kịp được yêu cầu chuyển đổi sản xuất;

- Hệ thống thu mua, chế biến nông sản chưa gắn kết chặt chẽ với sản xuất nên chưa chủ động thúc đẩy sản phẩm hàng hóa phát triển;

- Nguồn vốn đầu tư từ ngân sách nhà nước còn hạn hẹp, khả năng tích lũy để mở rộng đầu tư sản xuất trong nông dân còn hạn chế. Chính sách hỗ trợ sản xuất nông nghiệp chưa được quan tâm đúng mức và còn thiếu cụ thể;

- Đội ngũ cán bộ quản lý và kỹ thuật còn thiếu cả về số lượng lẫn chất lượng.

4.2.2 Thủy sản

Đồng Tháp có thế mạnh nổi trội trong việc nuôi cá tra thương phẩm. Trong nhiều năm qua, ngành thủy sản liên tục phát triển với tốc độ tăng trưởng theo chiều hướng tích cực, đóng vai trò quan trọng vào tăng trưởng và chuyển dịch cơ cấu kinh tế khu vực I của tỉnh, đóng góp lớn vào phát triển kinh tế toàn tỉnh. Tổng diện tích mặt nước NTTS năm 2017 của tỉnh là 6.931 ha, tăng 1.473 ha so với năm 2010. Cụ thể phân bố theo đơn vị hành chính cấp huyện như bảng dưới đây.

Bảng 20: Diện tích mặt nước NTTS tỉnh Đồng Tháp phân theo đơn vị hành chính giai đoạn 2010 ÷ 2017

STT	Đơn vị	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017
	Toàn tỉnh	**5.458**	**5.492**	**5.915**	**5.927**	**6.013**	**5.809**	**5.835**	**6.931**
1	T.phố Cao Lãnh	83	125	85	100	109	94	89	106
2	Thành phố Sa Đéc	179	199	161	139	119	116	112	133
3	Thị xã Hồng Ngự	239	278	391	353	354	307	320	380
4	Huyện Tân Hồng	316	324	376	414	469	464	466	554
5	Huyện Hồng Ngự	177	152	184	253	241	244	246	292
6	Huyện Tam Nông	1.046	1.033	1.027	863	1.044	881	884	1.050
7	Huyện Tháp Mười	286	263	283	327	336	338	365	434
8	Huyện Cao Lãnh	1.148	1.041	1.490	1.551	1.531	1.572	1.575	1.871
9	Huyện Thanh Bình	555	600	521	517	482	503	495	588
10	Huyện Lấp Vò	426	358	377	359	344	305	296	352
11	Huyện Lai Vung	254	309	188	201	130	134	143	170
12	Huyện Châu Thành	749	810	832	850	854	851	842	1.000

Nguồn: Niên giám Thống kê tỉnh Đồng Tháp và các huyện, TX, TP năm 2010, 2016, Số liệu thống kê kinh tế xã hội tỉnh Đồng Tháp năm 2017.

4.2.2.1 Nuôi trồng thủy sản

- Diện tích mặt nước NTTS năm 2017 là 6.931 ha, sản lượng thu hoạch đạt 525.791 tấn. Trong đó, diện tích tôm đạt 780 ha, sản lượng đạt 1.614 tấn; cá tra đạt 1.993 ha, sản lượng đạt 439.872 tấn; thủy sản khác (cá lóc, cá sặc rằn, cá diêu hồng, cá rô phi…) đạt 4.158 ha, sản lượng đạt 84.305 tấn.

- Về tiêu thụ sản phẩm thủy sản: Giá cá tra thương phẩm dao động từ 19.000 ÷ 20.000 đồng/kg, sau biến động liên tục (có thời điểm 18.500 đồng/kg), hiện tại giá cá tra có chiều hướng tăng trở lại (hiện dao động từ 22.000 ÷ 27.500 đồng/kg); thị trường tiêu thụ tôm càng xanh tương đối khó khăn do thiếu liên kết trong tiêu thụ sản phẩm, giá bán dao động đối với cỡ trên 100g/con giá từ 290.000 ÷ 300.000đ/kg, cỡ 75 ÷ 99g/con là 240.000 ÷ 280.000đ/kg, cỡ 50 ÷ 74g/con giá từ 180.000 ÷ 190.000đ/kg, tôm trứng giá từ 110.000 ÷ 120.000đ/kg; tình hình tiêu thụ các loài thuỷ sản khác các tháng đầu năm nhìn chung thuận lợi, hiện nay do trùng vào thời điểm lũ sản lượng đánh bắt và nuôi tăng cao nên giá bán các loại cá xuống thấp như: Giá cá sặc rằn dao động từ 30.000 ÷ 42.000 đồng/kg; cá lóc từ 25.000 ÷ 28.000 đồng/kg, cá rô đồng từ 23.000 ÷ 25.000 đồng/kg,...

- Về sản xuất và tiêu thụ giống thuỷ sản: Toàn tỉnh có 1.570 cơ sở sản xuất và cung ứng giống thủy sản. Trong đó: 122 cơ sở sản xuất giống, 43 cơ sở kinh doanh và 1.405 cơ sở ương giống. Tính đến cuối tháng 9 năm 2017, toàn tỉnh sản xuất được 13.968 triệu con cá bột, trong

đó: cá tra 13.000 triệu con và 968 triệu con cá khác; Tổng lượng cá giống sản xuất được 1.420 triệu con: cá tra 950 triệu con; cá khác 250 triệu và 220 triệu tôm càng xanh.

- Đến nay, diện tích đã được chứng nhận các tiêu chuẩn an toàn trong nuôi trồng thủy sản là 739,45 ha. Trong đó, cá tra là 642 ha (về VietGAP, GlobalGAP, BAP và ASC); tôm càng xanh 97,45 ha đã được chứng nhận VietGAP; cá rô phi, điêu hồng đã được chứng nhận tiêu chuẩn ASC, GlobalGAP và BAP với 44.863 m3/150 bè và được chứng nhận VietGAP trên cá điêu hồng với 55 lồng, bè/10.583 m^3.

- Hiện nay, toàn tỉnh có khoảng 80% diện tích hộ cá thể (khoảng 400 ha) tham gia vào chuỗi liên kết với các doanh nghiệp chế biến trong và ngoài tỉnh theo hình thức nuôi gia công. Hình thức liên kết này phù hợp đối với hộ nuôi nhỏ lẻ, người nuôi không vay nợ ngân hàng, không lo đầu ra tiêu thụ sản phẩm, cung cấp thức ăn, được hỗ trợ về mặt kỹ thuật, quyền lợi của hộ nuôi gắn liền quyền lợi công ty nên hộ nuôi có nguồn lợi nhuận ổn định.

- Trong chương trình thực hiện tái cơ cấu ngành hàng cá tra đã hình thành chuỗi liên kết sản xuất và xuất khẩu cá tra đối với nhóm Công ty TNHH Hùng Cá.

- Về GTSP thu về từ 1 ha nuôi trồng thuỷ sản: GTSP thu từ 1 ha mặt nước nuôi trồng thuỷ sản năm 2017 đạt 2.173 triệu đồng, cao gấp 1,9 lần so với năm 2010.

- Về hiệu quả một số mô hình nuôi trồng thủy sản:

+ Mô hình nuôi cá lóc liên kết và tiêu thụ: Thực hiện chuyển tiếp từ năm 2016 ở Tổ hợp tác nuôi cá lóc xã Phú Thọ, huyện Tam Nông, quy mô 7 ha/6 hộ, đã xuất bán cá với giá 33.000 đồng/kg, hộ nuôi đang hạch toán kinh tế. Kết quả mô hình thực hiện đạt 100% kế hoạch.

+ Mô hình nuôi tôm càng xanh giảm chi phí, ATVSTP: Quy mô 3 ha, được thực hiện ở Huyện Lấp Vò (quy mô 1 ha/1 hộ), huyện Cao Lãnh (quy mô 1ha/1 hộ), huyện Tam Nông (quy mô 1 ha/1 hộ). Kết quả tôm phát triển tốt, trọng lượng đạt 40 ÷ 50 con/kg, mô hình thực hiện đạt 100% kế hoạch.

+ Mô hình nuôi tôm càng xanh công nghiệp trong ao, quy mô 01 ha, thực hiện ở xã Bình Thạnh, TX. Hồng Ngự. Kết quả Tôm phát triển tốt, mô hình thực hiện đạt 100% kế hoạch.

- Về hiệu quả kinh tế một số loại thủy sản: Kết quả thống kê năm 2017, hiệu quả kinh tế của cá tra, tôm càng xanh, cá điêu hồng, cá lóc, cá sặc rằn như sau:

Bảng 21: Bảng chiết tính sơ bộ chi phí sản xuất, giá thành, hiệu quả kinh tế bình quân của một số loại hình NTTS (Tính tại thời điểm năm 2017)

TT	Khoản mục	ĐVT	Thành tiền
1	**Cá Tra (1ha)**		
1.1	Tổng chi phí sản xuất	đồng	6.581.280.224
1.2	Tổng doanh thu	đồng	6.787.733.333
1.3	Lợi nhuận	đồng	206.453.110
1.4	Tỷ suất lợi nhuận	%	3,14
2	**Tôm càng xanh (1ha)**		
2.1	Tổng chi phí sản xuất	đồng	228.722.740
2.2	Tổng doanh thu	đồng	250.831.156
2.3	Lợi nhuận	đồng	22.108.416
2.4	Tỷ suất lợi nhuận	%	9,67
3	**Cá Điêu hồng (thể tích 96 m^3)**		
3.1	Tổng chi phí sản xuất	đồng	196.240.693

TT	Khoản mục	ĐVT	Thành tiền
3.2	Tổng doanh thu	đồng	209.328.000
3.3	Lợi nhuận	đồng	13.087.307
3.4	Tỷ suất lợi nhuận	%	6,67
4	**Cá Lóc (0.5 ha)**		
4.1	Tổng chi phí sản xuất	đồng	4.515.446.350
4.2	Tổng doanh thu	đồng	4.238.666.667
4.3	Lợi nhuận	đồng	-276.779.683
4.4	Tỷ suất lợi nhuận	%	-6,13
5	**Cá Sặc rằn (1ha)**		
5.1	Tổng chi phí sản xuất	đồng	1.299.668.177
5.2	Tổng doanh thu	đồng	1.324.936.111
5.3	Lợi nhuận	đồng	25.267.934
5.4	Tỷ suất lợi nhuận	%	1,94

Nhìn chung đối tượng sản xuất chính trên địa bàn Tỉnh là cá tra và tôm càng xanh. Những năm gần đây hoạt động sản xuất thủy sản gặp nhiều khó khăn do giá bán một số loại thủy sản chủ lực của tỉnh sụt giảm trong thời gian dài, lũ nhỏ ảnh hưởng đến sản xuất. Tuy nhiên, do truyền thống sản xuất, hoạt động nuôi trồng thủy sản là nguồn thu chính của một bộ phận nhân dân không nhỏ và với tâm lý kỳ vọng vào thị trường tiêu thụ sắp tới sẽ tốt lên nên diện tích thả nuôi được duy trì.

4.2.3 Lâm nghiệp

Theo Quyết định công bố hiện trạng rừng và đất lâm nghiệp năm 2017 tỉnh Đồng Tháp (số 04/QĐ-SNN, ngày 02 tháng 02 năm 2018), thì Tỉnh có diện tích đất lâm nghiệp là 12.653 ha, trong đó:

- Diện tích đất lâm nghiệp 12.653 ha:

+ Đất đã trồng thành rừng 5.153 ha;

+ Đất quy hoạch phát triển rừng 7.499 ha, bao gồm: Đất trồng chưa thành rừng 920 ha; đất trống, đồng cỏ 6.254 ha; đất khác 326 ha.

- Diện tích có rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp 13 ha, bao gồm: Đất đã trồng thành rừng 4 ha và đất trồng chưa thành rừng 9 ha.

Diện tích rừng của tỉnh không nhiều, nhưng vị trí nằm gần các khu dân cư và đan xen với đất canh tác nông nghiệp (rừng sản xuất). Chủ yếu là rừng tràm và một số ít bạch đàn, là loài cây có hàm lượng tinh dầu cao, dễ cháy, khi cháy lan tràn nhanh rất khó chữa. Vào mùa nước lũ chung quanh rừng đều bị ngập sâu, công tác bảo vệ rừng rất khó khăn, cư dân sống gần rừng xâm nhập vào rừng đánh bắt thủy sản, lấy mật ong, hái sen, súng...

Bảng 22: Diễn biến diện tích rừng trồng mới, khoanh nuôi và chăm sóc giai đoạn 2010 ÷ 2016

Đơn vị: Ha

STT	Chỉ tiêu	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2016
I	**Phân theo loại rừng (trồng mới và bổ sung)**	**303**	**244**	**161**	**171**	**210**	**82**	**191**
1	Rừng đặc dụng	50	-	-	-	-	-	-
2	Rừng phòng hộ	116	-	93	-	-	-	-
3	Rừng sản xuất	137	244	68	171	210	82	191
II	**Phân theo loại hình KT**	**7.603**	**7.658**	**5.439**	**5.438**	**5.345**	**5.043**	**5.405**

STT	Chỉ tiêu	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2016
1	**Trồng mới và bổ sung**	**303**	**244**	**161**	**171**	**210**	**82**	**263**
1.1	Nhà nước	218	202	118	159	173	82	191
1.2	Ngoài nhà nước	85	42	43	12	37	-	72
2	**Chăm sóc rừng**	**7.300**	**7.414**	**5.278**	**5.267**	**5.135**	**4.961**	**5.142**
2.1	Nhà nước	5.450	5.312	5.085	5.105	5.057	4.883	4.989
2.2	Ngoài nhà nước	1.850	2.102	193	162	78	78	153

Nguồn: Chi cục Kiểm lâm, Chi cục quản lý đất đai, NGTK tỉnh Đồng Tháp năm 2016.

Theo thống kê của ngành lâm nghiệp, GTSX của toàn ngành lâm nghiệp năm 2017 (theo giá so sánh năm 2010) đạt 397.997 triệu đồng, thấp hơn so với năm 2010 khoảng 14.082 triệu đồng. Cơ cấu GTSX ngành lâm nghiệp năm 2017 như sau: Lĩnh vực trồng và chăm sóc rừng chiếm tỷ trọng nhỏ nhất 4,44%; kế đến là lĩnh vực dịch vụ và lâm nghiệp khác chiếm 22,18% và khai thác gỗ và lâm sản chiếm tỷ trọng lớn nhất 73,38%.

Bảng 23: Diễn biến giá trị sản xuất ngành lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2010 ÷ 2017

STT	Chỉ tiêu	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017
I	**Theo giá SS 2010 (tr.đồng)**								
	Tổng số	**412.079**	**403.081**	**389.949**	**391.531**	**402.363**	**363.864**	**396.923**	**397.997**
1	Trồng và chăm sóc rừng	26.909	18.540	15.705	15.832	15.464	11.518	16.885	17.652
2	Khai thác gỗ và lâm sản	279.543	300.609	291.993	285.827	294.223	256.425	291.307	292.052
3	Dịch vụ và lâm nghiệp khác	105.627	83.932	82.251	89.872	92.676	95.921	88.731	88.293
II	**Theo giá hiện hành (tr.đồng)**								
	Tổng số	**412.079**	**609.830**	**650.765**	**655.486**	**730.779**	**653.824**	**763.145**	**765.185**
1	Trồng và chăm sóc rừng	26.909	23.149	24.343	23.542	21.773	15.157	21.991	22.990
2	Khai thác gỗ và lâm sản	279.543	501.442	534.542	530.608	604.016	527.358	627.169	628.773
3	Dịch vụ và lâm nghiệp khác	105.627	85.239	91.880	101.336	104.990	111.309	113.985	113.422
III	**Tỷ trọng (%)**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
1	Trồng và chăm sóc rừng	6,53	4,6	4,03	4,04	3,84	3,17	4,25	4,44
2	Khai thác gỗ và lâm sản	67,84	74,58	74,88	73	73,12	70,47	73,39	73,38
3	Dịch vụ và lâm nghiệp khác	25,63	20,82	21,09	22,95	23,03	26,36	22,35	22,18

Nguồn: Chi cục Kiểm lâm, Chi cục Quản lý đất đai, NGTK tỉnh Đồng Tháp năm 2010, 2016; Số liệu thống kê kinh tế - xã hội tỉnh Đồng Tháp năm 2017.

4.2.3.1 Những khó khăn và hạn chế trong lâm nghiệp

Đầu tư trồng rừng lâu thu hồi vốn là nguyên nhân khiến cho các tổ chức và cá nhân lo ngại trong việc đầu tư trồng và bảo vệ rừng. Hiện tượng chặt phát rừng vẫn thường xuyên xảy ra và chưa có biện pháp ngăn chặn triệt để. Các hoạt động chế biến lâm sản chậm phát triển,

chủ yếu là các cơ sở quy mô nhỏ với trang thiết bị và kỹ thuật chế biến lạc hậu, các sản phẩm chủ yếu là đồ mộc gia dụng và gỗ xây dựng.

Trang thiết bị phục vụ cho công tác lâm sinh còn thiếu, kỹ thuật về giống, xử lý đất, phòng chống cháy rừng còn nhiều hạn chế, cơ chế chính sách nhà nước liên quan đến công tác lâm nghiệp còn nhiều bất cập.

4.2.4 Công nghiệp

4.2.4.1 Giá trị sản xuất (GO)

Tốc độ tăng trưởng bình quân giai đoạn 2011 ÷ 2015 nhìn chung đạt mức độ khá cao (12,4%/năm); giá trị sản xuất của toàn ngành công nghiệp theo giá hiện hành tăng từ 28.624 tỷ đồng năm 2010 lên 64.654 tỷ đồng năm 2015.

Hai đơn vị hành chính chiếm tỷ trọng giá trị sản xuất cao nhất của toàn ngành công nghiệp trên địa bàn tỉnh là thành phố Sa đéc và TP Cao Lãnh (chiếm 57% GO công nghiệp do có các lợi thế về hạ tầng và cư trú - sinh kế, truyền thống, cung ứng lao động, thị trường tại chỗ). Các huyện phát triển khá về công nghiệp chủ yếu phát triển dọc theo sông Tiền, sông Hậu (theo thứ tự là Lấp Vò, Thanh Bình, Châu Thành, Lai Vung) chiếm 38% GO công nghiệp.

Về giá trị sản xuất phân theo ngành:

- Công nghiệp khai thác: sản xuất có khuynh hướng giảm (-9,1%/năm) do quá trình kiểm soát và hạn chế khai thác cát, giá trị sản xuất không đáng kể, chiếm tỷ trọng rất nhỏ (0,3%).

- Công nghiệp chế biến: ngoài việc phát huy thế mạnh về nguồn nguyên liệu nông- thủy sản của tỉnh và vùng (lúa gạo, thủy sản), công nghiệp chế biến còn có lĩnh vực đặc trưng thế mạnh của tỉnh là hóa dược. Giá trị sản xuất công nghiệp chế biến gia tăng hàng năm (12,5%/năm), đạt tỷ lệ trên 98,9% toàn ngành công nghiệp. Trong ngành công nghiệp chế biến, phân ngành công nghiệp chế biến nông thủy sản và thực phẩm chiếm tỷ trọng cao nhất (trên 88% GO công nghiệp chế biến).

- Công nghiệp sản xuất và phân phối điện nước khí đốt: chiếm tỷ trọng nhỏ trong cơ cấu toàn ngành, chỉ chiếm tỷ trọng 0,8%, tăng 10,0%/năm.

Bảng 24: Giá trị sản xuất phân theo ngành năm 2010 - ước 2015(ĐVT: Triệu đồng)

Hạng mục	2010	2011	2012	2013	2014	Ước 2015
Giá trị SX (giá so sánh 2010)	**28.623.708**	**36.998.707**	**39.819.207**	**42.756.345**	**44.917.426**	**51.312.999**
Công nghiệp khai thác	235.382	219.635	113.182	117.726	127.610	145.779
Công nghiệp chế biến	28.135.211	36.505.959	39.343.089	42.290.950	44.432.187	50.758.670
SX và phân phối điện, khí đốt và nước	253.115	273.113	362.936	347.669	357.629	408.550
Giá trị SX (giá hiện hành)	**28.623.708**	**43.743.570**	**47.833.374**	**52.185.480**	**55.702.500**	**64.654.380**
Công nghiệp khai thác	235.382	259.674	135.962	143.688	158.250	183.682
Công nghiệp chế biến	28.135.211	43.160.995	47.261.430	51.617.451	55.100.751	63.955.925
Chia theo ngành						
Khai thác cát	235.382	259.674	135.962	143.688	158.250	177.817
Thực phẩm	25.128.744	39.345.633	42.839.119	46.474.720	49.802.627	55.960.620
Đồ uống	48.604	55.584	41.641	78.670	79.535	89.369
Thuốc lá	66.298	120.624	103.786	98.155	102.866	115.585
Dệt	110.631	118.500	295.508	218.108	237.519	266.888
Trang phục	327.352	430.650	471.602	583.810	596.070	669.773
Da	286.085	571.373	727.121	725.314	724.860	814.487
Gỗ	133.234	147.061	168.637	169.457	165.728	186.220
Giấy	4.828	36.915	5.279	7.279	7.839	8.808
In ghi	42.560	44.127	46.100	57.058	58.085	65.267

Hạng mục	2010	2011	2012	2013	2014	Ước 2015
Than, dầu	12.027	13.465	12.823	13.134	13.856	15.569
Hóa chất	45.166	48.883	52.196	161.865	162.674	182.788
Dược	1.345.877	1.459.165	1.606.789	1.895.575	1.956.288	2.198.179
Nhựa, cao su	32.537	35.609	68.435	94.958	102.649	115.341
Khoáng phi kim loại	206.963	237.724	307.386	334.649	351.716	395.205
Kim khí	147.340	277.102	251.134	295.863	307.985	346.067
Điện tử	7.128	9.785	6.283	9.313	10.432	11.722
Điện	910	855	2.787	1.600	1.667	1.873
Thiết bị khác	29.850	34.751	28.129	76.354	80.018	89.912
Xe có động cơ	15.419	20.489	20.648	25.253	25.172	28.284
Phương tiện vận tải khác	81.479	86.339	49.613	63.987	68.146	76.572
Giường tủ bàn ghế	51.539	55.675	66.078	93.553	99.259	1.113.532
Chế tác khác		1.884	82.742	127.091	133.445	149.945
Sửa chữa bảo dưỡng	10.640	8.802	7.594	11.685	12.315	13.838
Cung ứng điện	171.320	185.117	262.250	281.827	288.872	324.590
Nước	79.587	129.572	164.858	133.413	144.753	162.651
Nước thải		4.545	4.729	4.832	5.540	6.225
Rác thải	2.208	3.667	4.145	4.269	4.334	4.870

Nguồn: NGTK tỉnh Đồng Tháp và tính toán từ số liệu của Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Công thương.

4.2.4.2 Giá trị tăng thêm (VA)

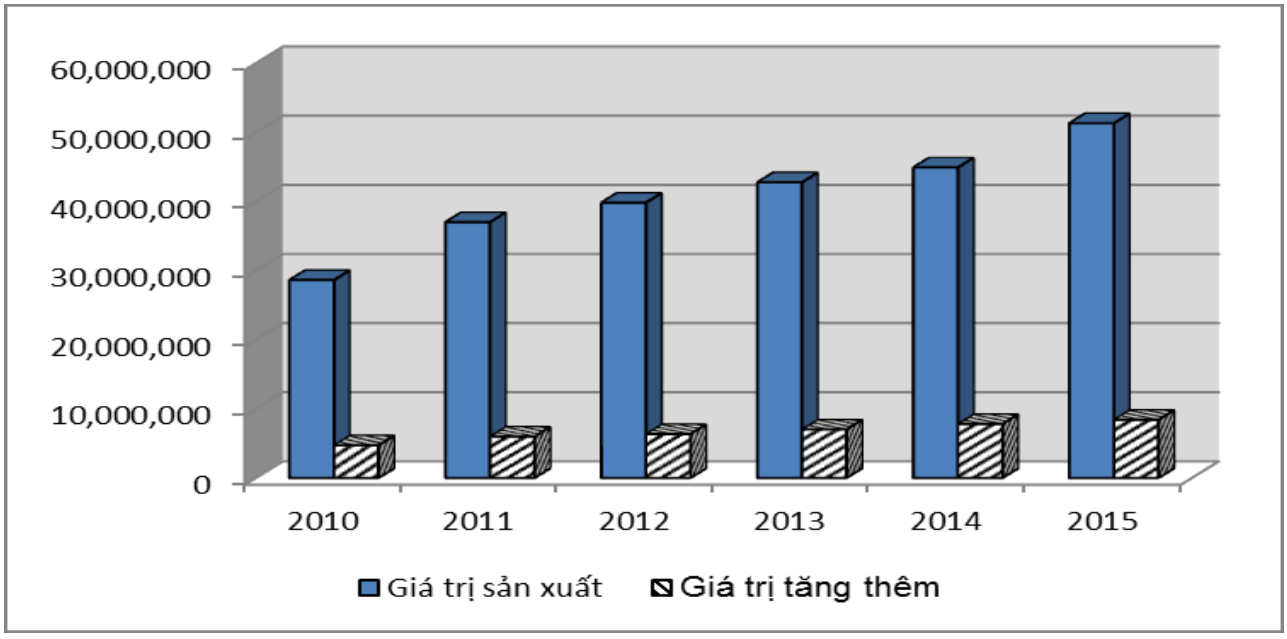
Giá trị tăng thêm của toàn ngành công nghiệp theo giá hiện hành tăng từ 4.708 tỷ đồng năm 2010 lên 10.585 tỷ đồng năm 2015; tăng 9,5%/năm.

Bảng 25: Giá trị tăng thêm năm 2010 - ước 2015

Đơn vị tính: Triệu đồng

Hạng mục	2010	2011	2012	2013	2014	Ước 2015
Giá trị tăng thêm (giá so sánh 2010)	**4.707.633**	**7.058.116**	**7.610.523**	**8.559.409**	**9.656.475**	**10.585.260**
Công nghiệp khai thác	106.244	118.654	66.892	69.912	78.849	86.433
Công nghiệp chế biến	4.433.709	6.621.151	7.265.679	8.203.260	9.276.134	10.168.337
SX và phân phối điện, khí đốt và nước	167.680	318.311	277.952	286.237	301.492	330.490
VA công nghiệp/GRDP	15,40%	17,40%	17,90%	18,40%	18,70%	19,30%
VA/GO công nghiệp	***16,40%***	***16,10%***	***15,90%***	***16,40%***	***17,30%***	***16,90%***
Công nghiệp khai thác	45,10%	45,70%	49,20%	48,70%	49,80%	
Công nghiệp chế biến	15,80%	15,30%	15,40%	15,90%	16,80%	
SX và phân phối điện, khí đốt và nước	66,20%	98,60%	63,80%	67,50%	68,00%	
Giá trị tăng thêm (giá hiện hành)	**4.707.633**	**5.969.818**	**6.335.430**	**7.012.852**	**7.786.796**	**8.401.000**
Công nghiệp khai thác	106.244	100.359	55.685	57.280	63.582	68.598
Công nghiệp chế biến	4.433.709	5.600.229	6.048.362	6.721.054	7.480.096	8.070.109
SX và phân phối điện, khí đốt và nước	167.680	269.230	231.383	234.518	243.117	262.294

Nguồn: NTK tỉnh Đồng Tháp và tính toán từ số liệu của Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Công thương.



Hình 10: Giá trị sản xuất và giá trị tăng thêm 2010 ÷ 2015 (triệu đồng giá so sánh 2010).

Tỷ lệ VA/GO công nghiệp - TTCN trên địa bàn tỉnh rất thấp (16,9%) do các nguyên nhân sau:

- Một phần quan trọng ngành nghề công nghiệp trên địa bàn vẫn còn ở công đoạn gia công hoặc hoàn tất (xay xát, chế biến một số mặt hàng nông sản, may mặc, cơ khí chế tạo) dạng gia công, chi phí trung gian còn ở mức cao.

- Các doanh nghiệp có quy mô lớn (thủy sản, hóa dược) có chi phí đầu vào còn cao

- Phần lớn các cơ sở công nghiệp - TTCN trên địa bàn còn ở dạng tiểu thủ công nghiệp, quy mô sản xuất nhỏ, máy móc thiết bị thô sơ và công nghệ tương đối lạc hậu, các sản phẩm có số lượng khiêm tốn, chất lượng chưa cao, chủ yếu phục vụ nhu cầu tại địa phương. Ngoài ra, các cơ sở chưa có sự hỗ trợ tích cực về cho vay vốn ưu đãi, về công nghệ và kỹ thuật, quảng bá thương hiệu và cạnh tranh trên thương trường.

- Nguồn nhân lực còn yếu, đa số lao động chưa qua trường lớp chính quy, thiếu trình độ chuyên môn kỹ thuật và quản lý. Các doanh nghiệp nhỏ và vừa chưa nắm bắt kịp thời các thông tin về khoa học kỹ thuật và thị trường.

4.2.4.3 Thực trạng các ngành công nghiệp

Sản xuất công nghiệp được củng cố, đổi mới, nâng cao tính cạnh tranh của sản phẩm theo chuỗi giá trị ngành hàng, gắn với phát triển sản phẩm mới để duy trì phát triển trong điều kiện có nhiều khó khăn.

Cơ cấu sản xuất trong ngành tuy chưa có nhiều thay đổi, nhưng trong nội bộ từng lĩnh vực phân ngành có sự thay đổi bù đắp lẫn nhau theo chiều sâu về công nghệ, thiết bị và quy mô sản xuất được mở rộng. Bước đầu đã xây dựng các cơ sở chế biến lúa gạo gắn với cánh đồng liên kết trên địa bàn các huyện Tân Hồng, Tam Nông, Tháp Mười; phát triển cơ sở chế biến các sản phẩm sau gạo, sau cá tra (tinh luyện dầu cám, dầu cá tra, sản xuất collagen và gelatin từ da cá tra…) và một số mặt hàng khác. Các cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp, làng nghề được hỗ trợ, tạo thuận lợi phát triển, đa dạng hóa và nâng cao chất lượng sản phẩm, hiệu quả sản xuất, qua đó đã tăng thêm động lực cho ngành phát triển, góp phần đáng kể cho sự tăng trưởng kinh tế của Tỉnh. Tuy nhiên, so với giai đoạn trước đây, tốc độ tăng trưởng của ngành công nghiệp đã chậm lại, trong 5 năm 2011 ÷ 2015, giá trị tăng thêm của ngành ước

tăng bình quân 11,85%/năm, chưa đạt theo kế hoạch. Kế hoạch 5 năm 2011 ÷ 2015, giá trị tăng thêm ngành công nghiệp tăng bình quân 19,0%/năm. Giai đoạn 2011 ÷ 2015, đã thu hút 5 dự án đầu tư nước ngoài trong lĩnh vực may giày xuất khẩu, gạo, trích ly dầu cám,.., với tổng số vốn đầu tư 1.486 tỷ đồng, chiếm 69,14% tổng vốn đầu tư các dự án nước ngoài từ trước đến nay.

Hạ tầng các khu, cụm công nghiệp, khu kinh tế cửa khẩu được quan tâm đầu tư hoàn thiện dần, tạo thuận lợi thu hút các nhà đầu tư. Đến nay, đã xây dựng 01 khu kinh tế cửa khẩu, 03 khu công nghiệp, 15 cụm công nghiệp, với tỷ lệ lấp đầy ở khu công nghiệp trên 60%, cụm công nghiệp trên 80%, đóng góp tích cực cho sự phát triển ngành công nghiệp và chuyển dịch cơ cấu kinh tế của Tỉnh.

Trong giai đoạn 2011 ÷ 2015, tốc độ tăng trưởng công nghiệp trên địa bàn tỉnh chậm lại nhiều so với giai đoạn 2006 ÷ 2010 (9,5%/năm theo giá so sánh 1994 so với 14,1%/năm) do 03 nguyên nhân:

- Đã phát triển trên nền khá cao so với giai đoạn trước;

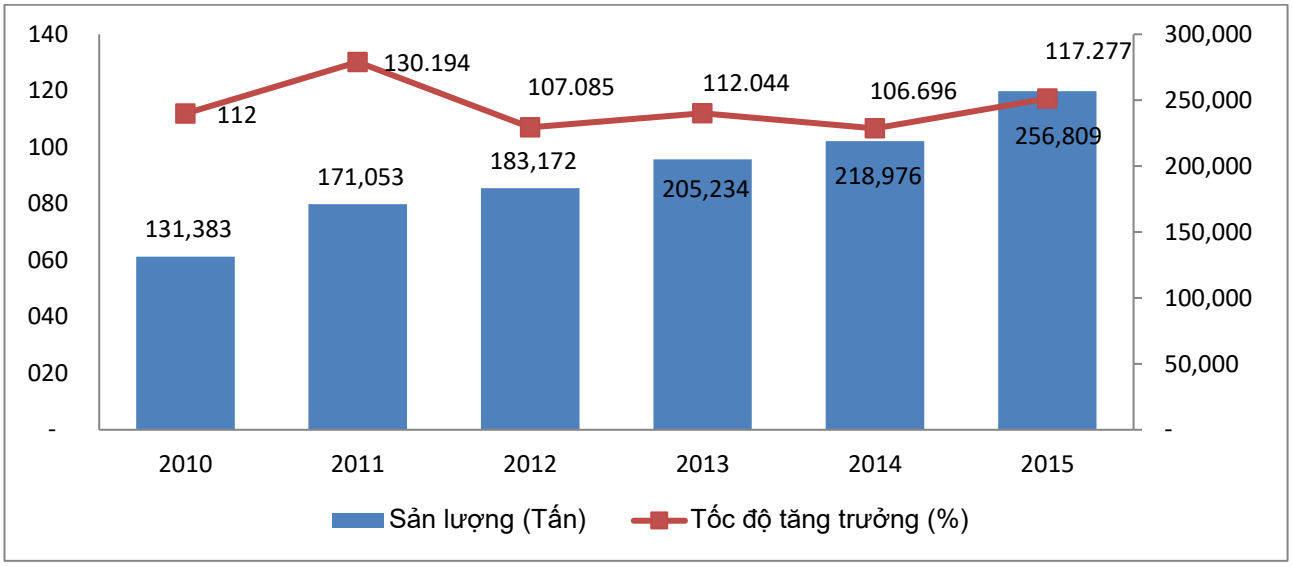
- Một số ngành chủ lực (xay xát, chế biến thủy sản, dược) bắt đầu đạt ngưỡng trên về nguyên liệu, công suất và thị trường.

- Suy thoái kinh tế chung có tác động đến phát triển của ngành công nghiệp-tiểu thủ công nghiệp trên địa bàn trên các phương diện: làm chậm quá trình đầu tư vào hạ tầng khu, cụm công nghiệp và sản xuất kinh doanh, gây khó khăn trong vấn đề thị trường và hiệu quả sản xuất.

4.2.4.4 Tình hình phát triển một số ngành công nghiệp

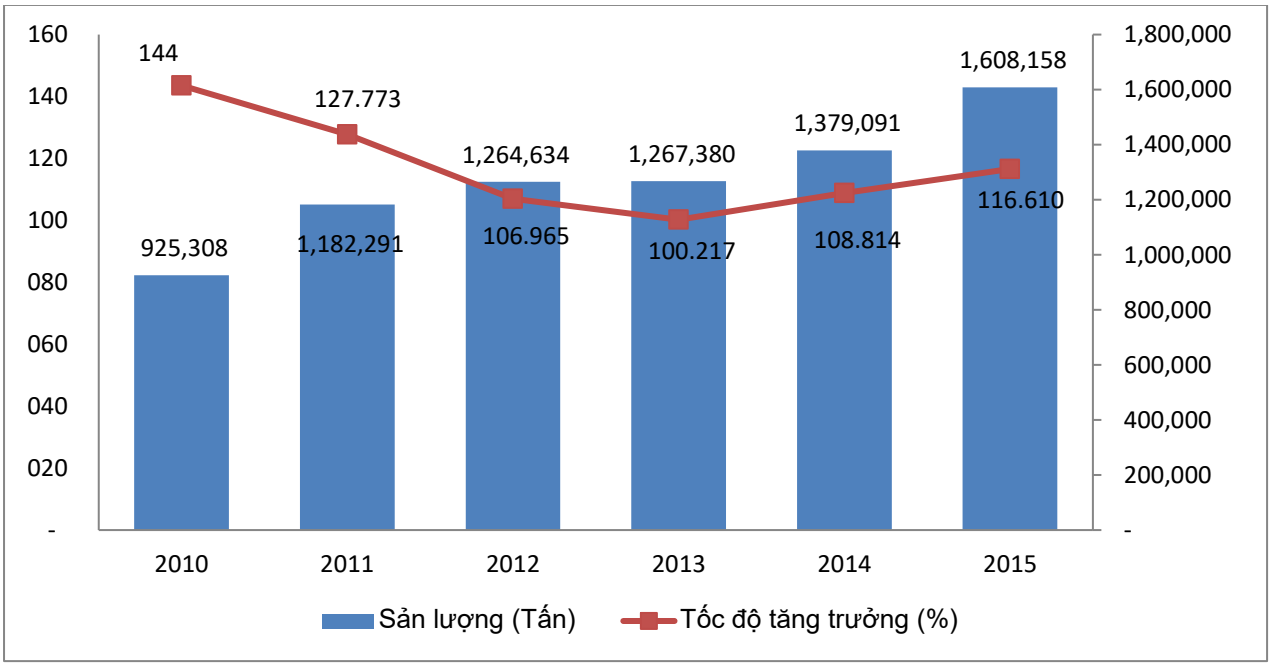
Phần lớn các lĩnh vực sản xuất chủ lực đều tăng sản lượng so với cùng kỳ, nhưng các nguồn lực mới chưa đóng góp nhiều nên không tạo được bước đột phá về tăng trưởng cho ngành.

*** Thuỷ sản đông lạnh:** tình hình xuất khẩu cá tra sang các thị trường truyền thống như: EU, Mỹ, Mêhicô, Brazil... tiếp tục gặp nhiều khó khăn do chịu nhiều áp lực về rào cản kỹ thuật, nhu cầu nhập khẩu sụt giảm. Tuy nhiên, các doanh nghiệp đã chủ động đẩy mạnh xuất khẩu sang một số thị trường dễ tính khác như ASEAN, Trung Quốc, Hồng Kông… nên tình hình sản xuất trong năm vẫn tăng trưởng. Sản lượng thuỷ sản chế biến năm 2015 ước đạt 256.809 tấn, tăng 17,28% so với năm 2014, đạt 107,54% kế hoạch (KH 238.800 tấn).



Hình 11: Tình hình sản xuất thủy sản chế biến giai đoạn 2010 ÷ 2015.

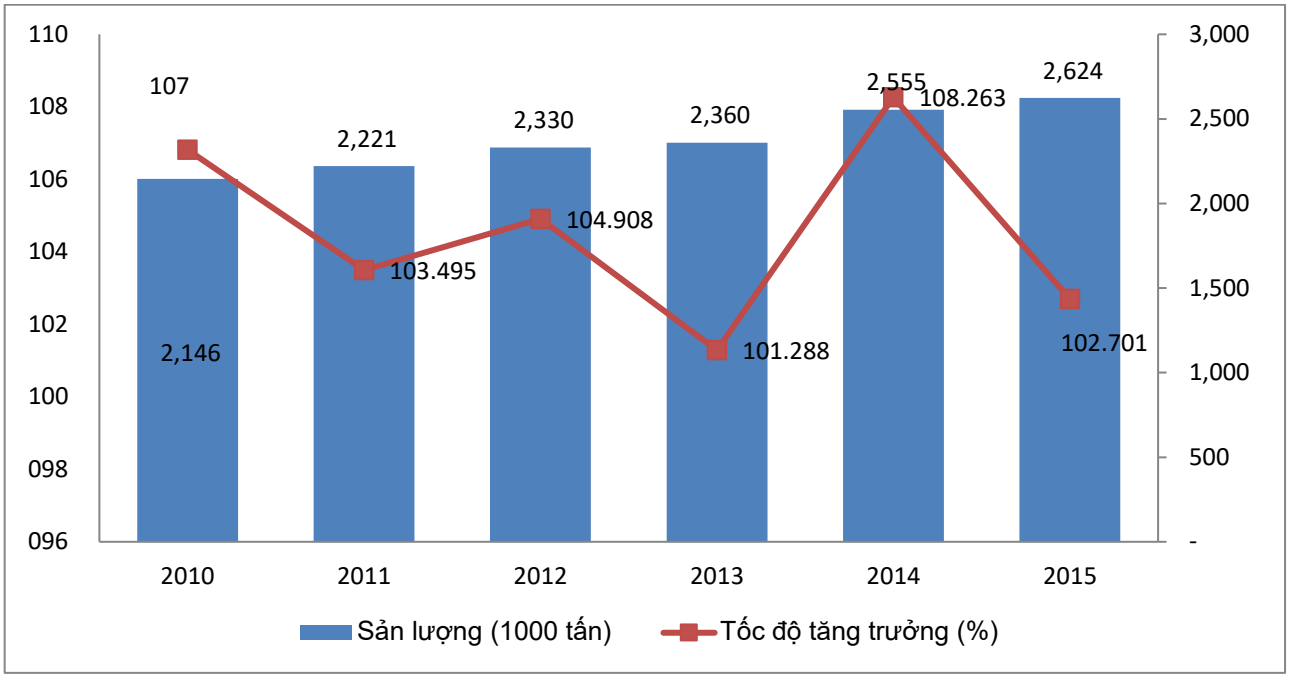
*** Thức ăn chăn nuôi:** trên địa bàn Tỉnh hiện có trên 20 doanh nghiệp. Sản lượng năm 2015 ước đạt 1.608.158 tấn, tăng 16,61% so với năm 2014, đạt 111,48% kế hoạch (KH 1.442.500 tấn).



Hình 12: Tình hình sản xuất TĂCN giai đoạn 2010 ÷ 2015.

*** Xay xát và lau bóng gạo:** Năng lực sản xuất đứng nhất toàn vùng, nhưng tỷ trọng giá trị sản xuất không cao (khoảng 1%), vì chủ yếu thực hiện khâu gia công. Dù vậy, đây cũng được xem là ngành sản xuất chủ lực, vì có vai trò rất quan trọng cho xuất khẩu và tiêu thụ lúa hàng hoá cho nông dân. Trong năm qua, tình hình sản xuất tiếp tục gặp khó khăn do cạnh tranh thị trường đầu ra và giá cả nguyên liệu không ổn định, phụ thuộc mùa vụ...

Sản lượng chế biến năm 2015 ước đạt 2.624.000 tấn, tăng 2,7% so với năm 2014, đạt 104,96% kế hoạch (KH 2,5 triệu tấn).



Hình 13: Sản lượng gao xay xát, lau bóng giai đoạn 2010 ÷ 2015.

*** Một số sản phẩm khác:**

- Bánh phồng tôm ước đạt 12.579 tấn, tăng 5,09% so với năm 2014;
- Thuốc viên ước đạt 2.630 triệu viên, bằng 87,67% so với năm 2014;
- Quần áo may sẵn ước đạt 13,333 triệu SP, tăng 3,16% so với năm 2014;
- Da giày ước đạt 3 triệu SP, bằng 53,1% so với năm 2014.

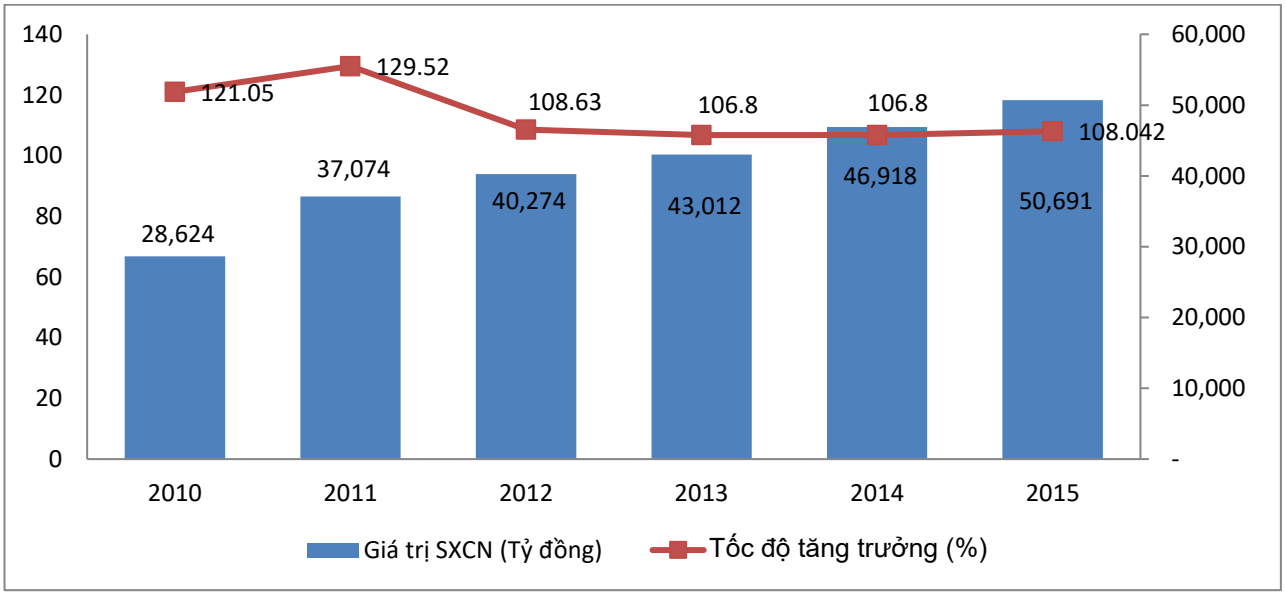
4.2.4.5 Đánh giá tình hình phát triển công nghiệp của tỉnh

Năm 2015, hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp tỉnh còn gặp nhiều khó khăn, nhưng với sự quyết tâm vượt khó, tập trung tái cơ cấu lại sản xuất, tích cực đổi mới theo yêu cầu thị trường...đã đưa hoạt động sản xuất công nghiệp duy trì phát triển ổn định, nhất là hai sản phẩm chủ lực về chế biến thủy sản và thức ăn chăn nuôi. Tuy nhiên, các dự án, sản phẩm mới về da giày, dầu cá tinh luyện, Collagen... còn trong giai đoạn thăm dò thị trường chưa phát huy được công suất sản xuất, một số doanh nghiệp đang gặp khó khăn phải sản xuất cầm chừng hoặc tạm ngưng hoạt động nên tỷ lệ tăng trưởng công nghiệp chưa cao.

Giá trị tăng thêm ngành công nghiệp năm 2015 ước đạt 5.689 tỷ đồng (giá CĐ 1994), tăng 10,70% so với năm 2014. Tính theo giá CĐ 2010 đạt 8.401 tỷ đồng, tăng 10,91% so với năm 2014.

Giá trị sản xuất công nghiệp năm 2015 ước đạt 18.760 tỷ đồng (giá CĐ 1994), tăng 12,1% so với năm 2014, đạt 101,64% kế hoạch (KH 18.457 tỷ đồng).

Theo giá 2010, giá trị SXCN năm 2015 đạt 50.691 tỷ đồng, tăng 8,04% so với năm 2014, đạt 98,76% kế hoạch (KH 51.330 tỷ đồng). Trong đó, công nghiệp chế biến, chế tạo chiếm 98,37%; SX và PP điện, khí đốt, nước nóng chiếm 0,74%; CN khai khoáng chiếm 0,64%; CC nước, xử lý rác thải, nước thải chiếm 0,25%.



Hình 14: Giá trị SXCN giai đoạn 2010 ÷ 2015 (giá 2010).

Một số địa phương có tốc độ tăng trưởng khá cao nên đã đóng góp nhất định cho tăng trưởng chung của Tỉnh như: TP Sa Đéc tăng 14,7%; huyện Tháp Mười tăng 14%; huyện Cao Lãnh tăng 11,5%; TP Cao Lãnh tăng 11,2%; huyện Châu Thành tăng 10,28%...

4.2.5 Năng lượng

Tỉnh Đồng Tháp chủ yếu được cấp điện từ hệ thống điện quốc gia, trong đó nguồn điện chính là các nhà máy sau:

Nhà máy điện tua bin khí chu trình hỗn hợp Cà Mau, gồm 2 cụm, công suất mỗi cụm là 750MW.

Nhà máy nhiệt điện Ô Môn 1, gồm 1 tổ máy công suất 330MW

Nhà máy điện Cần Thơ 167MW gồm có 4 tổ tuốc bin khí, công suất khả dụng 134MW và 1 tổ tuốc bin hơi công suất 33MW.

Các nhà máy này hiện tại đều phát điện lên lưới điện quốc gia tại cấp điện áp 220kV, và là nguồn cấp cho các trạm biến áp 220kV trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp hoặc khu vực lân cận.

- Nguồn điện độc lập trên địa bàn tỉnh chỉ còn duy nhất cụm diesel tại thành phố Cao Lãnh công suất lắp đặt 3x400kW, công suất khả dụng 450kW, tuổi thọ trên 30 năm, hiện tại đã ngưng vận hành.

- Tình hình cung cấp điện trên địa bàn tỉnh được đảm bảo ổn định, liên tục, đáp ứng đầy đủ nhu cầu điện phục vụ sản xuất kinh doanh và sinh hoạt của nhân dân. Tuy nhiên, việc đầu tư phát triển điện cũng gặp khá nhiều khó khăn do nguồn vốn của ngành điện chưa đảm bảo nhu cầu vốn, ngân sách địa phương và nhân dân khó huy động được do suất đầu tư khá lớn, một số hạng mục công trình hạ thế bị chậm tiến độ hoặc không có đủ khả năng thực hiện.

- Sản lượng điện thương phẩm trong năm đạt 1.854 triệu KWh, tăng 11,72% so với năm 2014, bằng 98,88% kế hoạch (KH 1.875 Tr.KWh). Trong đó, điện dùng cho công nghiệp đạt 993,74 triệu kWh, tăng 13,58% so với năm 2014.

- Tỷ lệ hộ dân sử dụng điện của trên địa bàn tỉnh đến ước đạt 99,97%. Trong đó, khu vực thành thị đạt 99,98% và khu vực nông thôn đạt 99,96%.

- Sản lượng điện bán sang Campuchia (tại 02 điểm Dinh Bà và Thường Phước) ước đạt 30 triệu kWh, tăng 3,4% so với năm 2014.

- Sản lượng điện tiết kiệm trong năm ước đạt 46,35 triệu kWh, tăng 16,55% so với năm 2014. Trong đó, tiết kiệm trong sản xuất công nghiệp đạt 25 triệu kWh, chiếm tỷ trọng 53,94%.

4.2.6 Giao thông

Giao thông đường bộ của Tỉnh có mật độ thấp và phân bố lệch về khu vực ven sông Tiền, sông Hậu và phía Nam tỉnh; hệ thống đường bộ chưa hoàn chỉnh là điểm nghẽn quan trọng trong định hướng phát triển của Tỉnh.

4.2.6.1 Đường bộ

Mạng lưới giao thông đường bộ toàn tỉnh hiện có 3.402 km (quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện, đường xã ấp, đường nội thị), mật độ đạt 1,01km/km^2.

Đồng Tháp hiện có 3 tuyến quốc lộ chạy qua (QL.30, QL.80, QL.54) dài hơn 190 km, với 108 cầu/5.009 m, được nhựa hóa 100%, cầu được bê tông hóa 90%; 15 tuyến đường tỉnh dài 462 km, với 164 cầu/5.694 m, hiện đã được nhựa hóa 46%, cầu đã được bê tông hóa 35%; đường huyện dài tổng cộng 761 km, với 554 cầu/12.092 m, trong đó đường tỷ lệ nhựa hóa và bê tông hóa 64%, cầu được bê tông hóa 54%; đường nông thôn dài tổng cộng 1.907 km, với 845 cầu/15.221 m, trong đó đường tỷ lệ nhựa hóa và bê tông hóa 40%, cầu được bê tông hóa 28%; hệ thống đường đô thị dài tổng cộng 202 km, với 40 cầu/1.133 m, trong đó đường tỷ lệ nhựa và bê tông hóa 73%, cầu được bê tông hóa 48%.

Mạng lưới giao thông bộ trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp phân bố thành hai trục chính:

- Trục dọc theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, gần như song song với sông Tiền và sông Hậu. Hai tuyến đường quan trọng trên trục này là QL.30 và QL.80; các tuyến khác (QL.54, ĐT.848, ĐT.853, ĐT.845). Trong trương lai, theo Quy hoạch xây dựng vùng đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2050, quốc lộ 30 dự kiến sẽ được nâng cấp đoạn từ quốc lộ 1A tới đường N2 (Cao Lãnh) quy mô cao tốc; cải tạo mở rộng đoạn từ N2 đi cửa khẩu Dinh Bà; Mở quốc lộ 30B từ cửa khẩu Dinh Bà nằm giữa Đồng Tháp - Long An nối Tiền Giang; QL 54 dự kiến sẽ được mở rộng kết nối với khu kinh tế Định An; mở đường dọc kênh Tháp Mười số 2.

- Trục ngang theo hướng Đông Bắc - Tây Nam, hệ thống đường của trục này kém phát triển hơn. Trong tương lai, sau khi ĐT.846 nâng cấp thành QL, cùng với sự hình thành của tuyến N1, N2 và cầu Cao Lãnh, cầu Vàm Cống, trục ngang này sẽ phát triển như là tuyến giao thông quan trọng trên địa bàn tỉnh, là trục nối gần nhất giữa vùng Tứ giác Long Xuyên, vùng kinh tế biên giới với vùng kinh tế trọng điểm phía Nam. Ngoài cầu Cao Lãnh, Vàm Cống, dự kiến xây cầu Hồng Ngự, tăng cường cho giao thông hướng Đông Bắc-Tây Nam của tỉnh.

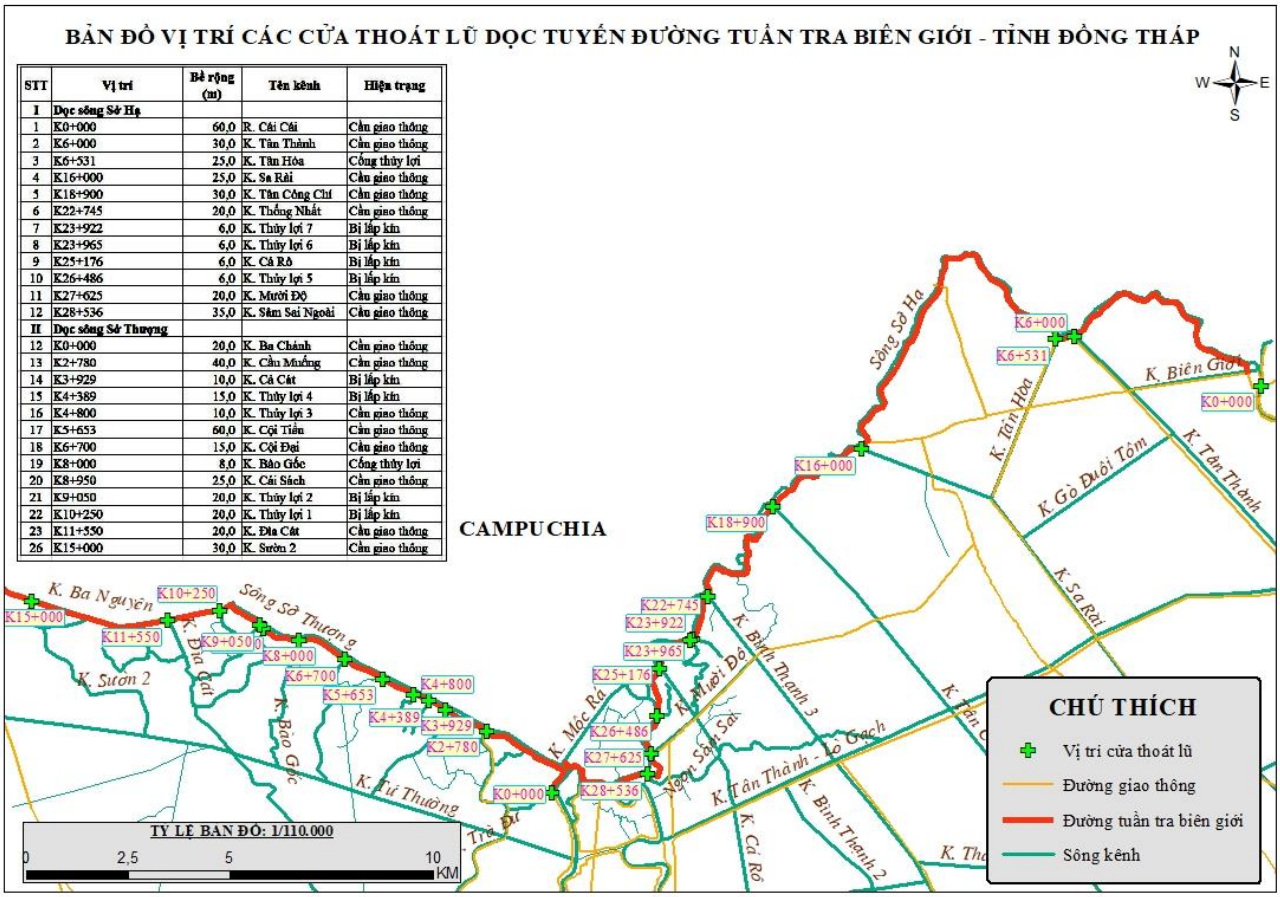
Đầu năm 2017, Bộ Quốc phòng đã cơ bản xây dựng hoàn thành hệ thống đường tuần biên qua địa phận tỉnh Đồng Tháp với tổng chiều dài toàn tuyến gần 50 km, đường tuần biên được hoàn thiện theo tiêu chuẩn đường cấp 4 đồng bằng có bề rộng đường 6m, cao trình tim đường +6,5m. Tuyến đường này góp phần gắn kết với hệ thống đường giao thông trong khu vực, tạo ra hệ thống giao thông liên hoàn ở khu vực biên giới, vành đai biên giới. Đường tuần tra biên giới góp phần ổn định an ninh, chính trị khu vực biên giới, phát triển kinh tế xã hội, xóa đói giảm nghèo cho đồng bào các dân tộc khu vực biên giới.

Tuy nhiên do thiếu sự phối hợp với ngành nông nghiệp nên hiện nay với tuyến đường đã được xây dựng dòng lũ chỉ có thể chảy qua các cầu và 1 số các cống nhỏ, một số điểm tràn trên đường đã không còn như trước đây điều này sẽ có thể gây tác động xấu làm dâng mực nước dọc tuyến biên giới gây ảnh hưởng đến nước bạn Campuchia và vi phạm hiệp định Mê

Công năm 1995. Hiện trạng một số ví trí thoát lũ qua tuyến đường tuần biên được thống kê như Bảng 43 và Hình 23 dưới đây:

Bảng 26: Thống kê hiện trạng các cửa thoát lũ dọc tuyến đường tuần biên

STT	Vị trí	Bề rộng (m)	Tên kênh	Hiện trạng
I	**Dọc sông Sở Hạ**			
1	K0+000	60,0	R. Cái Cái	Cầu giao thông
2	K6+000	30,0	K. Tân Thành	Cầu giao thông
3	K6+531	25,0	K. Tân Hóa	Cống thủy lợi
4	K16+000	25,0	K. Sa Rài	Cầu giao thông
5	K18+900	30,0	K. Tân Công Chí	Cầu giao thông
6	K22+745	20,0	K. Thống Nhất	Cầu giao thông
7	K23+922	6,0	K. Thủy lợi 7	Bị lấp kín
8	K23+965	6,0	K. Thủy lợi 6	Bị lấp kín
9	K25+176	6,0	K. Cá Rô	Bị lấp kín
10	K26+486	6,0	K. Thủy lợi 5	Bị lấp kín
11	K27+625	20,0	K. Mười Độ	Cầu giao thông
12	K28+536	35,0	K. Sâm Sai Ngoài	Cầu giao thông
II	**Dọc sông Sở Thượng**			
12	K0+000	20,0	K. Ba Chánh	Cầu giao thông
13	K2+780	40,0	K. Cầu Muống	Cầu giao thông
14	K3+929	10,0	K. Cả Cát	Bị lấp kín
15	K4+389	15,0	K. Thủy lợi 4	Bị lấp kín
16	K4+800	10,0	K. Thủy lợi 3	Cầu giao thông
17	K5+653	60,0	K. Cội Tiểu	Cầu giao thông
18	K6+700	15,0	K. Cội Đại	Cầu giao thông
19	K8+000	8,0	K. Bào Gốc	Cống thủy lợi
20	K8+950	25,0	K. Cái Sách	Cầu giao thông
21	K9+050	20,0	K. Thủy lợi 2	Bị lấp kín
22	K10+250	20,0	K. Thủy lợi 1	Bị lấp kín
23	K11+550	20,0	K. Đìa Cát	Cầu giao thông
26	K15+000	30,0	K. Sườn 2	Cầu giao thông



STT	Vị trí	Bề rộng (m)	Tên kênh	Hiện trạng
I	Dọc sông Sở Hạ			
1	K0+000	60,0	R. Cái Cái	Cầu giao thông
2	K6+000	30,0	K. Tân Thành	Cầu giao thông
3	K6+531	25,0	K. Tân Hòa	Cống thủy lợi
4	K16+000	25,0	K. Sa Rài	Cầu giao thông
5	K18+900	30,0	K. Tân Công Chí	Cầu giao thông
6	K22+745	20,0	K. Thống Nhất	Cầu giao thông
7	K23+922	6,0	K. Thủy lợi 7	Bị lấp kín
8	K23+965	6,0	K. Thủy lợi 6	Bị lấp kín
9	K25+176	6,0	K. Cá Rô	Bị lấp kín
10	K26+486	6,0	K. Thủy lợi 5	Bị lấp kín
11	K27+625	20,0	K. Mười Độ	Cầu giao thông
12	K28+536	35,0	K. Sâm Sai Ngoài	Cầu giao thông
II	Dọc sông Sở Thượng			
12	K0+000	20,0	K. Ba Chánh	Cầu giao thông
13	K2+780	40,0	K. Cầu Muống	Cầu giao thông
14	K3+929	10,0	K. Cà Cát	Bị lấp kín
15	K4+389	15,0	K. Thủy lợi 4	Bị lấp kín
16	K4+800	10,0	K. Thủy lợi 3	Cầu giao thông
17	K5+653	60,0	K. Cội Tiền	Cầu giao thông
18	K6+700	15,0	K. Cội Đại	Cầu giao thông
19	K8+000	8,0	K. Bảo Gốc	Cống thủy lợi
20	K8+950	25,0	K. Cái Sách	Cầu giao thông
21	K9+050	20,0	K. Thủy lợi 2	Bị lấp kín
22	K10+250	20,0	K. Thủy lợi 1	Bị lấp kín
23	K11+550	20,0	K. Địa Cát	Cầu giao thông
26	K15+000	30,0	K. Sườn 2	Cầu giao thông

Hình 15: Hiện trạng các cửa thoát lũ dọc tuyến đường tuần tra biên giới

4.2.6.2 Đường thủy

- Hệ thống giao thông đường thủy đa dạng và thuận lợi, với 02 trục sông lớn là sông Tiền, sông Hậu và nhiều tuyến kênh trung ương kết nối giao thông trong tỉnh và liên vùng. Trục sông Tiền hiện là tuyến đường thủy quan trọng nối biển Đông với các quốc gia thượng lưu sông Mê Công. Ngoài ra, các sông, kênh rạch lớn như: kênh Xáng Lấp Vò, kênh Mương Khai – Đốc Phủ Hiền (nối liền sông Tiền – sông Hậu); kênh Hồng Ngự

- Vĩnh Hưng, Đồng Tiến, Nguyễn Văn Tiếp A giữ vai trò kết nối giao thương với các tỉnh Tiền Giang, Long An và TP Hồ Chí Minh; trong đó kênh Xáng Lấp Vò giữ vai trò quan trọng là trục phát triển tổng hợp đầu mối - chế biến - kho vận lúa gạo đứng vào hàng đầu của vùng ĐBSCL.

4.2.6.3 Hệ thống bến bãi

- Bến cảng: tỉnh Đồng Tháp hiện có các cảng chính: cảng Trần Quốc Toản (3.000 DWT), cảng biển Sa Đéc (5.000 DWT), cảng xăng dầu Trần Quốc Toản (5.000 DWT), cảng sông Sa Đéc (500 DWT), cảng Bảo Mai (3.000 DWT), cảng IDI (5.000 DWT); tuy nhiên hiện nay chỉ có cảng Sa đéc đang phát huy khá tốt hiệu quả vận tải đường thủy.

- Hệ thống bến thủy nội địa, có 693 bến hàng hóa, 201 bến khách ngang sông và 04 bến phà (Thường Thới, Vàm Cống, Cao Lãnh, Sa Đéc).

- Hệ thống bến xe, có 14 bến xe, qui mô bình quân 2.500 m^2/bến xe.

4.2.7 Xây dựng và đô thị

Tập trung nguồn lực ưu tiên đầu tư theo mục tiêu đề ra. Trung ương và Tỉnh triển khai các công trình, như: các tuyến tránh Quốc lộ 30, mở rộng Quốc lộ 54; các tuyến đường tỉnh

trọng yếu, kết nối khu vực Đồng Tháp Mười, nam sông Tiền và các tuyến giao thông phục vụ phát triển nông nghiệp, du lịch. Nhiều công trình, dự án đầu tư đã hoàn thành đưa vào khai thác, sử dụng, tăng thêm năng lực mới cho phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn. Tuy nhiên, do ảnh hưởng từ những khó khăn chung của kinh tế, khả năng huy động từ các nguồn vốn đầu tư khác còn hạn chế, nên kết quả huy động trong 5 năm 2011-2015 ước đạt 49.436 tỷ đồng, chiếm 20,9% GRDP, bằng 75,4% kế hoạch. Trong đó vốn đầu tư công khoảng 13.687 tỷ đồng, chiếm 27,7% tổng vốn đầu tư phát triển trên địa bàn KH 5 năm 2011-2015, tổng vốn đầu tư phát triển trên địa bàn 65.562 tỷ đồng, bằng 29,5% GDP. Trong đó, vốn đầu tư công 15.735 tỷ đồng, chiếm 24,0% tổng vốn đầu tư phát triển trên địa bàn.

Mạng lưới đô thị của Tỉnh tiếp tục phát triển. Sa Đéc được công nhận là thành phố; các thị trấn Mỹ An, Lấp Vò, Mỹ Thọ được công nhận đô thị loại IV. Ngoài ra, thị trấn Thanh Bình, trung tâm các xã: An Long, Mỹ Hiệp, Tân Thành, Thường Thới Tiền… đã và đang tạo tiền đề nâng lên đô thị loại IV, V; tỷ lệ đô thị hóa năm 2015 ước đạt 32,8%. Toàn Tỉnh hiện có 15 đô thị, gồm: 02 thành phố, 01 thị xã và 08 thị trấn, 01 trung tâm huyện, 03 trung tâm xã; trong đó, có 02 đô thị loại III, 04 đô thị loại IV và 09 đô thị loại V.

4.2.8 Thương mại, dịch vụ

Hoạt động thương mại - dịch vụ duy trì phát triển khá, mặc dù thị trường có nhiều biến động nhưng tổng mức bán lẻ hàng hóa và dịch vụ tiêu dùng tăng khá. Nhiều doanh nghiệp đã linh hoạt, thích ứng với những biến động khó lường của thị trường, đáp ứng dần theo nhu cầu của xã hội. Hàng hóa nội được khuyến khích sử dụng thông qua các phiên chợ đưa hàng Việt về nông thôn, các khu, cụm công nghiệp; một số sản phẩm của Tỉnh như: trái cây, rau củ quả, nem, bánh phồng tôm, các sản phẩm sau gạo, bước đầu đã vào các hệ thống siêu thị của Tỉnh, thành phố Hồ Chí Minh, Phnom Penh... Doanh nghiệp Cỏ May, Công ty Cẩm Nguyên, Công ty Lương thực Đồng Tháp đã đi đầu xây dựng thương hiệu gạo cao cấp hướng đến hệ thống phân phối quốc gia và nước ngoài. Xuất khẩu hàng hóa được duy trì với 02 mặt hàng chủ lực (lúa, thủy sản) và có thêm một số mặt hàng mới, nhưng tính ổn định chưa cao, do cạnh tranh ngày càng gay gắt, giá xuất khẩu giảm, yêu cầu chất lượng sản phẩm ngày càng khắt khe của một số nước nhập khẩu, nhất là đối với mặt hàng gạo, cá tra**.**

Công tác xúc tiến thương mại, đầu tư chuyển biến tích cực. Liên minh HTX Thành phố Hồ Chí Minh đã đầu tư xây dựng siêu thị Coopmart Cao Lãnh, khởi công xây dựng siêu thị Coopmart Sa Đéc. Nhiều hệ thống siêu thị điện máy, điện thoại được đầu tư trên địa bàn tỉnh (Thế giới di động, Điện máy xanh, Điện máy Chợ Lớn,…). Hình ảnh, môi trường kinh doanh, đầu tư của Tỉnh được tăng cường quảng bá, mở rộng tiếp cận với các nhà đầu tư, doanh nghiệp trong và ngoài nước, đã thu hút nhiều nhà đầu tư đến tìm hiểu cơ hội hợp tác đầu tư, nhất là các đối tác đến từ Nhật Bản, Hà Lan, Hàn Quốc… mở ra nhiều cơ hội hợp tác với các nước có nền nông nghiệp tiên tiến, phù hợp với định hướng tái cơ cấu ngành nông nghiệp của Tỉnh**.** Tính từ năm 2011 đến tháng 12/2015 có 180 dự án được cấp Giấy chứng nhận đầu tư, nâng tổng số lên 248 dự án, với tổng số vốn đăng ký 25.121 tỷ đồng. Ngoài ra, đã có nhiều nhà đầu tư đến tìm hiểu đầu tư vào Tỉnh như: Tập đoàn QMI - Đài Loan, tập đoàn KRC (Hàn Quốc), Tập đoàn đầu tư tài chính Dialog - Nga, Tập đoàn CJ - Hàn Quốc, Tập đoàn Injae - Hàn Quốc, Tổng công ty dệt may…

4.2.9 Du lịch

Hoạt động du lịch được quan tâm, hỗ trợ phát triển, tăng dần chất lượng, hiệu quả, có bước khởi sắc. Các doanh nghiệp du lịch, cơ sở lưu trú tăng cường đầu tư cơ sở vật chất, nâng chất lượng phục vụ, đa dạng hóa các sản phẩm du lịch, liên kết tốt hơn với các doanh nghiệp

ngoài Tỉnh. Hình ảnh Bé Sen (biểu trưng của Đồng Tháp) đã được nhiều du khách trong nước và quốc tế biết đến. Đã đưa vào khai thác tour "Trải nghiệm Đồng Tháp mùa nước nổi", "Sắc xuân Đồng Tháp", thu hút một lượng lớn du khách đến với địa phương, góp phần tăng nhanh doanh thu từ hoạt động du lịch. Kết quả thực hiện trong 5 năm 2011 ÷ 2015, ước đạt: lượng khách du lịch tăng bình quân 12,2%/năm, tổng doanh thu du lịch tăng bình quân 25,2%/năm (Mục tiêu KH 5 năm 2011 ÷ 2015, theo thứ tự: 12,7%/năm, 20,4%/năm). Đã xây dựng, triển khai thực hiện Đề án phát triển du lịch tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2015 ÷ 2020, với mục tiêu định hình cơ bản mô hình phát triển du lịch Đồng Tháp mang nét đặc trưng riêng thông qua thông điệp "Đồng Tháp - Thuần khiết như hồn sen".

4.3 Đánh giá chung về hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội

4.3.1 Những thuận lợi

- Đồng Tháp là tỉnh nông nghiệp, đa dạng về tài nguyên đất đai nông nghiệp và rừng ngập nước, có khả năng hình thành các vùng chuyên canh lớn kinh tế lúa, cá, vườn, tràm… tạo hàng hóa chất lượng cao và tập trung cung ứng cho chế biến và xuất khẩu. Chỉ số đất nông nghiệp trên đầu người tương đối cao so với bình quân vùng Đồng bằng sông Cửu Long, cộng với nông dân Đồng Tháp có tay nghề cao và đa dạng, có khả năng tiến vào thâm canh. Hệ canh tác chuyên canh và xen canh trong kinh tế lúa, vườn đã hình thành và đang lớn mạnh có khả năng tạo nguồn nguyên liệu cho công nghiệp chế biến. Hệ canh tác hoa kiểng kết hợp du lịch sinh thái cũng đã hình thành, hình thành thị trường cung cấp lớn cho các tỉnh Nam bộ và xuất sang Campuchia.

- Đồng Tháp hiện đứng thứ 3 vùng Đồng bằng sông Cửu Long về diện tích và sản lượng lúa (sau An Giang, Kiên Giang), đứng thứ 2 về sản xuất cây giống và hoa kiểng (sau Bến Tre), đứng thứ 2 về sản lượng cá nuôi (sau An Giang), đứng thứ 3 về diện tích cây ăn trái (sau Tiền Giang, Bến Tre).

- Tuy là một tỉnh nhỏ của vùng Đồng bằng sông Cửu Long, Đồng Tháp vẫn còn một nguồn tài nguyên đất đai, sông rạch khá phong phú. Đây là điều kiện thuận lợi để Tỉnh phát triển đồng bộ các khu vực kinh tế, xây dựng các khu kinh tế mang tính chất tiểu vùng như khu công nghiệp theo hướng chế biến nông ngư sản và phục vụ nông ngư nghiệp, khu chợ đầu mối gạo - trái cây, khu thương mại tập trung, khu dân cư mới… phục vụ cho nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

- Dân số khá dồi dào về số lượng, năng động, nếu được đào tạo liên tục trong 10-15 năm, sẽ là một nguồn nhân lực nòng cốt cho công cuộc phát triển Tỉnh và tiểu vùng.

4.3.2 Khó khăn

Cơ cấu kinh tế của Tỉnh hiện nay là nông nghiệp, dịch vụ và công nghiệp. Trong đó nông nghiệp đang đóng vai trò chủ đạo, tạo nguồn nội lực cho công cuộc phát triển của Tỉnh.

Tốc độ phát triển trong 10 năm qua tương đối khá, nhưng chưa ổn định do còn nhiều chịu ảnh hưởng của lũ lụt, chưa bền vững do yếu tố vốn và lao động chiếm tỷ trọng cao trong khi các ngành có hàm lượng công nghệ cao còn chiếm tỷ trọng rất nhỏ, thậm chí một số ngành có chất lượng và hiệu quả thấp biểu hiện qua tỷ lệ VA/GO[1] ngày càng thấp.

Trong một chừng mực, ngành thương mại dịch vụ và công nghiệp bắt đầu phát triển đã tạo cho Tỉnh một nền sản xuất kinh doanh đa dạng, năng động, nhưng chưa phát huy hết sức mạnh.

[1] Chỉ số phản ánh hiệu quả sản xuất công nghiệp

Hầu hết là các cơ sở công nghiệp đều có quy mô mô nhỏ, được đầu tư ít, kỹ thuật và trang bị kém, công nghệ chưa được cải tiến dẫn đến thiếu lợi thế so sánh trên thương trường, Tỉnh còn thiếu các lĩnh vực công nghiệp nguồn và thiếu nhiều cơ sở có công nghệ bảo quản chế biến hiện đại, làm đầu tàu phát triển cho toàn Tỉnh, chưa có chiến lược xúc tiến đầu tư dẫn đến khả năng thu hút đầu tư kém; ngành xây dựng cũng chưa có các công ty lớn về thiết kế và xây dựng có khả năng đảm đương các công trình xây dựng lớn.

Các ngành thương mại dịch vụ bao gồm các ngành thương nghiệp, xuất nhập khẩu, du lịch, vận tải, ngân hàng, giáo dục, y tế, văn hóa thể dục thể thao, tuy có nhiều nỗ lực trong đầu tư phát triển nhưng chưa hình thành được các trung tâm lớn, chưa xây dựng được chiến lược sản phẩm và chiến lược thị trường, xuất khẩu chủ yếu là nông sản sơ chế, giá cả bấp bênh, chưa có chiến lược xúc tiến thương mại và du lịch dẫn đến khả năng cạnh tranh kém, tốc độ tăng trưởng còn thấp, chưa có khả năng dẫn đạo sản xuất công nông nghiệp.

Kinh tế phát triển góp phần nâng cao mức sống của đại bộ phận dân cư, nhất là tại khu vực đô thị, nhưng một bộ phận dân cư ở nông thôn vẫn còn khó khăn, sự phân hóa giàu nghèo còn cao. Công ăn việc làm, xóa đói giảm nghèo tuy có được tập trung giải quyết nhưng chưa thật sự vững chắc.

4.3.3 Tồn tại

- Tăng trưởng kinh tế của Tỉnh có xu hướng chậm lại, chưa đạt kế hoạch; cơ cấu cây trồng, vật nuôi chuyển dịch chậm; năng lực cạnh tranh của đa số doanh nghiệp còn yếu.

- Mô hình liên kết sản xuất - tiêu thụ lúa gạo tuy đạt một số kết quả ban đầu, nhưng còn nhiều khó khăn, nên phạm vi thực hiện chưa theo mong muốn.

- Chưa có nhiều hợp tác xã đủ mạnh để làm cầu nối trong liên kết – tiêu thụ sản phẩm cho nông dân.

- Kết cấu hạ tầng phát triển chưa đồng bộ, nhất là hạ tầng giao thông, hạ tầng phục vụ du lịch; các khu, điểm du lịch còn thiếu nhiều về dịch vụ, hàng hóa, sản phẩm lưu niệm.

- Huy động vốn đầu tư của các thành phần kinh tế chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển, nhiều công trình bị giãn tiến độ đầu tư.

- Cải cách hành chính có nhiều cải tiến tích cực nhưng vẫn còn một số mặt chưa đáp ứng kịp yêu cầu phát triển của xã hội.

Tóm lại: Những năm gần đây, tỉnh đã đạt được những thành tựu to lớn, song nền kinh tế ở vùng vẫn còn trong tình trạng kém phát triển. Kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội tuy có bước phát triển khá, nhưng còn yếu kém, chưa đồng bộ, còn hạn chế trong việc khai thác tiềm năng kinh tế địa phương, chưa đáp ứng kịp cho sự phát triển toàn diện trong tương lai. Tỉnh có tính đa dạng về tài nguyên và điều kiện tự nhiên, còn nhiều tiềm năng do mức độ khai thác hiện nay còn ở mức thấp, đặc biệt cho phát triển kinh tế nông nghiệp hàng hóa theo hướng đa dạng hóa các loại hình sản phẩm. Tuy nhiên, để khai thác tài nguyên một cách hợp lý, có hiệu quả kinh tế cao, phải đầu tư đúng hướng và có bước đi thích hợp cho từng giai đoạn cụ thể.

CHƯƠNG 5: HIỆN TRẠNG VÀ QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN THUỶ LỢI

5.1 Đánh giá quá trình nghiên cứu, phát triển thủy lợi

5.1.1 Quá trình hình thành và khai thác vùng Đồng Tháp Mười

Vùng ĐTM được khai thác từ lâu đời, nhưng thực sự phát triển mạnh trong mấy thập kỷ trở lại đây. Các khu vực được khai thác sớm nhất là các triền đất ven sông Tiền và hai sông Vàm Cỏ, sau đó lấn dần vào trong đồng. Các vùng ngập lũ nông phát triển tương đối sớm, phần ngập sâu phát triển chậm, cách đây khoảng 20 năm một số diện tích vẫn còn là những cánh đồng hoang. Nguyên nhân chủ yếu là do vấn đề ngập lũ, định cư và canh tác khó khăn, đất đai bị nhiễm phèn, một mùa bị ngập lụt, một mùa lại thiếu nguồn nước tưới. Từ năm 1985 trở lại đây, khi hệ thống thủy lợi phát triển, giải quyết vấn đề nước tưới, tạo địa bàn bố trí dân cư, cải tạo đất và chất lượng nước, các vùng trung tâm ĐTM nay đã có nhiều người ở, nhiều huyện mới được thành lập.

Tỉnh Đồng Tháp với phần lớn diện tích nằm ở ĐTM. Trước giải phóng là vùng giáp ranh giữa ta và địch. Mặt khác, do sự khắc nghiệt của lũ lụt cùng với cơ sở hạ tầng hầu như chưa có gì nên sản xuất kém phát triển. Toàn tỉnh vào năm 1974 chỉ có 700.000 dân, phân bố tập trung tại các trung tâm Hồng Ngự, Cao Lãnh, Sa Đéc và ven các kênh rạch lớn. Cơ sở hạ tầng mới có 160km kênh trục, 90km đường giao thông bộ. Sản xuất chủ yếu là Lúa Nổi (30.000ha) và khai thác thủy sản tự nhiên (4.000 tấn/năm). Dân cư ở thị trấn làm nghề buôn bán nhỏ.

Chỉ từ sau ngày giải phóng, nhất là sau khi có chương trình phát triển kinh tế xã hội vùng ĐTM (năm 1987), tiềm năng phát triển của tỉnh mới được khơi dậy. Bước phát triển gắn liền với sự ra đời của các công trình cơ sở hạ tầng, nhất là công trình thủy lợi (kênh Hồng Ngự…, các kênh cấp 1), các tuyến lộ giao thông xuyên ĐTM và việc thành lập các trung tâm huyện ở vùng sâu như Tháp Mười, Tam Nông, Tân Hồng…

5.1.2 Các quy hoạch thủy lợi và quy hoạch ngành có liên quan đã được lập và triển khai thực hiện trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp

5.1.2.1 Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020

Quy hoạch được phê duyệt tại quyết định số 986/QĐ-UBND.HC ngày 26 tháng 10 năm 2010 với các nội dung như sau:

a. Mục tiêu:

- Đầu tư, nâng cấp hệ thống thủy lợi của Tỉnh đến năm 2020 từng bước hoàn chỉnh từ hệ thống kênh chính đến nội đồng theo hướng hiện đại hóa, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi phục vụ các vùng chuyên canh lúa, màu, cây ăn trái; nuôi trồng thủy sản tập trung phù hợp với quy hoạch vùng nhằm khai thác và quản lý tài nguyên nước hiệu quả, bền vững và thích ứng với tình hình biến đổi khí hậu, nước biển dâng và tác động khai thác nguồn nước các quốc gia thượng nguồn để có giải pháp phát triển bền vững.

- Kết hợp phục vụ nhiệm vụ đa mục tiêu tổng hợp khác, phát triển thủy lợi gắn với phát triển giao thông thủy, giao thông nông thôn, giao thông nội đồng, sắp xếp phân bố dân cư, tạo cảnh quan phục vụ du lịch, bảo vệ môi trường... phù hợp với tiêu chí nông thôn mới.

- Kiểm soát lũ một cách chủ động để bảo vệ hệ thống công trình hạ tầng cơ sở, các thị trấn, thị tứ; chủ động phòng, chống sạt lở bờ sông bảo vệ cơ sở hạ tầng kinh tế - xã hội, tính mạng và tài sản của nhân dân.

b. Các chỉ tiêu chính:

- *Giai đoạn 2011 ÷ 2015: chủ* động tưới, tiêu, cho 511.010 ha (cây hàng năm 483.530 ha, cây lâu năm 27.480 ha), trong đó diện tích lúa cả năm 420.000 ha, hoa màu và cây công nghiệp ngắn ngày cả năm 63.530 ha.

Kiểm soát lũ, cấp thoát nước, tiêu nước cho 170.000 ha lúa Hè Thu, trên 70.000 ha lúa Thu Đông, 8.000 ha diện tích nuôi tôm trên ruộng, 2.000 ha nuôi cá đồng, 2.550 ha diện tích nuôi cá tra xuất khẩu. Phấn đấu đến năm 2015 có trên 75% diện tích được tưới tiêu bằng bơm điện.

- *Giai đoạn 2016 ÷ 2020:* chủ động tưới, tiêu, cho 515.110 ha diện tích cây hàng năm và cây lâu năm (cây hàng năm 486.030 ha, cây lâu năm 29.080 ha), trong đó diện tích lúa cả năm 410.000 ha, hoa màu và cây công nghiệp ngắn ngày cả năm 76.030 ha.

Kiểm soát lũ, cấp thoát nước, tiêu nước cho 165.000 ha lúa Hè Thu, trên 70.000 ha lúa Thu Đông, 11.000 ha diện tích nuôi tôm trên ruộng, 3.000 ha nuôi cá đồng và 2.700 ha diện tích nuôi cá tra xuất khẩu. Phấn đấu đến năm 2020 có 80 ÷ 85% diện tích được tưới, tiêu bằng bơm điện.

5.1.2.2 Đề án phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020

Đề án được phê duyệt tại quyết định số 446/QĐ-UBND.HC, ngày 26 tháng 5 năm 2011 với các nội dung sau:

a. Mục tiêu:

- Đầu tư, nâng cấp hệ thống thủy lợi của Tỉnh đến năm 2020 từng bước hoàn chỉnh từ hệ thống khung trục từ kênh chính đến nội đồng theo hướng hiện đại, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi phục vụ các vùng chuyên canh lúa, màu, cây ăn trái; nuôi trồng thủy sản tập trung phù hợp với quy hoạch vùng nhằm khai thác và quản lý tài nguyên nước hiệu quả, bền vững và thích ứng với tình hình biến đổi khí hậu, nước biển dâng và tác động khai thác nguồn nước các quốc gia thượng nguồn để có giải pháp phát triển bền vững.

- Kết hợp phục vụ nhiệm vụ đa mục tiêu tổng hợp khác, phát triển thủy lợi gắn với phát triển giao thông thủy, giao thông nông thôn, giao thông nội đồng, sắp xếp phân bố dân cư, tạo cảnh quan phục vụ du lịch, bảo vệ môi trường... phù hợp với tiêu chí nông thôn mới.

- Chủ động kiểm soát lũ bảo vệ hệ thống công trình hạ tầng cơ sở, bảo vệ các thị trấn, thị tứ; chủ động phòng, chống sạt lở bờ sông bảo vệ cơ sở hạ tầng kinh tế - xã hội, tính mạng và tài sản của nhân dân.

b. Các chỉ tiêu chính:

- *Giai đoạn 2011 ÷ 2015:*

+ Chủ động tưới, tiêu cho 551.010 ha diện tích cây hàng năm và cây lâu năm (Cây hàng năm 523.530 ha, cây lâu năm 27.480 ha), trong đó diện tích lúa cả năm 460.000 ha, hoa màu & CCN ngắn ngày cả năm 63.530 ha.

+ Kiểm soát lũ, cấp thoát nước, tiêu nước cho trên 170.000 ha lúa Hè Thu, trên dưới 100.000 ha lúa Thu Đông, 8.000 ha diện tích nuôi tôm trên ruộng, 2.000 ha nuôi cá đồng, 2.550 ha diện tích nuôi cá tra xuất khẩu.

+ Phấn đấu đến năm 2015 có trên 75% diện tích được tưới bằng bơm điện.

- *Giai đoạn 2016 ÷ 2020:*

+ Chủ động tưới, tiêu, cho 555.110 ha diện tích cây hàng năm và cây lâu năm (Cây hàng năm 526.030 ha, cây lâu năm 229.080 ha), trong đó diện tích lúa cả năm 450.000 ha, hoa màu & CCN ngắn ngày cả năm 76.030 ha.

+ Kiểm soát lũ, cấp thoát nước, tiêu nước cho 165.000 ha lúa Hè Thu, trên dưới 100.000 ha lúa Thu Đông, 11.000 ha diện tích nuôi tôm trên ruộng, 3.000 ha nuôi cá đồng và 2.700 ha diện tích nuôi cá tra xuất khẩu.

+ Phấn đấu đến năm 2020 có 80 ÷ 85% diện tích được tưới tiêu bằng bơm điện.

5.1.2.3 Đề án phát triển trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020

Đề án được phê duyệt tại quyết định số 439/QĐ-UBND.HC, ngày 19 tháng 5 năm 2014 với các nội dung cụ thể như sau:

a. Mục tiêu:

- Phát triển trạm bơm điện gắn với phát triển nền nông nghiệp theo hướng hiện đại hoá, công nghiệp hoá góp phần xây dựng nền nông nghiệp sản xuất hàng hoá quy mô lớn, có sức cạnh tranh cao.

- Đầu tư bơm điện để chủ động tưới, tiêu phục vụ sản xuất, phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi theo hướng hiện đại nhằm nâng cao hiệu quả trên một diện tích sản xuất, chủ động phòng chống thiên tai, dịch bệnh trên cây trồng vật nuôi góp phần hạ giá thành sản xuất.

- Đầu tư bơm điện gắn với khép kín các ô bao phục vụ sản xuất; thay thế trạm bơm dầu và trạm bơm điện cũ không còn đảm bảo an toàn kỹ thuật, kết hợp cung cấp điện cho sản xuất tiểu thủ ông nghiệp, thắp sáng phục vụ dân sinh vùng nông thôn.

b. Các chỉ tiêu chính:

- *Giai đoạn 2014 ÷ 2015:* Xây dựng 113 trạm bơm điện, diện tích phục vụ tăng thêm 15.621 ha, nâng tổng diện tích canh tác nông nghiệp được tưới bằng bơm điện lên 178.049 ha, đạt 74% so với diện tích canh tác năm 2013 (diện tích canh tác năm 2013 là 240.760 ha).

- *Giai đoạn 2016 ÷ 2020*: Xây dựng 274 trạm bơm điện, diện tích phục vụ tăng thêm 25.446 ha, nâng tổng diện tích canh tác nông nghiệp được tưới bằng bơm điện lên 203.494 ha, đạt 85% so với diện tích canh tác năm 2013.

5.1.2.4 Kế hoạch triển khai thực hiện tái cơ cấu ngành thủy lợi

Được ban hành tại quyết định số 696/QĐ-UBND-HC, ngày 29 tháng 7 năm 2014 với các nội dung chính như sau:

a. Mục tiêu:

Triển khai thực hiện hiệu quả Đề án tái cơ cấu ngành Thủy lợi (sau đây gọi tắt là Đề án) trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp, phục vụ tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững; đáp ứng yêu cầu phát triển của các ngành kinh tế - xã hội; nâng cao năng lực phòng chống thiên tai và ứng phó với biến đổi khí hậu (BĐKH); góp phần hiện đại hóa cơ sở hạ tầng nông nghiệp, nông thôn và xây dựng nông thôn mới.

b. Các chỉ tiêu chính:

- *Giai đoạn đến năm 2015:* Chủ động tưới, tiêu cho 526.610 ha diện tích gieo trồng cây hàng năm (trong đó diện tích lúa cả năm đạt 485.000 ha, diện tích hoa màu cây công nghiệp ngắn ngày đạt 41.610 ha, diện tích canh tác hoa kiểng là 650 ha), diện tích cây lâu năm đạt 23.550 ha (trong đó cây ăn trái đạt 23.000 ha). Phấn đấu đến năm 2015 diện tích được tưới bằng bơm điện đạt 74% diện tích canh tác năm 2013 (diện tích canh tác năm 2013 là 240.760 ha).

- *Giai đoạn đến năm 2020:* Chủ động tưới, tiêu cho 528.330 ha diện tích gieo trồng cây hàng năm (trong đó diện tích lúa cả năm đạt 455.000 ha, diện tích hoa màu cây công nghiệp

ngắn ngày đạt 73.330 ha, diện tích canh tác hoa kiểng là 700 ha), diện tích cây lâu năm đạt 28.000 ha, trong đó cây ăn trái đạt 27.400 ha. Phấn đấu đến năm 2020 diện tích được tưới bằng bơm điện đạt 85% diện tích canh tác năm 2013 (diện tích canh tác năm 2013 là 240.760 ha).

5.1.3 Một số nhận xét, đánh giá về công tác quy hoạch phát triển thủy lợi

- Nhìn chung công tác nghiên cứu, quy hoạch phát triển hệ thống thủy lợi tỉnh Đồng Tháp trong thời gian qua đã được Trung ương và địa phương quan tâm đầu tư đúng mức, mang lại nhiều tác động tích cực, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội, ổn định đời sống dân cư.

- Tuy nhiên, hầu hết các quy hoạch, kế hoạch đầu tư của địa phương và Trung ương hiện nay mới chỉ tập trung cho công tác tưới tiêu, cấp nước (đầu tư xây dựng hệ thống trạm bơm điện), thoát lũ (đầu tư nạo vét hệ thống các kênh trục thoát lũ ra sông Tiền và sông Vàm Cỏ Tây) mà chưa có các nghiên cứu tập trung vào các tác động của việc suy giảm nguồn nước thượng lưu, biến đổi khí hậu – nước biển dâng và các diễn biến bất thường của lũ

- Ngoài ra, hệ thống công trình phòng chống, giảm nhẹ thiên tai (đê bao bảo vệ dân cư, kè chống sạt lở bờ sông kênh,..) cũng đã được quan tâm đầu tư nhưng do nguồn vốn đầu tư lớn, kinh phí của địa phương và trung ương còn nhiều hạn chế nên mức độ đầu tư chưa nhiều và con mang tính thời sự, chắp vá và chưa đồng bộ.

5.2 Hiện trạng hệ thống thủy lợi

Bằng nhiều nguồn vốn đầu tư xây dựng (vốn ngân sách, vốn vay, vốn huy động,…), đến nay tỉnh Đồng Tháp đã tạo ra hệ thống thủy lợi gồm kênh mương, bờ bao kiểm soát lũ, cống tưới tiêu, trạm bơm điện, bơm dầu... từng bước đã cơ bản đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất nông nghiệp, góp phần phân bố dân cư, kết hợp giao thông thủy bộ.

Tính đến tháng 12 năm 2016 toàn tỉnh hiện có khoảng 5.085 công trình thủy lợi (chưa tính hệ thống kênh mương nội đồng và hệ thống bờ bao), bao gồm:

- 824 kênh trục, kênh cấp 1;
- 3.183 cống, bọng;
- 1.078 trạm bơm điện.

Bảng 27: Tổng hợp hiện trạng công trình thủy lợi tỉnh Đồng Tháp tính đến năm 2016

TT	Huyện/thị	Toàn tỉnh	Kênh trục/cấp 1-2 (tuyến)	Cống, bọng (cái)	Trạm bơm điện (trạm)
1	**Tỉnh quản lý**	**84**	**84**		
2	H. Tân Hồng	367	16	227	124
3	H. Hồng Ngự	260	8	163	89
4	Tx. Hồng Ngự	199	13	112	74
5	H. Tam Nông	498	48	266	184
6	H. Thanh Bình	381	35	168	178
7	H. Cao Lãnh	583	95	369	119
8	TP. Cao Lãnh	182	52	110	20
9	H. Tháp Mười	542	116	278	148
10	H. Lấp Vò	729	112	500	117
11	H. Lai Vung	577	111	442	24
12	TP. Sa Đéc	147	38	109	-
13	H. Châu Thành	536	96	439	1
	Tổng	**5.085**	**824**	**3.183**	**1.078**

Nguồn: Chi cục Thủy lợi tỉnh Đồng Tháp năm 2016

Chi tiết về hiện trạng hệ thống công trình thủy lợi tỉnh Đồng Tháp xem trong Báo cáo Chuyên đề hiện trạng phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp.

5.3 Tình trạng thiên tai

Đồng Tháp là tỉnh đầu nguồn vùng Đồng bằng sông Cửu Long có nhiều lợi thế về nguồn cấp nước, nhưng thường xuyên phải chịu nhiều tác động bất lợi của thiên tai. Trong những năm qua, các hiện tượng thời tiết cực đoan, lũ lụt, sạt lở bờ sông gây ra nhiều thiệt hại về người và cơ sở hạ tầng, ảnh hưởng không nhỏ đến các hoạt động kinh tế và xã hội

Trong 07 năm qua (2010 ÷ 2017), các loại thiên tai như: bão, lũ, dông lốc, sạt lở bờ sông...và các loại thiên tai khác đã gây thiệt hại đáng kể về người và tài sản của nhà nước và nhân dân: làm chết 86 người, bị thương 47 người; làm đổ, trôi, ngập, hư hỏng khoảng 79.919 ngôi nhà, sạt lở bờ sông mất 136 ha. Thiệt hại về vật chất lên tới trên 1.377 tỷ đồng. Mức độ thiên tai ngày càng gia tăng cả về quy mô cũng như chu kỳ lặp lại kèm theo những đột biến khó lường.

Bảng 28: Tổng hợp thiệt hại do thiên tai gây ra giai đoạn 2011 ÷ 2017

TT	Nội dung thiệt hại	Đơn vị	Năm 2010		Năm 2011		Năm 2012		Năm 2013		Năm 2014		Năm 2016		Năm 2017	
			Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)
	Tổng			**54.502**		**942.039**		**106.257**		**63.676**		**75.571**		**45.595**		**89.573**
I	**Thiệt hại về con người**		14		31		21		41		18		3		5	
1	Số người chết	người	6		25		16		24		13		1		1	
2	Số người bị thương	người	8		6		5		17		5		2		4	
II	**Nhà và tài sản**			2.519		57.264		15.175		17.800		6.280		36.222		48.616
1	Nhà bị sập, cuốn trôi	Căn	119		307	45.300	331		307							
2	Nhà bị tốc mái, ngập do lũ	Căn	200		30.518		1.503		1.334							
3	Trường học bị thiệt hại	điểm			468	7.281										
4	Bệnh viện bị thiệt hại	điểm														
5	Thiệt hại khác	Tr.đ				4.683										
III	**Nông - Lâm - Ngư Nghiệp**			31.627		322.851		48.021		20.105		38.967		7.317		8.982
1	Lúa	ha	23.794		2.936		19.322		9.594		15.103					
2	Hoa màu, cây kiểng	ha	1		989		68		22		-					
3	Cây ăn trái	ha	-		7.032		0		36		-					
4	Thủy sản	ha	-		710		68				-					
5	Gia súc, gia cầm	Con			1.094						-					
6	Thiệt hại khác	Tr.đ			5				258							
IV	**Công nghiệp**			3		501		-		1.093		134				
1	Cột điện bị đổ gãy	Cái	1		23				9		8					
2	Dây điện bị đứt	m	560		45				16							
3	Trạm biến thế bị thiệt hại	Cái	-		1											
4	Các thiệt hại khác	Tr.đ			126				978		94					
V	**Sạt lở**			20.332		86.998		40.009		24.648		30.187				29.804
1	Số xã có khả năng bị SL	điểm	43		47		46		46		48					
2	Số xã đang bị sạt lở	điểm	35		39		36		34		40				25	
3	Số điểm có nguy cơ bị SL	điểm	92		95		95		113		66				66	
4	Chiều dài bị sạt lở	km	23		95		56		39		32		28		35	
5	Diện tích đã bị sạt lở	ha	22		49		18		10		12		12		13	
6	Số hộ dân đã di đời	hộ	860		929		1.104		424		739		200		357	

TT	Nội dung thiệt hại	Đơn vị	Năm 2010		Năm 2011		Năm 2012		Năm 2013		Năm 2014		Năm 2016		Năm 2017	
			Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)	Số lượng	Giá trị (tr.đồng)
7	Số hộ dân cần tiếp tục di dời	hộ	1.593		1.093		936		1.540		1.733				5.978	
8	Thiệt hại khác	Tr.đ									4.023					
VI	**Công trình thủy lợi**			-		72.200		519		-				2.056		2.034
1	Đê từ cấp III	km			2		-									
2	Đê dưới cấp IV	km			688		-									
3	Kè bị thiệt hại	m			841		-									
4	Kênh mương bị thiệt hại	m^3			144.930		-									
5	Trạm bơm bị thiệt hại	Trạm			65		-									
6	Cống bị thiệt hại	Cái			593		1									
VII	**Giao thông**					398.776		2.400		-				-		
1	Đường Quốc lộ, tỉnh lộ	km			12		0									
2	Đường GT nông thôn	km			807											
3	Cầu cống bị thiệt hại	Cái			116											
4	Phương tiện GT khác bị thiệt hại	Cái														
VIII	**Thông tin liên lạc**			21		69		133		30		3				
1	Trạm thông tin thiệt hại	Trạm			5				2							
2	Cột thông tin bị đổ	Cột			48											
3	Dây thông tin bị đứt	m			130		5.000		93		517					
4	Các thiệt hại khác	Tr.đ	21		21		8									
IX	**Các công trình khác**	Tr.đ		-		3.380		-		-		-		-		-

5.4 Công tác quản lý công trình thủy lợi

5.4.1 Các văn bản thực hiện

Công tác quản lý nhà nước về khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi tại tỉnh Đồng Tháp được thực hiện theo Quyết định số 04/2010/QĐ-UBND ngày 04 tháng 02 năm 2010 của Chủ tịch UBND tỉnh Đồng Tháp về việc ban hành quy định phân cấp đầu tư, quản lý khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

5.4.2 Hiện trạng quản lý, khai thác hệ thống thủy lợi

Tỉnh Đồng Tháp, việc quản lý nguồn nước mặt phục vụ cho sản xuất và đời sống của người dân thông qua sự điều tiết của hệ thống các công trình thủy lợi, chủ yếu là hệ thống các kênh trục tạo nguồn (kênh trục, cấp 1 cấp 2) và hệ thống kênh nội đồng, được hình thành từ trước đến nay. Được Nhà nước và nhân dân đầu tư nâng cấp nạo vét đủ năng lực tưới tiêu, chống lũ phục vụ cho sản xuất nông nghiệp.

- Về quản lý khai thác công trình thủy lợi được phân cấp quản lý rõ ràng:

+ Kênh trục:	Do trung ương quản lý;
+ Kênh cấp 1:	Do tỉnh, huyện quản lý;
+ Kênh cấp 2:	Do huyện quản lý;
+ Kênh cấp 3 và nội đồng:	Do xã quản lý.

- Ở tỉnh có Chi cục thủy lợi là đơn vị quản lý Nhà nước về thủy lợi trực thuộc Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn. Với chức năng nhiệm vụ là làm tham mưu cho Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn tổ chức, chỉ đạo thực hiện công tác thủy lợi trên địa bàn tỉnh sao cho đảm bảo các yêu cầu về tưới nước, tiêu, chống lũ đạt hiệu quả cao nhất.

- Hàng năm tỉnh chỉ đạo các địa phương xây dựng kế hoạch và tổ chức thực hiện công tác thủy lợi thông qua chiến dịch giao thông thủy lợi mùa khô, chủ yếu nâng cấp sửa chữa các công trình thủy lợi khép kín phục vụ tốt cho sản xuất nông nghiệp đồng thời phải đạt được tiêu chí thủy lợi trong xây dựng nông thôn mới.

5.5 Đánh giá khả năng đáp ứng của hiện trạng hệ thống công trình thủy lợi trong điều kiện BĐKH-NBD

Hệ thống thủy lợi đã đem lại hiệu quả to lớn đối với việc phát triển sản xuất nông nghiệp như: khai hoang, chuyển vụ, thâm canh, tăng vụ, kết hợp phân bố lại dân cư, cấp nước sinh hoạt…hoàn chỉnh dần hệ thống giao thông thủy và bộ ở nông thôn, tạo điều kiện để phát triển kinh tế, văn hoá - xã hội, tuy nhiên còn những tồn tại hạn chế. Cụ thể:

- Hệ thống thủy lợi đầu tư chủ yếu phục vụ sản xuất lúa, cây ăn trái; đối với các vùng sản xuất chuyên canh màu, hoặc lúa- màu chưa có hệ thống tưới, tiêu phù hợp với cây màu, do vậy chưa đáp ứng yêu cầu chuyển đổi sản xuất…

- Thủy lợi phục vụ nuôi thủy sản chủ yếu là kết hợp. Riêng đối với vùng đã nuôi tôm, cá trên ruộng lúa, nuôi cá tra tập trung: công trình hạ tầng như bờ bao, cống, kênh mương nội đồng, hệ thống bơm cấp, rút nước còn thiếu và chưa đồng bộ; vùng nuôi cá tra tập trung chưa có hệ thống kênh, cống cấp nước, thóat nước riêng biệt, chưa có hệ thống công trình xử lý nước thải chung nên gây ô nhiễm môi trường và dễ phát sinh dịch bệnh.

- Một số tuyến đê bao kiểm soát lũ đã kết hợp giao thông nông thôn phục vụ đi lại của nhân dân, nhưng hầu hết chưa đáp ứng yêu cầu đi lại của phương tiện cơ giới; hầu hết bờ bao kiểm soát lũ, bờ kênh chưa đáp ứng yêu cầu giao thông nội đồng phục vụ cơ giới hóa sản xuất

nông nghiệp theo hướng hiện đại hóa, sản xuất tập trung quy mô lớn đáp ứng tiêu chí nông thôn mới.

- Hệ thống cống tưới tiêu thiếu, khi kiểm soát lũ và thoát lũ phải sử dụng đập tạm theo thời vụ để điều tiết nước gây mất đất và tốn kém. Hiệu quả bơm điện giảm chi phí so với bơm dầu khoảng 200.000 đồng/ha/vụ, đồng thời bơm điện tạo điều kiện để tổ chức lại sản xuất, chủ động rút nước xuống tập trung đồng loạt né rầy, bơm nước che chắn rầy chủ động phòng, chống dịch bệnh nhưng tốc độ đầu tư vài năm nay chậm lại do vốn đầu tư ban đầu lớn, nhà nước chưa có chính sách khuyến khích đầu tư bơm điện.

- Công trình phòng chống sạt lở bờ sông đầu tư còn chắp vá do thiếu vốn đầu tư, một số công trình chưa gắn được với phát triển du lịch và chỉnh trang đô thị mà chỉ mang tính đơn thuần về kỹ thuật.

- Công trình thoát lũ, kiểm soát lũ Trung ương đầu tư thiếu đồng bộ chậm mang lại hiệu quả. Vốn ngân sách Tỉnh đầu tư cho thủy lợi còn hạn hẹp.

- Đối với hệ thống kênh mương tuy đảm bảo về mật độ nhưng mau bồi lắng phải thường xuyên duy tu, nạo vét với chu kỳ 5 ÷ 8 năm/lần nên nguồn kinh phí tương đối lớn. Hệ thống đê bao kiểm soát lũ theo thời vụ, khi lũ gây bào mòn, sạt lở và thường xuyên phải tu bổ hàng năm nên gặp nhiều khó khăn; thiếu cống tưới tiêu nên khi kiểm soát lũ phải sử dụng đập tạm theo thời vụ để điều tiết nước chi phí cao và lãng phí; bơm điện có phát triển xong tỷ lệ bơm dầu còn rất lớn, làm cho cho chi phí sản xuất tăng cao.

- Tình hình biến đổi khí hậu và nước biển dâng đang diễn biến phức tạp, nguồn nước có nguy cơ cạn kiệt, bồi lắng các cửa sông, xói lở bờ sông, ô nhiễm nguồn nước do phát triển công nghiệp và nuôi trồng thủy sản trong tỉnh cũng như ĐBSCL. Vấn đề phát triển thủy điện và các dự án khai thác nguồn nước của các quốc gia thượng lưu sông Mê Công còn diễn biến phức tạp. Vì vậy, phát triển thủy lợi phải xem xét tính toán đến vấn đề khai thác nguồn nước phát triển thủy điện, tích trữ nước trên dòng chính sông Mê Công của các quốc gia thượng nguồn tác động đến dòng chảy, lưu lượng sông Tiền, Sông Hậu thuộc ĐBSCL.

- Cùng với hệ thống sông rạch tự nhiên, các công trình thủy lợi được đầu tư xây dựng từ trước đến nay đã phục vụ cho yêu cầu khai hoang, phát triển sản xuất và ổn định đời sống dân cư. Đặc biệt trong giai đoạn từ năm 1997 đến nay, Trung ương và tỉnh đã tập trung đầu tư xây dựng các hệ thống kênh trục ngang, trục dọc thoát lũ, dẫn nước tưới tiêu, rửa phèn cho vùng Đồng Tháp Mười: Kênh Hồng Ngự, Tân Thành – Lò Gạch, Nguyễn Văn Tiếp, Đồng Tiến – Lagrange, An Phong – Mỹ Hòa – Bắc Đồng,… Hệ thống này hình thành đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển sản xuất nông nghiệp vùng ĐTM trong đó có tỉnh Đồng Tháp, biến vùng rốn phèn của Đồng bằng trước đây thành vùng phát triển kinh tế nông nghiệp trù phú, quan trọng của vùng ĐBSCL.

- Tuy nhiên, những năm vừa qua do tình hình đất nước khó khăn về kinh tế, thiếu nguồn vốn đầu tư (Trung ương và tỉnh) nên nhiều dự án, công trình thủy lợi theo kế hoạch còn chưa thực hiện được như các công trình chống sạt lở bờ sông kênh, hệ thống công trình nội đồng còn chưa đồng bộ, khép kín, hàng năm chịu ảnh hưởng của lũ lụt gây bất lợi lớn đến sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của nhân dân.

5.6 Đề xuất các vấn đề cần giải quyết trong giai đoạn tiếp theo

Hiện nay, hệ thống thủy lợi được xây dựng trên địa bàn tỉnh về cơ bản đã đáp ứng được nhu cầu phục vụ cho phát triển sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, để đáp ứng được chủ trương tái cơ cấu ngành nông nghiệp của tỉnh nói riêng và của vùng ĐBSCL nói chung theo hướng

hiện đại hóa và cơ giới hóa trong sản xuất nông nghiệp thì cần phải giải quyết những vấn đề còn tồn tại của hệ thống thủy lợi, cụ thể là:

Quy hoạch xây dựng hệ thống thủy lợi phục vụ đa mục tiêu, đa ngành và đáp ứng tốt mọi yêu cầu của các thành phần sử dụng nước;

Đầu tư đúng mức và tránh dàn trải, bổ đều vốn đâu tư cho nhiều hạng mục, dự án dẫn đến việc mọi dự án đều dang dở và không phát huy hết hiệu quả mong muốn;

Từng bước hoàn thiện hệ thống nội đồng (bờ bao, cống, bọng, trạm bơm điện,…) nhằm đáp ứng được mục tiêu cơ giới hóa trong sản xuất nông nghiệp, mang lại hiệu quả kinh tế cao và giảm chi phí đầu tư sản xuất;

Thiếu vốn đầu tư cho thủy lợi là vấn đề không chỉ riêng của tỉnh Đồng Tháp. Do đó, Tỉnh cần có chủ trương tranh thủ nguồn vốn đầu tư của Nhà nước, vốn nước ngoài và đặc biệt là huy động sự đóng góp của nhân dân. Bên cạnh đó tỉnh cần có cơ chế linh hoạt, rõ ràng, khuyến khích các doanh nghiệp tư nhân hay cá nhân tham gia đầu tư xây dựng hệ thống thủy lợi.

Biến đổi khí hậu đang và sẽ ảnh hưởng ngày càng rõ rệt hơn đến sản xuất và sinh hoạt của người dân tỉnh Đồng Tháp nói riêng và toàn vùng Đồng bằng sông Cửu Long trong tương lai. Bằng chứng là đợt El Nino kéo dài trong mùa khô 2015 ÷ 2016 đã gây thiệt hại nặng nề cho người dân vùng Đồng bằng sông Cửu Long trong đó có tỉnh Đồng Tháp. Để chủ động phòng chống, ứng phó trước những diễn biến phức tạp của tình hình thời tiết cực đoan, các Ban ngành và chính quyền của Tỉnh cần có các biện pháp tuyên truyền, cảnh báo và thông tin kịp thời cho người dân để có các giải pháp chủ động trong sản xuất nông nghiệp như: chủ động về lịch thời vụ, chủ động về nguồn nước,…bên cạnh đó cần phải có sự đầu tư trong công tác quy hoạch, xây dựng hệ thống thủy lợi đáp ứng tốt hơn nữa nhu cầu sản xuất, sinh hoạt của người dân, đảm bảo an toàn, bền vững trong phát triển kinh tế của địa phương.

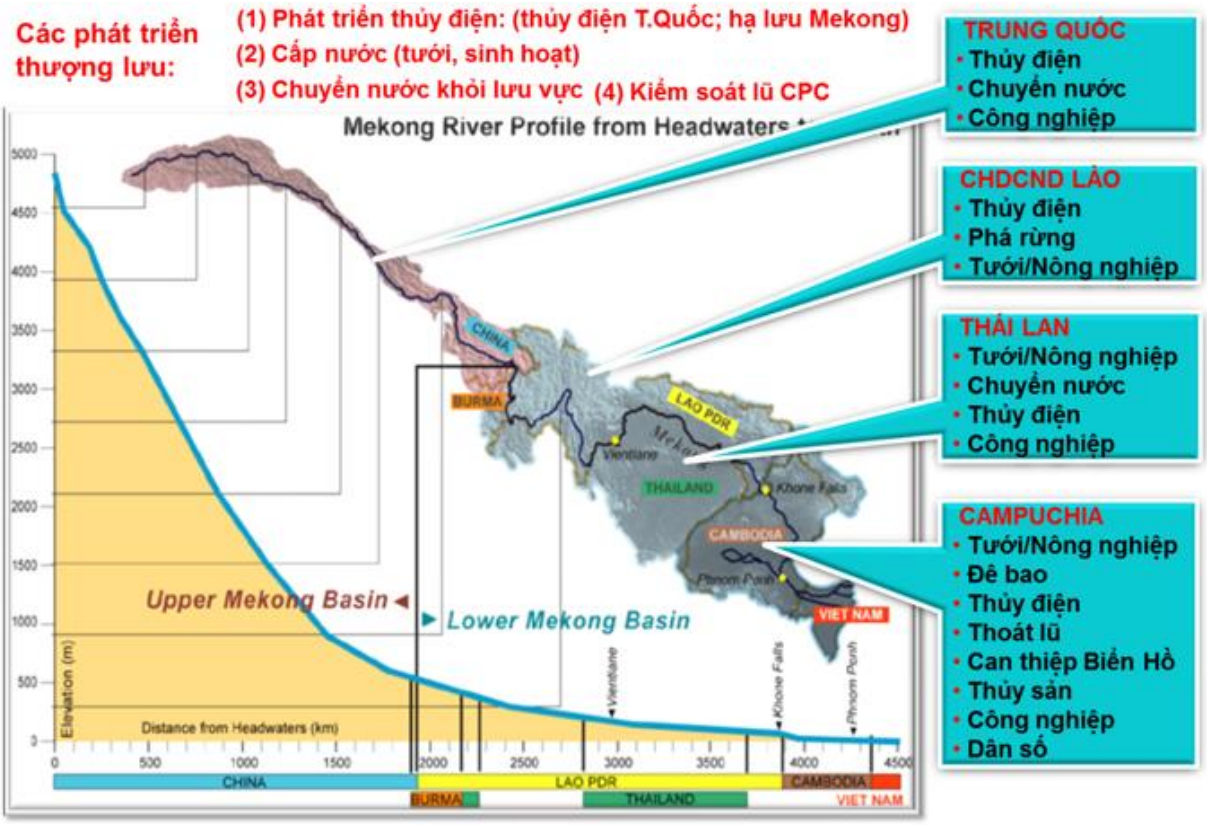
Đồng Tháp là tỉnh hàng năm chịu nhiều ảnh hưởng của tình hình sạt lở bờ sông, kênh. Do đó, kiến nghị Trung ương quan tâm, bố trí nguồn vốn để địa phương có kinh phí đầu tư xây dựng các công trình chỉnh trị, chông sạt lở bờ sông, kênh nhằm ổn định cuộc sống của phần lớn các hộ dân sông ven các khu vực thường xuyên chịu tác động này.

PHẦN III: DỰ BÁO, ĐÁNH GIÁ CÁC TÁC ĐỘNG LIÊN QUAN ĐẾN PHÁT TRIỂN THỦY LỢI TỈNH ĐỒNG THÁP

CHƯƠNG 6: TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN THƯỢNG LƯU VÀ CÁC NGHIÊN CỨU DỰ BÁO ĐÁNH GIÁ VỀ THAY ĐỔI DÒNG CHẢY THƯỢNG NGUỒN

6.1 Tình hình phát triển thượng nguồn

Tình hình phát triển thượng nguồn sông Mê Công, đặc biệt là phát triển thuỷ điện dòng chính tại Trung Quốc và Lào là chủ đề được quan tâm trong mấy năm qua. Vấn đề này được đề cập trong Quy hoạch 1397 nhưng với lượng thông tin dự báo nguồn nước kém tin cậy do ít nghiên cứu chuyên sâu và sự chia sẻ thông tin giữa các quốc gia rất hạn chế. Để xem xét các tác động của hệ thống thủy điện thượng lưu, đặc biệt các thuỷ điện Xayabury (đang xây dựng), thuỷ điện Don Sahong (chuẩn bị xây dựng) tại Lào,nhiều cơ quan quốc tế và trong nước tập trung nghiên cứu kỹ lưỡng, trong đó nghiên cứu Đánh giá tác động của thuỷ dòng chính sông Mê Công do Bộ Tài Nguyên và Môi trường đang chủ trì thực hiện và một số đề tài thuộc Chương trình KC08 của Bộ Khoa học và Công nghệ (KHCN).



Hình 16: Các tác động phát triển thượng lưu đến nguồn nước

6.2 Tình hình phát triển thủy điện

Với tổng lượng dòng chảy bình quân năm lớn và độ dốc lòng sông cao, sông Mê Công có tiềm năng rất lớn để phát triển thủy điện. Theo đánh giá của Uỷ hội sông Mê Công quốc tế, tiềm năng thuỷ điện toàn lưu vực sông Mê Công có thể khai thác (tiềm năng kỹ thuật) vào khoảng 53.900 MW, trong đó phần thượng lưu sông Mê Công (chủ yếu thuộc lãnh thổ Trung Quốc) là 23.000 MW (chiếm 42,7%), phần hạ lưu vực thuộc bốn quốc gia Lào, Thái Lan Campuchia và Việt Nam là 30.9000 MW (chiếm 57,3%). Tiềm năng thủy điện của Mi-an-ma ở lưu vực sông Mê Công là không đáng kể. Trong tổng số tiềm năng thủy điện của phần hạ

lưu vực sông Mê Công thì tiềm năng thủy điện trên dòng chính chiếm 13.000 MW và dòng nhánh là 17.900 MW.

Bảng 29: Phân bố tiềm năng thủy điện giữa các quốc gia lưu vực Mê Công

Quốc gia	Dòng chính (MW)	Dòng nhánh (MW)	Tổng số (MW)	Tỷ lệ (%)	So với tổng nhu cầu điện quốc gia năm 2025 (%)
Trung Quốc	22.590	410	23.000	40,9%	282,0
My-an-ma	-	118	118	0,2%	10,5
Campuchia	4.280	2.200	6.480	11,5%	241,0
Lào	8.570	13.000	21.570	38,3%	777,0
Thái Lan	1.880	700	2.580	4,6%	4,0
Việt Nam	-	2.519	2.519	4,5%	2,8
Tổng số	37.320	18.947	56.267	100%	

Tổng tiềm năng điện lượng trong lưu vực sông Mê Công khoảng 56.300 MW (Riêng phần lưu vực sông Lan Thương – Trung Quốc đạt khoảng 23.000MW), trong đó: Dòng chính khoảng 37.300MW, dòng nhánh khoảng 19.000MW.

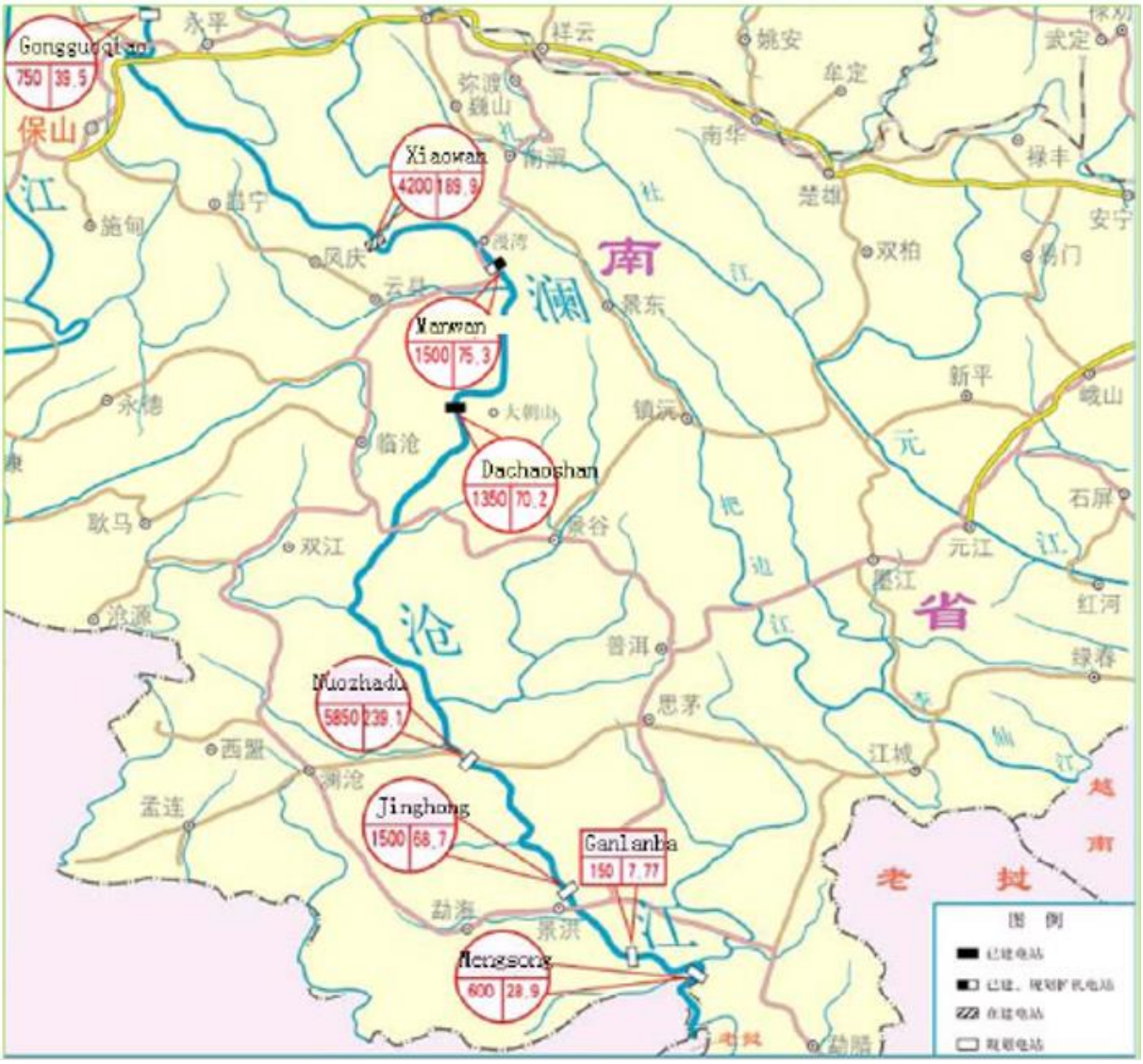
6.2.1 Thủy điện Vân Nam, Trung Quốc

Hiện nay Trung Quốc đã có kế hoạch cụ thể cho 8 đập ở khu vực trung lưu và hạ lưu sông Lan-Cang (giai đoạn I), và dự kiến có thêm 6 đập thủy điện nữa ở thượng lưu (giai đoạn II). Tới thời điểm này Trung Quốc đã hoàn thành được 90% kế hoạch phát triển thủy điện giai đoạn I ở tỉnh Vân Nam, và dự định sẽ hoàn thành trong vòng 10 năm nữa. Bảng 3 liệt kê chi tiết 8 công trình thủy điện của giai đoạn 1 sẽ được xây dựng, trong đó 2 hồ có khả năng điều tiết lớn (công suất lớn hơn hồ Hòa Bình của Việt Nam) là Tiểu Loan và Nộ Trác Độ. Cho tới nay, các công trình thủy điện Tiểu Loan, Mạn Loan, Đại Triệu Sơn, Nộ Trác Độ và Cảnh Hồng đã đi vào vận hành trong giai đoạn từ 2007 – 2012.

Theo quy hoạch phát triển thuỷ điện dài hạn đến 2050 lưu vực sông Lan-Cang của Trung Quốc, ngoài 02 dự án thủy điện Quảng Lãn Ba/Galanba, Mãn Tòng/Mengsong (như bảng dưới), còn có 06 bậc thang thuỷ điện như bảng dưới đây.

Bảng 30: Bậc thang thuỷ điện trên sông Lan-Cang – Giai đoạn 1

STT	**Công trình**	**Khoảng cách Tính đến ChiềngSean (km)**	**Dung tích hữu ích (10^9m^3)**	**Công suất lắp máy (MW)**	**Điện năng năm (TWh)**	**Năm dự kiến hoàn thành**
1	Công Quả Kiều	835 Km	0,12	750	4,1	2015
2	Tiểu Loan	710 Km	9,9	4.200	18,9	2010
3	Mạn Loan	655 Km	0,26	1.500	7,8	1995
4	Đại Triệu Sơn	570 Km	0,37	1.350	6,7	2003
5	Nộ Trác Độ	400 Km	12,20	5.500	23,8	2013
6	Cảnh Hồng	380 Km	0,25	1.500	8,0	2007
7	Quảng Lãn Ba	330 Km		150	0,8	2020
8	Mãn Tòng	250 Km		600	3,4	2020
	Tổng cộng		**23,10**	**15.550**	**73,5**	



Hình 17: Bản đồ hệ thống CTTĐ Trung Quốc tính đến năm 2050

6.2.2 Quy hoạch phát triển thủy điện trên dòng chính sông Mê Công

Năm 1970, Ủy ban Mê Công đã xây dựng Quy hoạch chỉ đạo hạ lưu vực Mê Công, trong đó đề xuất một hệ thống các bậc thang thủy điện gồm 13 đập đa mục tiêu trên dòng chính với tổng dung tích các hồ chứa là 266 tỷ m3 (bằng 56% tổng lượng dòng chảy hàng năm của sông Mê Công), trong đó dung tích hữu ích là 169 tỷ m3 (chiếm xấp xỉ 36% tổng lượng dòng chảy hàng năm). Tuy nhiên do gặp các khó khăn về sự đồng thuận giữa các quốc gia thành viên và các mối quan ngại về tác động môi trường và xã hội, nên trong thời gian này đã không có một công trình nào được xây dựng.

Cho đến năm 1994, Uỷ ban Lâm thời Mê Công đã tiến hành điều chỉnh Quy hoạch chỉ đạo nói trên, đề xuất chuỗi các công trình thuỷ điện đập dâng trong nghiên cứu "Các công trình thuỷ điện đập dâng trên dòng chính sông Mê Công", nhằm đáp ứng các yêu cầu giảm thiểu tác động môi trường và xã hội của các đập lớn về biến động dòng chảy, thiệt hại về thuỷ sản và sinh thái, diện tích ngập lụt lớn, số lượng dân cư phải di dời lớn, trong đó có việc điều chỉnh lại hệ thống bậc thang thuỷ điện còn 11 công trình thủy điện trên dòng chính có tổng công suất thiết kế là 14.000 MW với tổng dung tích điều tiết khá nhỏ.

Quy hoạch chỉ đạo năm 1994 này mặc dù chưa được Ủy ban lâm thời phê duyệt, nhưng đã tạo ra cơ sở kỹ thuật cho Chính phủ các nước Lào, Thái Lan và Campuchia lập kế hoạch

phát triển thủy điện trên dòng chính trong phạm vi lãnh thổ của mình.

Trong khi Trung Quốc đang tích cực xây dựng một chuỗi 8 đập thuỷ điện trên dòng chính sông Lan Thương/Mê Công (tổng công suất khoảng 15.000 MW), các quốc gia Campuchia, Lào và Thái Lan đang triển khai lập kế hoạch xây dựng 11 công trình, trong đó 7 công trình của Lào, 2 ở biên giới Thái Lan - Lào và 2 ở Campuchia (tổng công suất khoảng 13.500 MW). Lào đã ký Biên bản ghi nhớ cho 8 bậc thang thuỷ điện với các nhà tài trợ để tiến hành nghiên cứu khả thi và chuẩn bị cho xây dựng. Mặc dù còn nhiều ý kiến không thống nhất về đánh giá tác động xuống hạ lưu trong quá trình thực hiện Quy chế Thông báo, Tham vấn trước và Thoả thuận của Uỷ hội sông Mê Công, xong Lào đã tiến hành khởi công xây dựng nhà máy thủy điện Xay-Nha-Bu-Ly vào giữa tháng 11/2012 và hiện đang đẩy nhanh công tác chuẩn bị cho khởi công công trình thủy điện Đôn Sa-Hông.

Bảng 31: Hệ thống 11 đập dòng chính hạ lưu vực Mê Công

TT	Dự án	Quốc gia	Khoảng cách đến biên giới VN-CPC (Km)	Công suất lắp máy (MW)	Điện lượng năm (GWh)	Dung tích hữu ích (tr. m3)	Năm hoàn thành
1	Pắc Beng	Lào	1.933 Km	1.230,0	5.268	442,4	2018
2	Luông Pra-bang	Lào	1.785 Km	1.410,0	5.437	734,0	2020
3	Xay-nha-bu-ly	Lào	1.657 Km	1.260,0	6.035	225,1	2017
4	Pắc Lay	Lào	1.541 Km	1.320,0	5.420	383,5	2030
5	Sa-na-kham	Lào	1.477 Km	700,0	5.015	106,1	2020
6	Pắc Chom	Thái Lan	1.359 Km	1.079,0	5.318	12,0	2030
7	Bản Kủm	Lào	624 Km	1.872,0	8.434	-	2030
8	Lạt Sửa	Thái Lan	581 Km	686,0	3.504	-	2030
9	Đôn sa-hông	Lào	468 Km	260,0	2.000	115,0	2016
10	Stung Treng	Campuchia	431 Km	980,0	4.870	70,3	2030
11	Sảm Bo	Campuchia	381 Km	2.600,0	14.870	2.002,0	2020

Hình 18: Vị trí các đập dòng chính trên hạ lưu sông Mê Công

6.2.3 Các hoạt động phát triển khác của các quốc gia trong khu vực

6.2.3.1 Thái Lan

Thái Lan có hai vùng quan trọng là vùng đồng bằng trung tâm (được tạo bởi châu thổ sông Chao Phraya) bao gồm thủ đô Băng Cốc và vùng Đông – Bắc gặp nhiều khó khăn về tài nguyên nước cho các hoạt động phát triển kinh tế xã hội. Vùng đồng bằng trung tâm với nhu cầu nước chủ yếu cho canh tác lúa, đẩy mặn cho thủ đô Băng Cốc hiện đang chịu cảnh thiếu nước (thiếu khoảng 2,5 tỷ m3/năm) và sẽ còn thiếu trầm trọng vào năm 2020 (thiếu khoảng 6,2 tỷ m3/năm). Vùng Đông-Bắc Thái Lan là một cao nguyên rộng lớn với biên giới là sông Mê Công và rất khô hạn (nguồn tài nguyên nước nội sinh chỉ đủ tưới được 13% diện tính canh tác thực tế, còn lại là phụ thuộc vào lượng mưa và bỏ hoang, đặc biệt trong mùa khô). Do đó, Thái Lan từ lâu đã xác định hai chiến lược phát triển tài nguyên nước (đồng thời trùng hợp với chiến lược củng cố vị thế chính trị trong các vùng này) trong lưu vực sông Mê Công là: (i) tăng cường cung cấp thêm nguồn nước cho lưu vực sông Chao Phraya (có thủ đô Băng Cốc) để hỗ trợ đẩy mặn và tưới cho vùng Đồng bằng Trung tâm; và (ii) tăng cường thêm nguồn nước cho vùng Đông – Bắc Thái Lan (thường xuyên chịu khô hạn) bằng các phương án chuyển nước trong lưu vực sông Mê Công (trong lãnh thổ Thái Lan, hoặc từ bên Lào).

Thái Lan đã tiến hành nhiều nghiên cứu các phương án chuyển nước theo hướng này ở các mức độ khác nhau trong vài thập kỷ gần đây, mặc dù chưa một dự án nào được khởi động vì các lý do về ổn định chính trị, nguồn lực đầu tư và mối quan tâm về tác động môi trường, trong đó có mối quan tâm về tác động môi trường xuyên biên giới và ràng buộc trong hợp tác Mê Công.

Theo tính toán, lượng nước thiếu hụt tại lưu vực ChaoPraya hiện nay ~ 2,5 tỷ m3 và đến năm 2020 lượng nước thiếu hụt là 6,2 tỷ m3. (Theo tính toán của Cục tưới hoàng gia Thái Lan (RID-2010), khi nghiên cứu tính khả thi của dự án Kok-Ing-Nan-Yom thì các trường hợp chuyển nước như sau:

- Trường hợp 1:

+ Từ sông Kok: 140 m3/s

+ Từ sông Ing: 175 m3/s

- Trường hợp 2:

+ Từ sông Kok: 125 m3/s

+ Từ sông Ing đến sông Nản: 234 m3/s

+ Từ sông Yom đến hồ Sirikit: 90m3/s

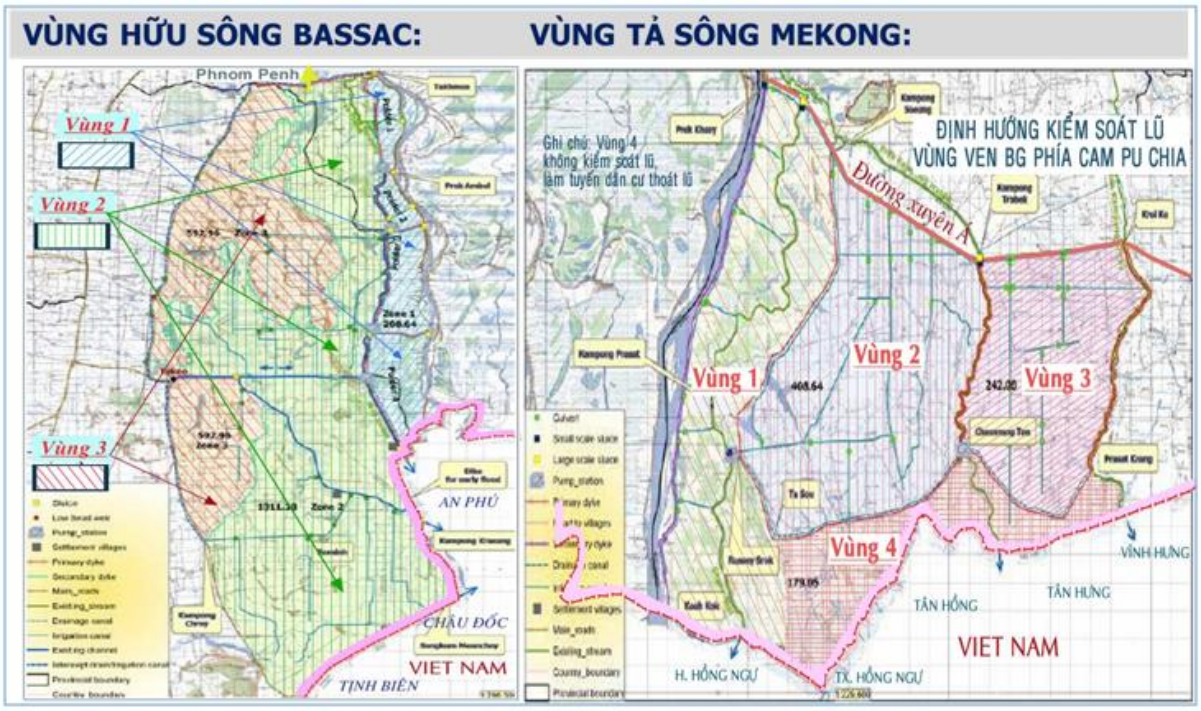
Trong nghiên cứu chiến lược phát triển lưu vực BDP-Giai đoạn 2, phía Thái Lan mới chỉ đưa ra thông tin cho Trường hợp 1 của dự án chuyển nước Kok-Ing-Nan-Yom, nhưng không có thông tin cụ thể. Còn tính đến hiện nay, đối với các dự án chuyển nước, phía Thái Lan chưa công cấp chi tiết cho MRC, vì theo họ, mới chỉ dừng ở mức độ nghiên cứu.

6.2.3.2 Campuchia

Campuchia có tiềm năng đất nông nghiệp lớn, chiếm 27% tổng diện tích lãnh thổ tức 4,8 – 5 triệu ha. Từ năm 2003, Chính phủ Campuchia đề ra kế hoạch tăng diện tích tưới lúa lên 16-20% nghĩa là khoảng 350.000-400.000 ha, đưa tổng diện tích được tưới trong mùa khô lên 600.000 ÷ 700.000 ha. Hiện nay, Trung Quốc đã có thỏa thuận cho vay 41 triệu USD vốn ưu đãi để xây dựng dự án đợt đầu với khoảng 95.000 ha thuộc hai tỉnh Prey Veng và Svay Rieng.

Bên cạnh đó Campuchia đang có kế hoạch kiểm soát lũ sớm vùng Hữu sông Hậu và vùng tả sông Meekong (xem hình 4) đế sản xuất lúa Hè Thu với tổng diện tích kiểm soát lũ

khoảng 350.000ha. Với tác động của hệ thống này dẫn đến lũ trên dòng chính sẽ về sớm hơn và lũ tràn biên giới sẽ giảm.



Hình 19: Định hướng Quy hoạch kiểm soát lũ vùng ven Biên giới phía Campuchia

6.3 Đánh giá thay đổi dòng chảy tại Kratie trong Quy hoạch tổng thể ĐBSCL trong điều kiện BĐKH – NBD

6.3.1 Kịch bản đối với dòng chảy mùa lũ

Theo các đánh giá của MRCs và các tổ chức Quốc tế khác (trong đó có phía Trung Quốc), do hệ thống hồ chứa thượng lưu cắt lũ nên dòng chảy lũ xuống hạ lưu có xu thế giảm. Tuy nhiên, xem xét trên liệt tài liệu dự báo nhiều năm từ 2010 ÷ 2050 của MRC và do Viện tính toán, cho thấy:

+ Lũ đầu vụ được tích sớm, ngay từ tháng 6, tháng 7, nên lũ tháng 8 xuống ĐBSCL sẽ rất nhỏ. Lũ đầu vụ càng nhỏ, tỷ lệ triết giảm lũ càng lớn. ĐBSCL hầu như không còn thấy lũ sớm.

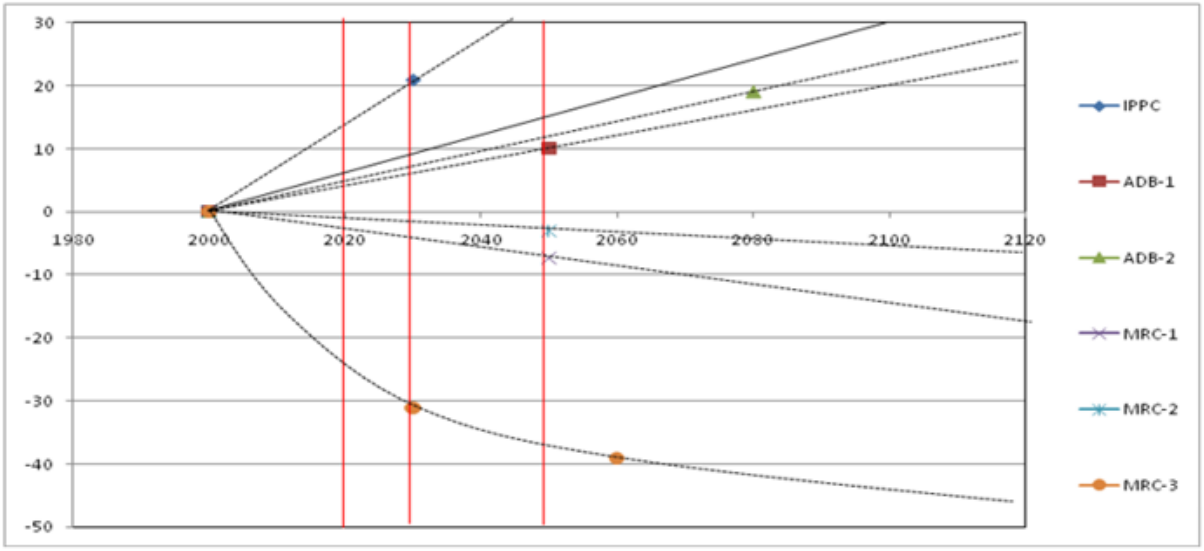
+ Lũ chính vụ ở mức tần suất dưới 20% có xu thế giảm, đặc biệt lũ trung bình và dưới trung bình. Điều này khiến lũ vào ĐBSCL giảm nhỏ, bất lợi cho nhiều mặt liên quan đến lũ. Những năm lũ chính vụ nhỏ và xuất hiện sớm (trước tháng 8 ở thượng lưu), ĐBSCL sẽ hầu như không còn lũ.

+ Lũ chính vụ ở mức tần suất trên 10% (như lũ năm 2000) hầu như không giảm mà còn có xu thế tăng, đặc biệt tăng do BĐKH. Tuy nhiên, đỉnh lũ có xu thế nghiêng về cuối năm, lũ xuất hiện muộn hơn và rút chậm hơn.

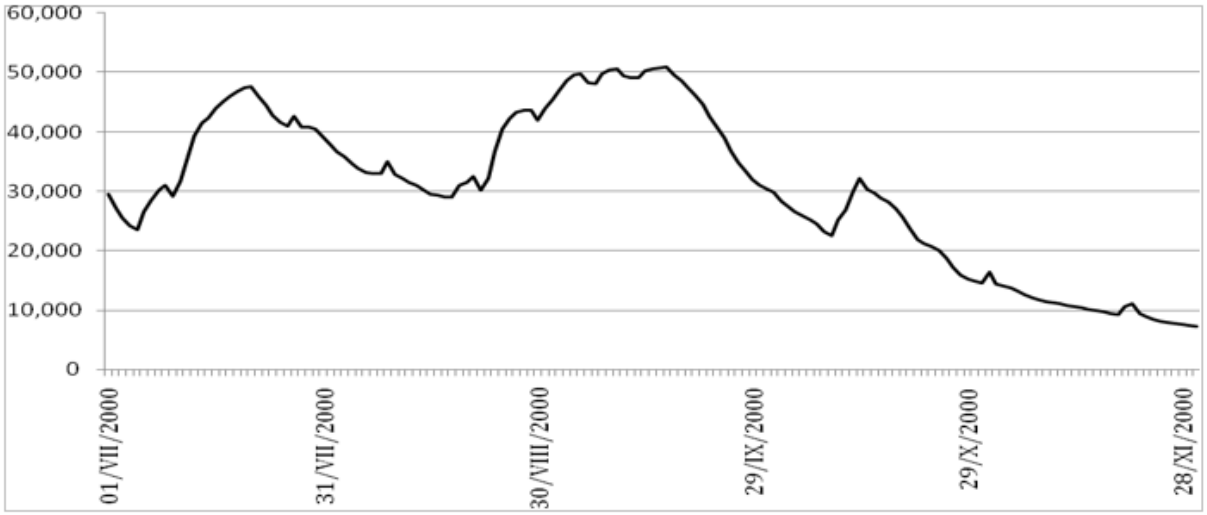
Từ những phân tích trên, chọn kịch bản dòng chảy lũ thượng lưu ứng với tần suất 1% tăng tương ứng qua các năm 2020, 2030 và 2050 như sau:

Bảng 32: Tổng hợp biến đổi dòng chảy lũ đến Kratie theo các nguồn khác nhau (%)

Năm	IPPC (1)	ADB-1 (2)	ADB-2 (3)	MRC-1 (4)	MRC-2 (5)	MRC-3 (6)	T.Bình (1-6)	T.Bình (5)+(2)	Kịch bản chọn
2020	+14	+5	+4	-1,5	-3	-25	-1,1	-1,3	+5
2030	+21	+8	+7	-2	-4	-32	-0,3	-1,1	+10
2050	+30	+12	+10	-3	-7	-38	0,7	-1,1	+15



Hình 20: Tổng hợp biến đổi dòng chảy lũ đến Kratie theo các nguồn khác nhau



Hình 21: Mô hình lũ năm 2000 cho lũ thiết kế tại Kratie (m^3/s)

Bảng 33: Lưu lượng lũ thiết kế tại Kratie (theo mô hình lũ năm 2000)

Tần suất (%)	1%	2%	5%	10%
Qmax (m^3/s)	59.500	56.500	52.400	48.800

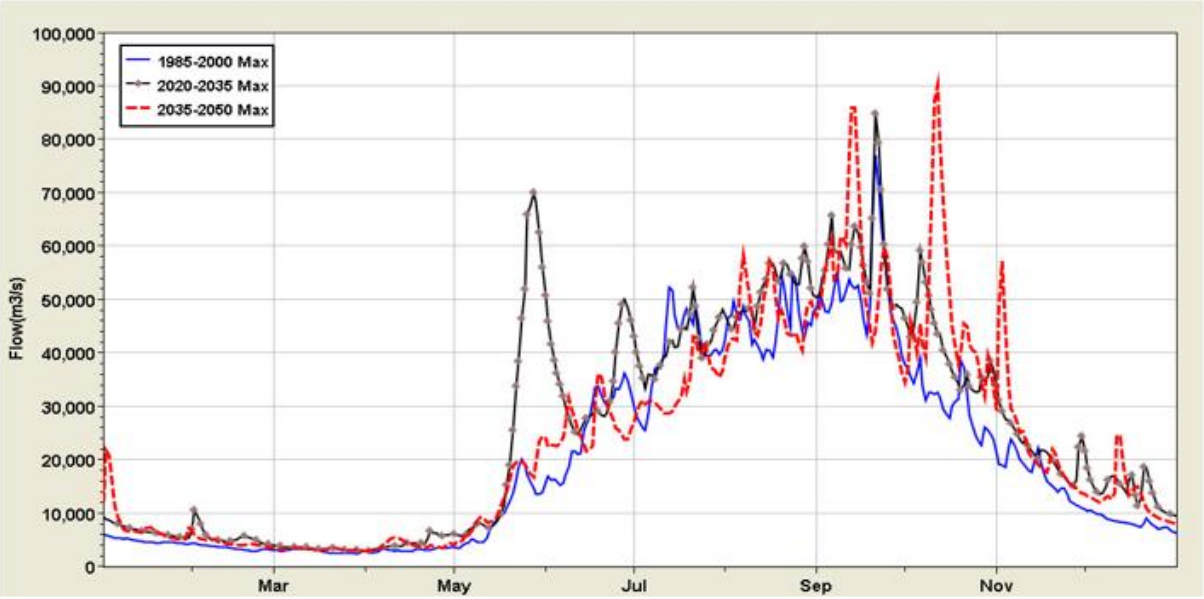
6.4 Đánh giá thay đổi dòng chảy tại Kratie trong BDP2 của MRC

Trong Quy hoạch lưu vực hạ lưu sông Mê Công giai đoạn 2 (BDP2) yếu tố BĐKH đã được xem xét tới. Dòng chảy tại Kratie trong tương lại giai đoạn 2020 ÷ 2035 và 2035 ÷ 2050 được dự báo dựa trên chuỗi số liệu quá khứ 1985 ÷ 2000. Một số đánh giá về xu thế lũ tại Kratie theo hai giai đoạn dự báo và so sánh với giai đoạn nền 1985 ÷ 2000.

6.4.1 Xét lưu lượng lớn nhất

Xét phân bố giá trị lớn trong năm của chuỗi số liệu lịch sử ta thấy lưu lượng có xu thế giảm dần từ tháng 1 đến tháng 4 và tăng dần sau đó đến giữa tháng 7 và cuối tháng 9 là thời gian xảy ra đỉnh lũ trong năm. Xu thế này biến đổi trong chuỗi dòng chảy ở giai đoạn dự báo trung hạn (2020 ÷ 2035) có một số đỉnh lũ xuất hiện rất sớm cuối tháng 5 và có giá trị lớn không kém với đỉnh lũ chính vụ thường xảy ra khoảng tháng 8 và IX. Thời gian xuất hiện đỉnh lũ trong các năm trong ba chu kỳ, đối với dòng chảy lịch sử xu thế xuất hiện đỉnh lũ ở các năm thường vào tháng 8 (chiếm tỷ lệ 8/16 năm) nhưng đối với chuỗi dự báo, xu thế đỉnh

lũ xuất hiện vào tháng 9 đối với chu kỳ 2020 ÷ 2035 tỷ lệ 10/16 năm; chu kỳ 2035 ÷ 2050 tỷ lệ 9/16.

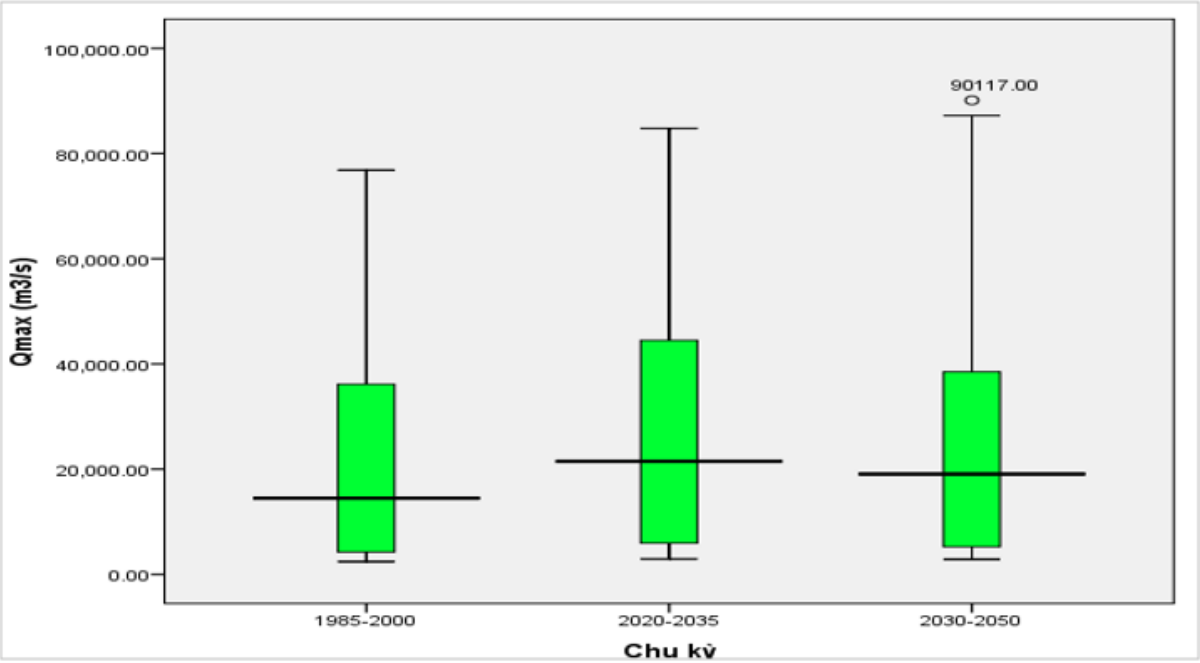


Hình 22: Lưu lượng lớn nhất tại Kratie ở các thời kỳ

Bảng 34: Thống kê số lần đỉnh lũ xảy ra theo tháng

STT	Tháng	1985-2000	2020-2035	2035-2050
1	5	0	1	0
2	6	0	0	0
3	7	2	0	0
4	8	8	2	4
5	9	4	10	9
6	10	2	3	3

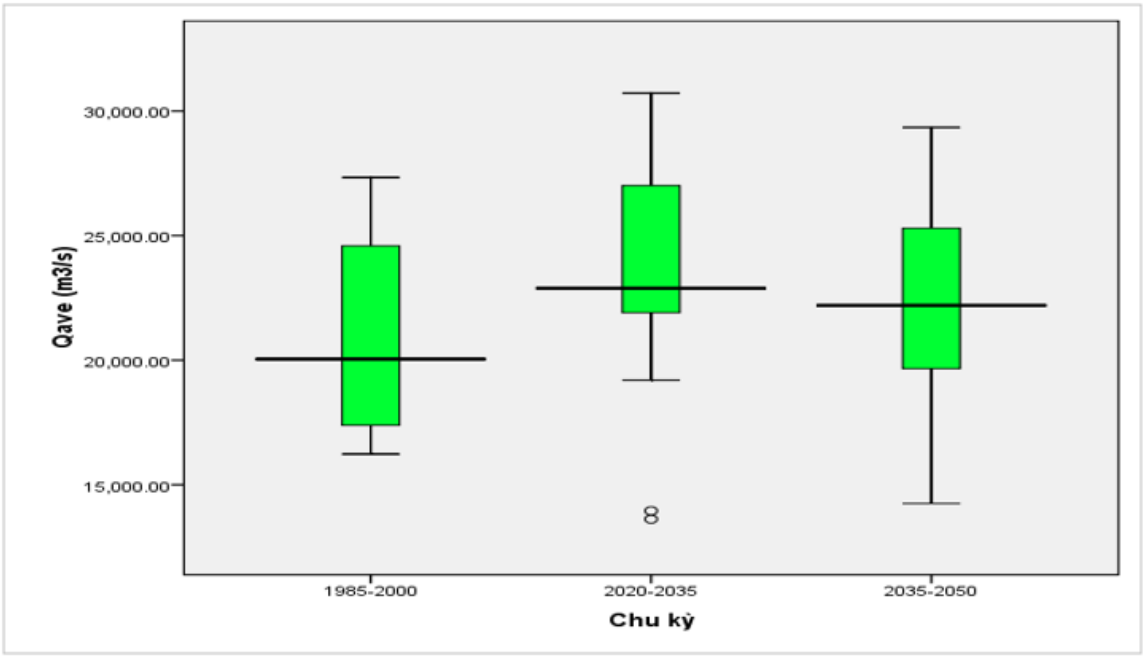
Xét về mặt giá trị đỉnh lũ, cả hai gia đoạn dự báo có giá trị đỉnh lũ lớn nhất lớn hơn nhiều so với giai đoạn lịch sử. Trong đó giai đoạn 2035 ÷ 2050 xuất hiện đỉnh lũ có giá trị lớn cực đại ví dụ Qmax= 90,117m^3/s. Nhưng số lượng đỉnh lũ lớn nhất có giá trị lớn xuất hiện trong thời gian 2020 ÷ 2035.



Hình 23: Biểu đồ biến đổi giá trị lưu lượng max trong các chu kỳ

6.4.2 Lưu lượng trung bình

Xét trong mùa lũ, giá trị lớn nhất, tứ phân vị trên, và trung vị của lưu lượng trung bình ở chuỗi số liệu biến đổi khí hậu lớn hơn chuỗi dòng chảy lịch sử một cách rõ rệt, riêng giai đoạn 2020 ÷ 2035 có cả 5 giá trị đặc trưng lớn nhất. Giai đoạn 2030 ÷ 2050, giá trị min trung bình thấp hơn so với chuỗi lịch sử rất nhiều thể hiện biên độ biến đổi rất lớn trong giá trị của chuỗi số liệu.



Hình 24: Biểu đồ giá trị lưu lượng trung bình trong mùa lũ

6.4.3 Nhận xét

Kết quả dự báo dòng chảy tại Kratie của Viện Quy hoạch thủy lợi miền Nam và số liệu dự báo trong BDP2 khá tương đồng về mặt xu thế, vào mùa lũ xu thế chung dòng chảy tại Kratie tăng cả đỉnh và tổng lượng giai đoạn tương lai.

6.5 Tổng hợp kết quả tác động của thủy điện dòng chính

Trên cơ sở nghiên cứu về thực trạng các hoạt động khai thác sử dụng nước trên lưu vực đến nay và các công trình dự kiến xây dựng nêu trên, theo Đánh giá tác động của thuỷ dòng chính sông Mê Công do Bộ Tài Nguyên và Môi trường chủ trì thực hiện đã đề xuất các kịch bản tính toán và kết quả tác động lên dòng chảy nguồn ĐBSCL như trong bảng dưới đây.

Bảng 35: Các kịch bản trong dự án MDS

TT	Kịch bản	Mô tả kịch bản
1	Kịch bản 1	11 thuỷ điện trên dòng chính - (Bao gồm 09 thuỷ điện của Lào: Pắc Beng, Luông Pra-bang, Xay-nha-bu-ly, Pắc Lay, Sa-na-kham, Pắc Chom, Bản Kủm, Lạt Sửa và Đôn sa-hông và 02 thuỷ điện của Campuchia: Stung Treng và Sảm Bo
2	Kịch bản 2	11 thuỷ điện trên dòng chính + thủy điện dòng nhánh
3	Kịch bản 3	11 thuỷ điện trên dòng chính + Chuyển nước
4	Kịch bản 4	02 thủy điện Xay-nha-bu-ly + Đôn Sa-hông
5	Kịch bản 5	04 thủy điện Pắc Beng + Xay-nha-bu-ly + Đôn Sa-hông + Stung Treng
6	Kịch bản 6	05 thủy điện Pắc Beng + Xay-nha-bu-ly + Đôn Sa-hông + Stung Treng + Sảm Bo
7	Kịch bản 7	07 thủy điện Pắc Beng + Xay-nha-bu-ly + Pắc Chom + Bản Kủm + Lạt Sửa + Đôn Sa-hông + Stung Treng

Bảng 36: Tổng hợp các tác động lên dòng chảy tại Tân Châu và Châu Đốc các kịch bản trong dự án MDS

Tác động		Đơn vị	Các kịch bản phát triển thủy điện dòng chính						
			KB1	KB2	KB3	KB4	KB5	KB6	KB7
Tác động lên dòng chảy (tại Tân Châu và Châu Đốc)									
Mùa khô	Sụt giảm tổng lượng (thời đoạn 10 ngày)	tỷ m^3	1.06	0.97	1.18	0.23	0.45	0.77	0.61
		%	39.50	36.07	44.03	8.28	16.50	28.15	22.20
	Sụt giảm tổng lượng (thời đoạn 1 tháng)	tỷ m^3	2.10	1.31	3.21	0.34	0.77	1.81	0.83
		%	25.6	16.03	39.15	4.25	9.56	22.59	10.30
	Sụt giảm mực nước (thời đoạn 10 ngày)	m	0.13	0.12	0.15	0.03	0.06	0.09	0.08
	Sụt giảm mực nước (thời đoạn 1 tháng)	m	0.08	0.05	0.13	0.01	0.03	0.07	0.04
Mùa lũ	Sụt giảm tổng lượng lớn nhất (thời đoạn tháng)	tỷ m3	0.50	0.97	0.73	0.09	0.27	0.60	0.79
		%	0.24	0.93	1.24	0.04	0.16	0.31	0.43

Theo kết quả đánh giá của dự án nhìn chung những tác động của thủy điện trong các trường hợp vận hành cực đoan có thể gây ra những thay đổi đáng kể trong thời gian ngắn hạn (10 ngày) đối với dòng chảy kiệt. Mùa lũ tác động thay đổi của thủy điện dòng chính và dòng nhánh đối với tác động dòng chảy vào vùng ĐBSCL tại Tân Châu và Châu Đốc là khá nhỏ.

CHƯƠNG 7: DỰ BÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG DO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU, KHAI THÁC NGUỒN NƯỚC THƯỢNG NGUỒN MÊ CÔNG LIÊN QUAN TẠI ĐỒNG THÁP

7.1 Lựa chọn kịch bản BĐKH, NBD và phát triển nguồn nước

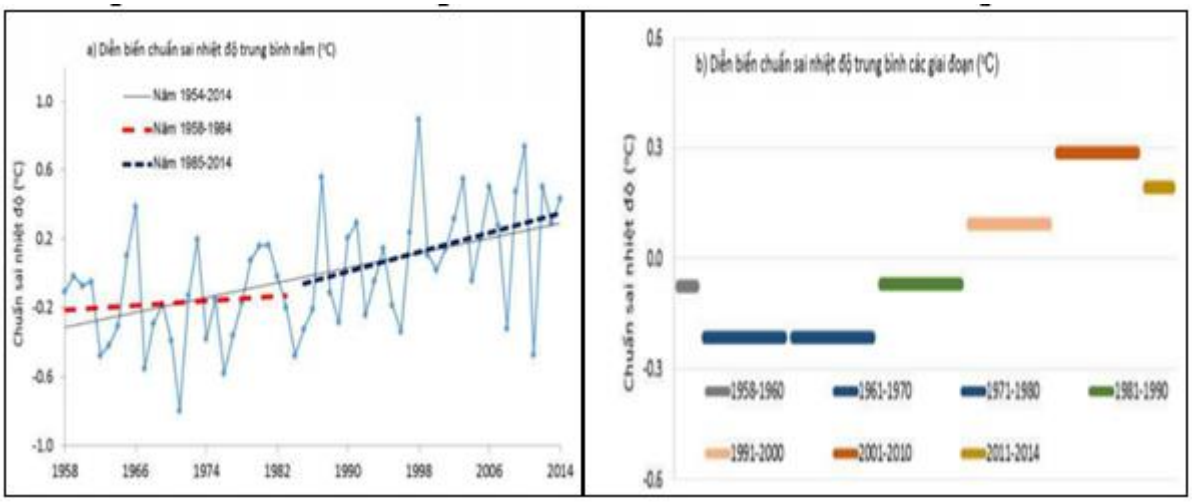
7.1.1 Kịch bản BĐKH và NBD

"Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam" của Bộ TN&MT công bố tháng 11/2016, đưa ra những kết quả dự báo về sự thay đổi nhiệt độ, lượng mưa và nước biển dâng cho 3 kịch bản phát thải khí nhà kính. Bộ TTN& MT cũng khuyến cáo có thể sử dụng kịch bản trung bình để áp dụng trong quy hoạch, kế hoạch ngắn hạn và kịch bản cao cho công trình vĩnh cửu, quy hoạch, kế hoạch dài hạn. Vì vậy, trong dự án này sử dụng kịch bản RCP 8.5 để đánh giá tác động của BĐKH – NBD.

7.1.1.1 Xu hướng biến đổi khí hậu

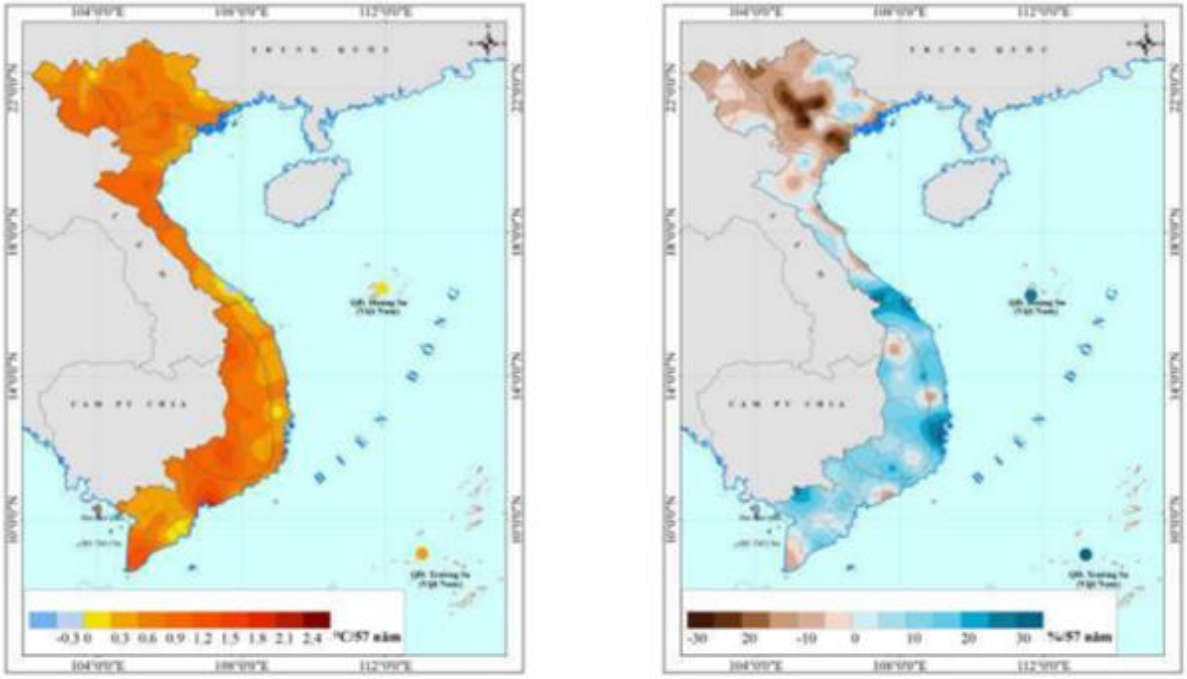
Theo kịch bản BĐKH 2016 của Bộ TNMT: Nhiệt độ có xu thế tăng ở hầu hết các trạm quan trắc, tăng nhanh trong những thập kỷ gần đây. Trung bình cả nước, nhiệt độ trung bình năm thời kỳ 1958 ÷ 2014 tăng khoảng 0,62^{o}C, riêng giai đoạn (1985 ÷ 2014) nhiệt độ tăng khoảng 0,42^{o}C.

Lượng mưa trung bình năm có xu thế giảm ở hầu hết các trạm phía Bắc; tăng ở hầu hết các trạm phía Nam. Cực trị nhiệt độ tăng ở hầu hết các vùng, ngoại trừ nhiệt độ tối cao có xu thế giảm ở một số trạm phía Nam. Hạn hán xuất hiện thường xuyên hơn trong mùa khô và ảnh hưởng của El Nino và La Nina có xu thế tăng.



Nguồn: Kịch bản BĐKH cho Việt Nam 2016.

Hình 25: Chuẩn sai nhiệt độ (^oC) trung bình năm (hình bên trái) và nhiều năm (hình bên phải) trên quy mô cả nước



Nguồn: Kịch bản BĐKH cho Việt Nam 2016

Hình 26: Thay đổi nhiệt độ (hình trái) và mưa trung bình năm (hình phải) thời kỳ 1985-2014

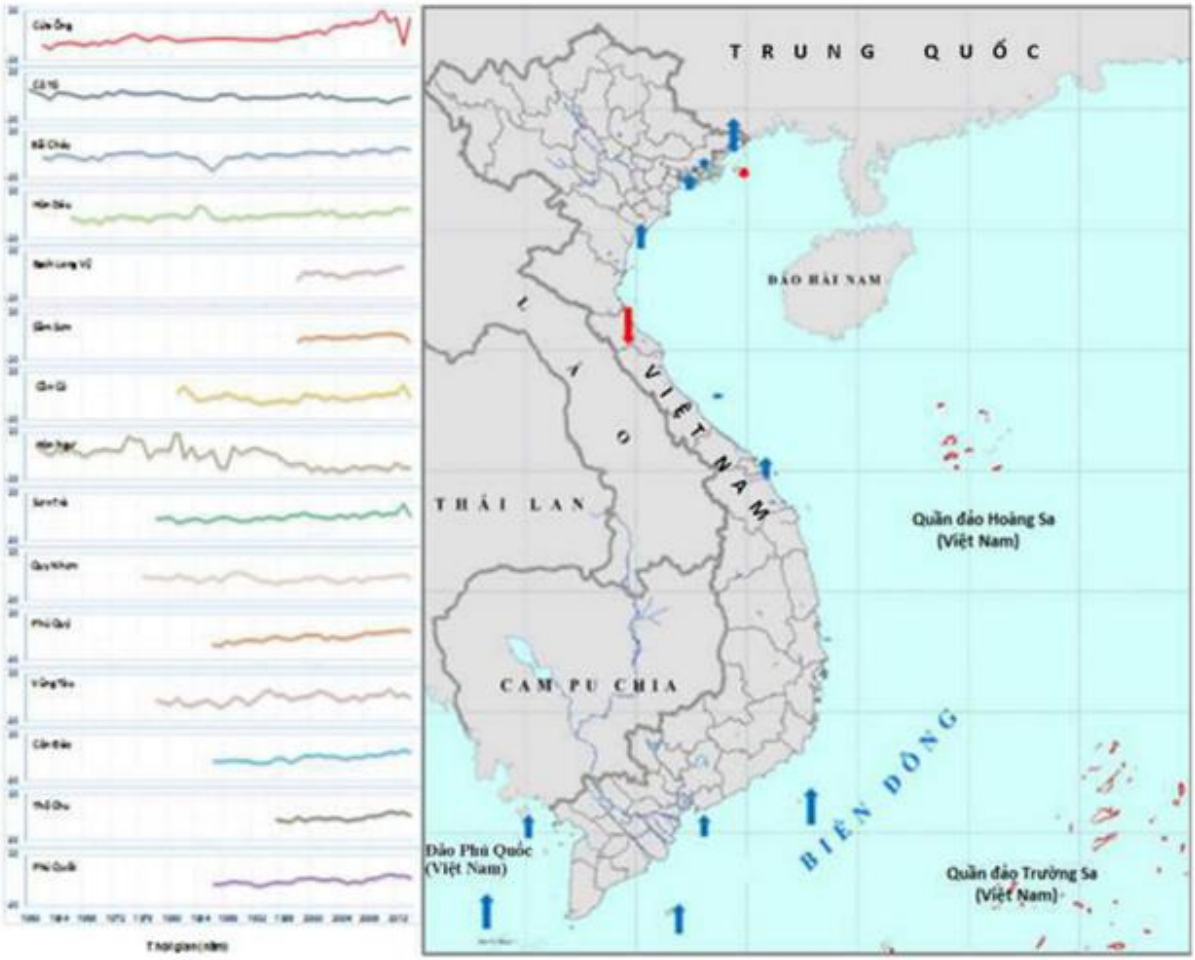
7.1.1.2 Xu hướng biến đổi nước biển

Theo số liệu mực nước quan trắc tại các trạm hải văn:

- Mực nước tại hầu hết các trạm đều có xu thế tăng.
- Trạm Phú Quý có xu thế tăng mạnh nhất (5,6 mm/năm).
- Trạm Hòn Ngư và Cô Tô có xu thế giảm (5,77 và 1,45mm/năm).
- Trạm Cồn Cỏ và Quy Nhơn không có xu thế rõ rệt.
- Mực nước trung bình tại tất cả các trạm có xu thế tăng khoảng 2,45mm/năm.
- Giai đoạn 1993 – 2014, mực nước tại các trạm có xu thế tăng khoảng 3,34 mm/năm.

Theo số liệu vệ tinh giai đoạn 1993 ÷ 2014:

- Mực nước trung bình toàn Biển Đông có xu thế tăng (4,05 ± 0,6 mm/năm).
- Mực nước trung bình khu vực ven biển Việt Nam có xu thế tăng (3,50 ± 0,7 mm/năm).
- Mực nước khu vực ven biển Nam Trung Bộ tăng mạnh nhất (5,6 mm).
- Mực nước khu vực ven biển Vịnh Bắc Bộ có mức tăng thấp nhất (2,5 mm/năm).



Hình 27: Xu thế biến đổi mực nước biển trung bình năm tại các trạm hải văn

7.1.1.3 Kịch bản biến đổi khí hậu tại khu vực tỉnh Đồng Tháp

Biến đổi của lượng mưa năm (%) so với thời kỳ cơ sở: Các kịch bản đều cho rằng lượng mưa tại tỉnh Đồng Tháp sẽ gia tăng cụ thể kịch bản RCP4.5 giai đoạn 2016 – 2035 là 10,0 (4,8 ÷ 15,1); giai đoạn 2046 ÷ 2065 là 17,9 (8,9 ÷ 28,0); giai đoạn 2080 ÷ 2099 là 17,2 (5,3 ÷ 28,4). Kịch bản RCP8.5 giai đoạn 2016 ÷ 2035 là 11,0 (4,4 ÷ 17,4); giai đoạn 2046 ÷ 2065 là 16,2 (10,7 ÷ 22,2); giai đoạn 2080 ÷ 2099 là 23,7 (15,6 ÷ 32,0).

Biến đổi của nhiệt độ trung bình năm (^oC) so với thời kỳ cơ sở: Tại tỉnh Đồng Tháp Kịch bản RCP4.5 giai đoạn 2016 ÷ 2035 là 0,7 (0,4 ÷ 1,2); giai đoạn 2046 – 2065 là 1,4 (0,9 ÷ 2,0); giai đoạn 2080 ÷ 2099 là 1,8 (1,2 ÷ 2,5). Kịch bản RCP8.5 giai đoạn 2016 ÷ 2035 là 0,9(0,6 ÷ 1,2); giai đoạn 2046 ÷ 2065 là 1,8 (1,4 ÷ 2,6); giai đoạn 2080 – 2099 là 3,3 (2,7 ÷ 4,4).

7.1.1.4 Kịch bản nước biển dâng

Kịch bản nước biển dâng chỉ xét đến sự thay đổi mực nước biển trung bình do biến đổi khí hậu, mà không xét đến ảnh hưởng của các yếu tố khác gây nên sự dâng cao của mực nước biển như: nước dâng do bão, nước dâng do gió mùa, thủy triều, quá trình nâng/hạ địa chất và các quá trình khác. Ở đây trích dẫn kết quả của hai kịch bản phát thải trung bình RCP4.5 và RCP8.5. Các kịch bản đều cho thấy khu vực tỉnh ĐBSCL mực nước đều có xu thế tăng trong tương lai. Ví dụ ở RCP4.5 đến năm 2030 mực nước vùng biển khu vực ĐBSCL tăng 12 cm và mức tăng biến đổi từ 7 đến 18 cm; Giai đoạn 2050 tăng trung bình 23 cm và mức tăng từ 14 ÷ 32 cm.

Bảng 37: Mực nước biển dâng theo kịch bản RCP4.5 (cm)

Khu vực	Các mốc thời gian của thế kỷ 21							
	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Móng Cái-Hòn Dáu	13 (8 ÷ 18)	17 (10 ÷ 24)	22 (13 ÷ 31)	27 (17 ÷ 39)	33 (20 ÷ 47)	39 (24 ÷ 56)	46 (28 ÷ 65)	53 (32 ÷ 75)
Hòn Dáu-Đèo Ngang	13 (8 ÷ 18)	17 (10 ÷ 24)	22 (13 ÷ 31)	27 (16 ÷ 39)	33 (20 ÷ 47)	39 (24 ÷ 56)	46 (28 ÷ 65)	53 (32 ÷ 75)
Đèo Ngang-Đèo Hải Vân	13 (8 ÷ 18)	17 (11 ÷ 24)	22 (14 ÷ 32)	28 (17 ÷ 39)	34 (20 ÷ 47)	40 (24 ÷ 56)	46 (28 ÷ 65)	53 (32 ÷ 75)
Đèo Hải Vân-Mũi Đại Lãnh	13 (8 ÷ 18)	17 (11 ÷ 25)	23 (14 ÷ 32)	28 (17 ÷ 40)	34 (21 ÷ 48)	40 (25 ÷ 57)	47 (29 ÷ 66)	54 (33 ÷ 76)
Mũi Đại Lãnh-Mũi Kê Gà	12 (8 ÷ 18)	17 (11 ÷ 25)	23 (14 ÷ 33)	28 (17 ÷ 41)	34 (21 ÷ 50)	40 (24 ÷ 59)	47 (28 ÷ 68)	54 (33 ÷ 78)
Mũi Kê Gà-Mũi Cà Mau	12 (7 ÷ 18)	17 (10 ÷ 25)	22 (13 ÷ 32)	28 (17 ÷ 40)	33 (20 ÷ 49)	40 (24 ÷ 58)	46 (28 ÷ 67)	53 (32 ÷ 77)
Mũi Cà Mau-Kiên Giang	12 (7 ÷ 18)	17 (10 ÷ 25)	23 (14 ÷ 32)	28 (17 ÷ 40)	34 (21 ÷ 49)	41 (25 ÷ 58)	48 (29 ÷ 68)	55 (33 ÷ 78)
Quần đảo Hoàng Sa	13 (8 ÷ 18)	18 (12 ÷ 26)	24 (15 ÷ 34)	30 (19 ÷ 42)	37 (23 ÷ 51)	43 (27 ÷ 61)	50 (31 ÷ 70)	58 (36 ÷ 80)
Quần đảo Trường Sa	14 (8 ÷ 20)	19 (11 ÷ 27)	24 (14 ÷ 35)	30 (17 ÷ 44)	36 (21 ÷ 53)	43 (25 ÷ 62)	50 (29 ÷ 72)	57 (33 ÷ 83)

Bảng 38: Mực nước biển dâng theo kịch bản RCP8.5 (cm)

Khu vực	Các mốc thời gian của thế kỷ 21							
	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Móng Cái-Hòn Dáu	13 (9 ÷ 18)	18 (13 ÷ 26)	25 (17 ÷ 35)	32 (22 ÷ 45)	41 (28 ÷ 57)	50 (34 ÷ 70)	60 (41 ÷ 85)	72 (49 ÷ 101)
Hòn Dáu-Đèo Ngang	13 (9 ÷ 18)	18 (12 ÷ 26)	25 (17 ÷ 35)	32 (22 ÷ 45)	40 (28 ÷ 57)	50 (34 ÷ 71)	60 (41 ÷ 85)	72 (49 ÷ 101)
Đèo Ngang-Đèo Hải Vân	13 (9 ÷ 18)	19 (13 ÷ 26)	25 (17 ÷ 35)	33 (22 ÷ 46)	41 (28 ÷ 58)	50 (34 ÷ 71)	61 (42 ÷ 86)	72 (49 ÷ 102)
Đèo Hải Vân-Mũi Đại Lãnh	13 (9 ÷ 18)	18 (13 ÷ 26)	25 (17 ÷ 35)	33 (22 ÷ 46)	41 (28 ÷ 58)	51 (35 ÷ 71)	62 (42 ÷ 86)	73 (50 ÷ 103)
Mũi Đại Lãnh-Mũi Kê Gà	12 (8 ÷ 18)	18 (12 ÷ 26)	25 (16 ÷ 35)	33 (21 ÷ 46)	41 (27 ÷ 59)	51 (34 ÷ 73)	62 (41 ÷ 89)	74 (49 ÷ 105)
Mũi Kê Gà-Mũi Cà Mau	12 (8 ÷ 17)	18 (12 ÷ 26)	25 (16 ÷ 35)	32 (21 ÷ 46)	41 (27 ÷ 59)	51 (33 ÷ 73)	61 (41 ÷ 88)	73 (48 ÷ 105)
Mũi Cà Mau-Kiên Giang	12 (9 ÷ 17)	18 (13 ÷ 26)	25 (17 ÷ 35)	33 (23 ÷ 47)	42 (29 ÷ 59)	52 (36 ÷ 73)	63 (44 ÷ 89)	75 (52 ÷ 106)
Quần đảo Hoàng Sa	13 (9 ÷ 18)	19 (13 ÷ 26)	26 (17 ÷ 36)	34 (23 ÷ 47)	44 (29 ÷ 60)	54 (36 ÷ 74)	65 (43 ÷ 90)	78 (52 ÷ 107)
Quần đảo Trường Sa	14 (9 ÷ 19)	20 (13 ÷ 28)	27 (18 ÷ 37)	35 (23 ÷ 49)	44 (29 ÷ 61)	54 (36 ÷ 75)	65 (42 ÷ 90)	77 (50 ÷ 107)

7.1.2 Kịch bản về nguồn nước vùng ĐBSCL

Các kết quả về kịch bản nguồn nước đến ĐBSCL trong tương lai và những tác động của nó đến phát triển sự phát triển của của vùng Dự án được dưới đây là sự kết hợp kế thừa từ nghiên cứu Quy hoạch thủy lợi ĐBSCL và một số nghiên cứu trong nước, quốc tế gần đây.

Các giả thiết dùng để xây dựng kịch bản: Có xét đến tác động của BĐKH thượng lưu đến chế độ dòng chảy sông Mê Công; Các nhu cầu nước của cả hệ thống trong các thời kỳ; Giả thiết về các can thiệp trong tương lai. Các nước thượng nguồn như Trung Quốc, Myanmar,

Thái Lan, Lào, Campuchia sử dụng nước mặt cho tưới, thuỷ điện, sinh hoạt và phát triển công nghiệp. Vào mùa cạn, dòng chảy Mê Công giảm gây tác động xấu cho vùng hạ lưu. Trong khi nhu cầu nước của các nước thượng lưu tăng so với 2010 là 10,9%, năm 2030 sẽ là 117% và 2050 là 160%.

Chuỗi số liệu dòng chảy thượng lưu được mô phỏng dựa trên tài liệu thực đo giai đoạn 2010 ÷ 2050/2060 do Uỷ hội sông Mê Công công bố cũng như tính toán của Viện Quy hoạch thủy lợi miền Nam. Mức đánh giá chuẩn là dòng chảy kiệt đến Kratie ứng với tần suất 85% và dòng chảy lũ tần suất 1% theo tiêu chuẩn tần suất tưới và tần suất công trình kiểm soát lũ cho ĐBSCL phù hợp với tiêu chuẩn chung của Việt Nam.

7.1.2.1 Dòng chảy lũ

Do hệ thống hồ chứa cắt lũ nên dòng chảy lũ xuống hạ lưu có xu thế giảm. Tuy nhiên, vẫn xảy ra các tình huống: Lũ đầu vụ được tích sớm ngay từ tháng 6-VII nên lũ tháng 8 sẽ rất nhỏ; Lũ chính vụ tần suất p < 20% có xu thế giảm, đặc biệt với lũ trung bình và dưới trung bình khiến lũ vào ĐBSCL giảm nhỏ; Lũ chính vụ p > 10% hầu như không giảm mà còn có xu thế tăng, đặc biệt tăng do BĐKH.

Từ những phân tích trên, chọn kịch bản dòng chảy lũ thượng lưu đến Kratie ứng với p= 1% tăng tương ứng qua các năm 2020, 2030 là tăng 5%, 10%.

7.1.2.2 Dòng chảy kiệt

Do hệ thống hồ chứa xả phát điện nên dòng chảy kiệt có xu thế tăng. Tuy nhiên, vẫn xảy ra các tình huống: Dòng chảy tháng 1-II có xu thế giảm nhỏ, tuy không nhiều (khoảng 30% số năm); Các năm có dòng chảy kiệt từ trung bình trở lên có xu thế tăng khá rõ (khoảng 20-30%); Các năm dòng chảy kiệt dưới trung bình p < 80%, khi toàn lưu vực có mưa và các hồ không xả hoặc xả ít sẽ khiến dòng chảy xuống Kratie thấp hơn tự nhiên. Đây chính là điều đặc biệt quan tâm nhất.

Từ những phân tích trên, chọn kịch bản dòng chảy kiệt thượng lưu ứng với tần suất 85% giảm tương ứng qua các năm 2020, 2030 là -5%, -10%.

Như vậy tổng hợp xây dựng kịch bản chung dòng chảy đến Kratie cho các giai đoạn như bảng sau:

Bảng 39: Kịch bản biến đổi dòng chảy đến Kratie đến năm 2030

Giai đoạn	Năm 2020	Năm 2030	Năm 2050
Dòng chảy mùa lũ (%)	+0	+5	+10
Dòng chảy mùa kiệt* (%)	-5	-10	-15

7.2 Ảnh hưởng của BĐKH-NBD, phát triển thượng lưu đến tỉnh Đồng Tháp

Qua phân tích dự báo về nước biển dâng, phương án khai thác nguồn nước của quốc gia thượng lưu, Thông qua tính toán thủy lực với tổ hợp các điều kiện gồm BĐKH – NBD, khai thác tài nguyên nước của các quốc gia thượng lưu sông Mê Công, nhu cầu dùng nước và việc xây dựng cơ sở hạ tầng nội vùng, dự báo mực nước, lưu lượng mùa kiệt, mùa lũ biến đổi tãi các khu vực tỉnh Đồng Tháp như sau:

7.2.1 Mùa kiệt

7.2.1.1 Nhận định xu thế kiệt

Tỉnh Đồng Tháp sẽ chịu ảnh hưởng của NBD. Lưu lượng thượng nguồn xu thế giảm do gia tăng sử dụng nước của các quốc gia thượng lưu và BĐKH làm nhiệt độ tăng, gia tăng lượng bốc hơi, mùa kiệt có mưa nhỏ hơn.

Do vận hành công trình thủy điện, dòng chảy tháng 1, tháng 2 không được xả bằng dòng chảy tự nhiên mà có xu thế giảm nhỏ, tuy không nhiều (khoảng 30% số năm).

Các năm có dòng chảy kiệt từ trung bình trở lên có xu thế tăng khá rõ (khoảng 20 ÷ 30%). Tuy nhiên, đây mới là dòng chảy xuống Kratie, chưa xem xét đến tác động của Biển Hồ.

Các năm có dòng chảy kiệt dưới trung bình, đặc biệt những năm khô hạn như 1998, 2004, 2008… (có tần suất dưới 80%), khi toàn bộ lưu vực có mưa và dòng chảy dưới trung bình, các hồ không xả hoặc xả không theo quy trình bình thường, sẽ khiến dòng chảy xuống Kratie thấp hơn tự nhiên.

7.2.1.2 Tác động đến diễn biến dòng chảy tỉnh Đồng Tháp

Dự báo đến năm 2030 khi mực nước biển dâng 12 cm, lưu lượng thượng nguồn giảm 10%.

a. Mực nước:

- Nước biển dâng làm dâng đầu nước, mực nước dọc sông chính tăng từ 7 ÷ 10 cm giai đoạn 2020 và 10 ÷ 15 cm giai đoạn 2030. Khu vực sâu trong nội đồng tăng ít hơn so với sông chính. Mực nước mùa kiệt tại khu vực tỉnh Đồng Tháp, đỉnh triều tăng so với hiện trạng tùy từng khu vực từ 10 ÷ 15 cm, điều này có lợi cho bơm tưới.

+ Tại sông Sở Thượng giáp biên giới, mực nước tăng 11 ÷ 12 cm;

+ Tại sông Sở Hạ giáp biên giới, mực nước tăng 12 cm;

+ Tại kênh Tứ Thường, mực nước tăng 11 cm;

+ Tại khu vực kênh Đường Thét, mực nước tăng 14 cm;

+ Tại khu vực kênh Số Một, mực nước tăng 15 cm;

- Khu vực phía Nam của tỉnh tăng bình quân khoảng 12 ÷ 13 cm tùy từ vị trí nhưng có xu hướng tăng cao ở sông chính giảm dần vào nội đồng; tăng cao ở khu vực có giáp nước;

+ Tại khu vực kênh Thầy lâm - huyện Lấp Vò, mực nước tăng 12 cm;

+ Tại khu vực kênh Dương Hòa - Long Thắng, mực nước tăng 12 cm;

+ Tại khu vực kênh Mương Khai - Đốc Phủ Hiền, mực nước tăng 13 cm;

+ Tại khu vực kênh Nha Mân - Tư Tải, mực nước tăng 6 ÷ 8 cm;

+ Tại khu vực kênh Xã Tàu - Sóc Tro, mực nước tăng 9 ÷ 10 cm.

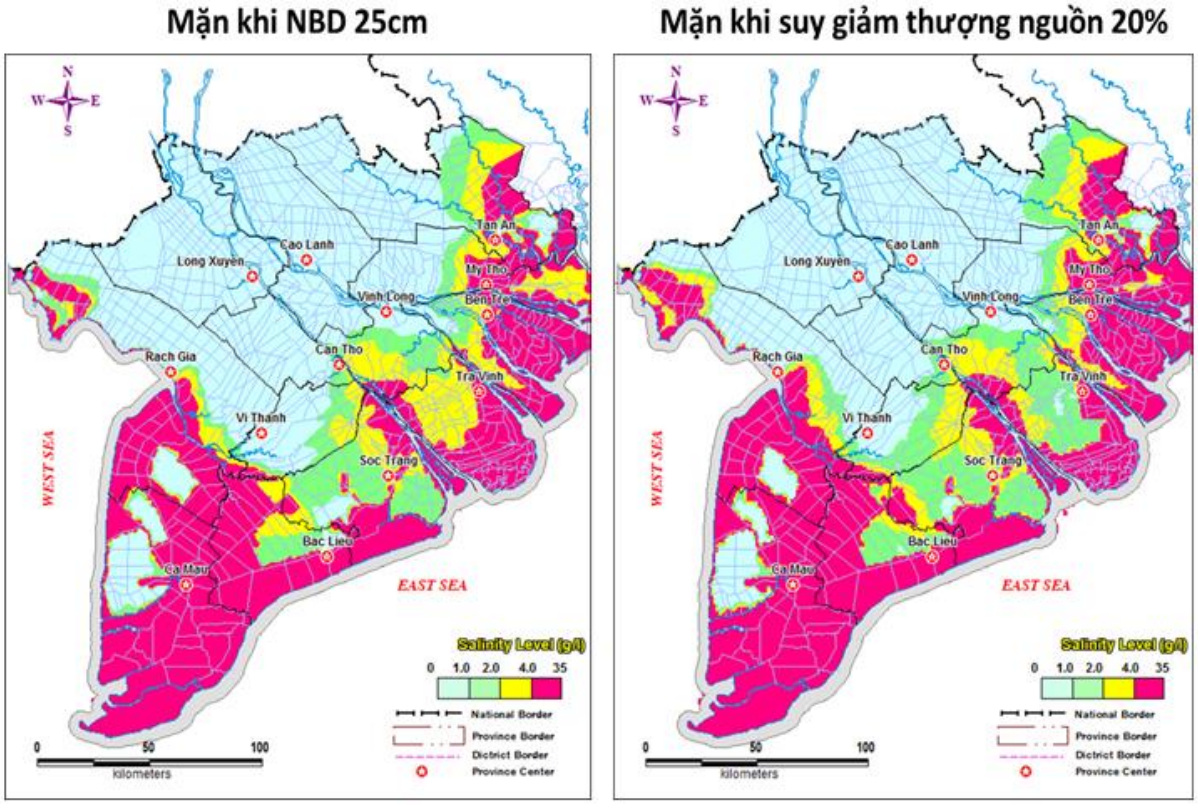
b. Lưu lượng:

Lưu lượng tại các kênh rạch giáp CPC giảm 0,5 ÷ 5,0 m^3/s (Sở Hạ).

Lưu lượng từ sông Tiền vào vùng ĐTM và giữa 2 sông có xu hướng gia tăng. Vùng tưới tự chảy có khả năng được mở rộng. Khu giữa 2 sông tăng mạnh hơn do thế năng của thủy triều (chân triều tăng). Khu giữa 2 sông gặp thế năng thủy triều cả sông Tiền và sông Hậu.

c. Xâm nhập mặn

Không bị xâm nhập nhập mặn, kể cả trong trường hợp không có công trình cống ngăn mặn, đê lớn (trên các cửa sông Vàm cỏ, cổ Chiên, Hàm Luông, Định An, Trần Đề...) ứng phó toàn vùng, tính cho các trường hợp NBD 30 cm và trường hợp khi kết hợp suy giảm 20% lưu lượng thượng nguồn ranh giới mặn 2 g/l vẫn chưa ảnh hưởng đến Đồng Tháp.



Hình 28: Bản đồ xâm nhập mặn lớn nhất trong trường hợp NBD 25cm(giai đoạn 2050) và khi suy giảm lưu lượng thượng nguồn 20%

7.2.2 Mùa lũ

7.2.2.1 Nhận định xu thế lũ

Do ảnh hưởng của hệ thống hồ chứa thượng nguồn lũ đầu vụ được tích sớm, ngay từ tháng 6, tháng 7, nên lũ tháng 8 xuống ĐBSCL sẽ nhỏ.

Lũ chính vụ ở mức tần suất dưới 20% có xu thế giảm, đặc biệt lũ trung bình và dưới trung bình. Điều này khiến lũ vào ĐBSCL giảm nhỏ, bất lợi cho nhiều mặt liên quan đến lũ.

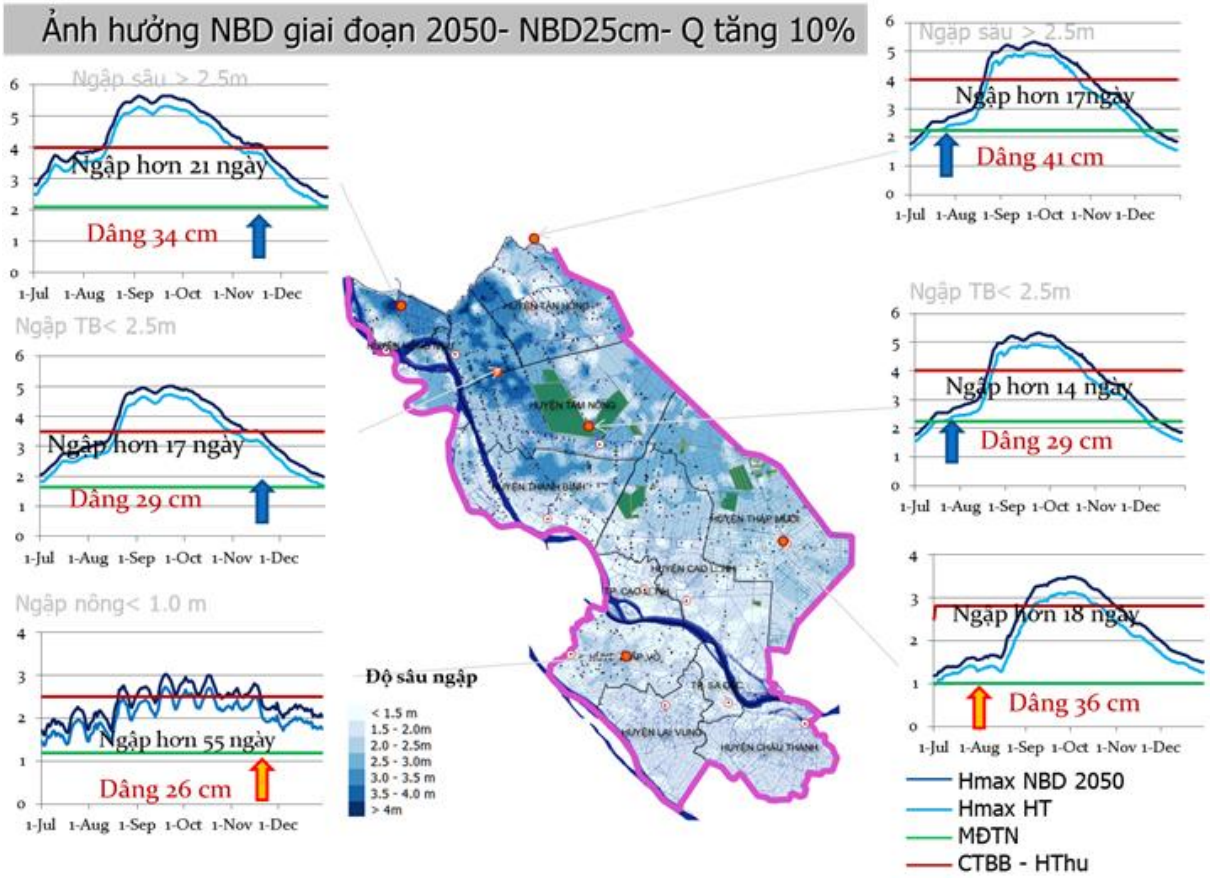
Lũ chính vụ ở mức tần suất trên 10% (như lũ năm 2000) hầu như không giảm mà còn có xu thế tăng, đặc biệt tăng do BĐKH. Lũ có xu hướng muộn hơn, cường suất lũ cao hơn.

Lũ còn có khả năng tăng do thủy điện vận hành cực đoan.

Do tình hình phát triển cơ sở hạ tầng vùng ngập lũ CPC và vùng ven biên giới lũ tràn biên giới diễn biến phức tạp hơn. Tỷ lệ phân lưu vào ra trung tâm nội đồng ĐT thay đổi do phát triển cơ sở hạ tầng

7.2.2.2 Tác động đến diễn biến dòng chảy lũ tỉnh Đồng Tháp

Tính toán dự báo đến năm 2050, với Tổ hợp khi mực nước biển dâng 30 cm, lưu lượng $Q_{Kratrie}$ tăng 10% do các quốc gia thượng nguồn tích nước khai thác thủy điện. Kết quả:



Hình 29: Đánh giá diễn biến lũ lụt ở điều kiện hiện trạng và khi có tác động của BĐKH,NBD, PTTN giai đoạn 2050

+ Mực nước:

Mực nước trên dòng chính sông Tiền tại khu vực biên giới với CPC tăng từ 32 -34 cm, thời gian ngập kéo dài hơn từ 20 -21 ngày.

Vùng trung tâm tỉnh Đồng tháp mực nước dâng trung bình 29 cm, thời gian ngập kéo dài thêm từ 13- 15 ngày

Vùng phía Nam của tỉnh khu vực giáp kênh Nguyễn Văn Tiếp mực nước dâng bình quân từ 26– 28cm, thời gian ngập kéo dài từ 15- 20 ngày

Vùng giữa 2 sông, mực nước dâng 25- 27cm thời gian ngập kéo dài hơn 50- 55n ngày.

+ Lưu lượng:

Khi biển dâng 27 cm và lưu lượng thượng nguồn tăng 10%, lưu lượng tràn biên giới qua khu vực vùng Bắc Tân Thành Lò Gạch tăng gần 300m3/s. Lưu lượng sông Tiền vào vùng cũng tăng từ 561.8 m3/s như hiện nay lên 663.2 m3/s

Giai đoạn đến năm 2020 (về Mùa lũ, Tổ hợp khi mực nước biển dâng 12cm):

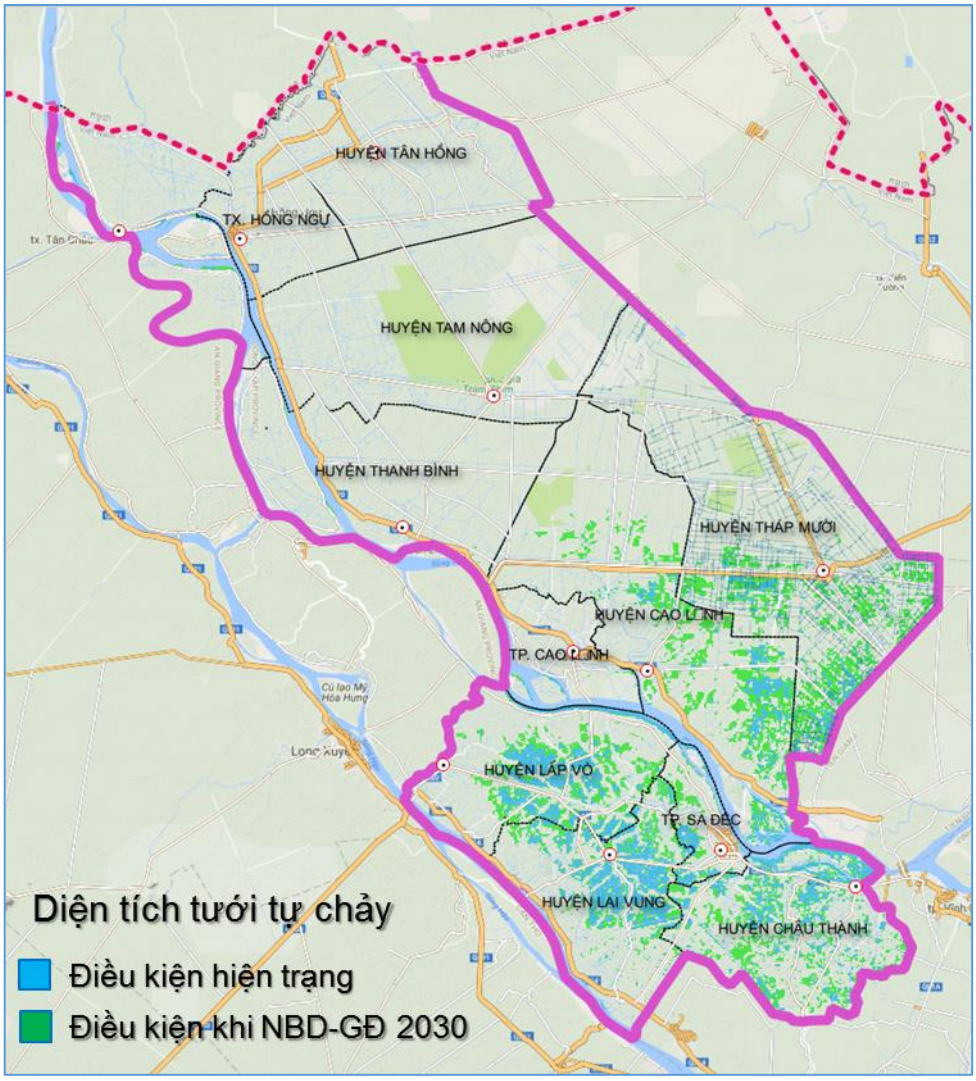
- Sự biến đổi về lưu lượng và mực nước giai đoạn ngắn hạn này không nhiều. Tuy nhiên dòng chảy lũ trong các năm gần đây đang có xu hướng giảm,dẫn đến lũ nhỏ dần và không thấy xuất hiện lũ lớn.

- Khi mực nước biển dâng thêm 9 cm và lưu lượng thượng nguồn tăng 5% mực nước max đến ngày 25/8 trong tỉnh Đồng Tháp tăng thêm từ 16-39 cm. Khi mực nước biển dâng lên 14 cm và lưu lượng thượng nguồn tăng thêm 5% mực nước Max đền ngày 25/8 tăng thêm từ 19-41 cm. Khi mực nước biển dâng 27 cm và lưu lượng thượng nguồn tăng 10%, mực nước Max đến ngày 25/8 tăng thêm từ 36-60 cm.

7.3 Đánh giá tác động chủ yếu do BĐKH-NBD và khai thác thượng nguồn đối với tỉnh Đồng Tháp

Qua kết quả tính toán, phân tích kết quả đã phân tích ở trên, trong trường hợp đến năm 2050, nhiệt độ tăng 1^{o}C, lượng mưa tăng 1,6% vùng ĐBSCL (so với thời kỳ 1980-1999) và mực nước biển dâng 27 cm (Kịch bản TB của Bộ TN-MT), các tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng và kịch bản khai thác nguồn nước của các quốc gia thượng nguồn xảy ra đối với Đồng Tháp là:

- Có lợi cho bơm tưới trong mùa kiệt trong phạm vi toàn tỉnh tập trung ở các huyện thị phía Nam. Diện tích tưới tự chảy cho lúa vụ Đông Xuân sẽ tăng từ 12.000ha lên 30.000ha (vùng địa hình có cao độ < 1,00m) bao gồm diện tích của Khu giữa kẹp sông Tiền Sông Hậu và một phần diện tích của huyện Cao Lãnh và huyện Tháp Mười giáp Tiền Giang. Nhìn chung suy giảm lưu lượng thượng nguồn và NBD tác động nhỏ đến phân bố dòng chảy kiệt vào tỉnh Đồng Tháp. Tuy nhiên để tận dụng tối đa những ảnh hưởng có lợi cần tiếp tục đầu tư mở rộng hệ thống kênh trục, tăng cường đầu tư trạm bơm và bờ bao cống bọng để chủ động giữ nước.



Hình 30: Diện tích có khả năng tươi tự chảy ở điều kiện hiện trạng và khi NBD giai đoạn 2030

- Thời gian ngập lũ ứng với mức lũ năm 2001 tại khu vực Đồng Tháp sẽ gia tăng do chân triều và đỉnh triều đều cao. Khu vực giữa 2 sông có thời gian bị kéo dài ngập lâu hơn từ 50 ÷ 55 ngày. Do đó hiện tượng tiêu thoát lũ kém đi và thời gian ngập lũ dài, cần phải cơ cấu lại mùa vụ hoặc kết hợp bơm tiêu gạn tháo, xả ngầm vụ ĐX để chủ động thời vụ.

- Nguồn lợi thủy sản tự nhiên từ biên giới đổ về sẽ bị suy giảm do các đập ngăn hồ chứa nước xây dựng nhà máy thủy điện cản trở sự di cư, sinh sản tự nhiên của thủy sản.

- Nguồn lợi phù sa từng bước sẽ bị suy kiệt nghèo nàn, chất lượng nguồn nước từng bước sẽ bị xấu đi do phát triển công nghiệp các quốc gia thượng nguồn.

- Về sạt lở bờ sông: Vẫn diễn biến phức tạp như hiện trạng vì (i) lũ lớn hơn dẫn tới Q, H tăng nhưng đối kháng lại là cả mực nước đỉnh triều và chân triều đều tăng làm cho vận tốc dòng chảy ít thay đổi; (ii) trong trường hợp lũ nhỏ Q, H đều nhỏ với mực nước đỉnh triều và chân triều đều tăng sẽ làm cho vận tốc dòng chảy nhỏ hơn vận tốc dòng chảy hiện trạng.

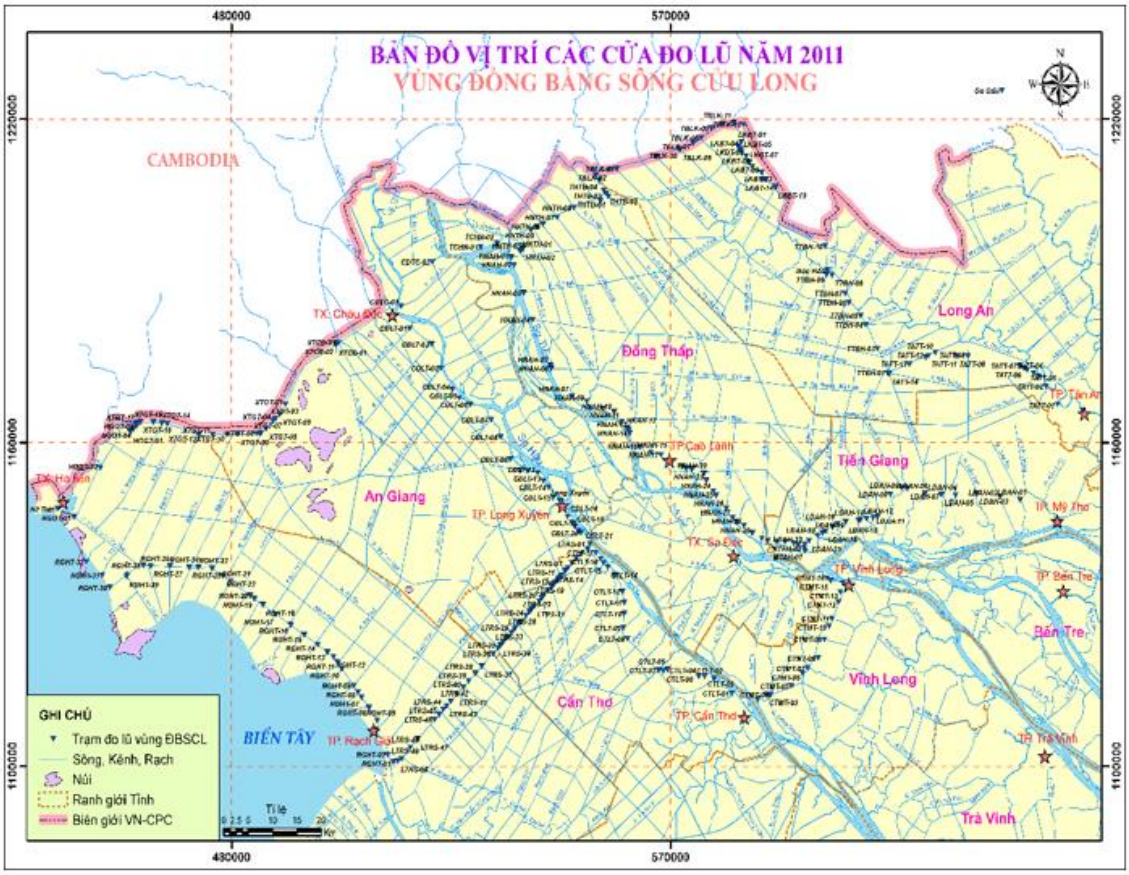
CHƯƠNG 8: ĐÁNH GIÁ CHẾ ĐỘ DÒNG CHẢY LŨ SÔNG MÊ CÔNG VÀ DIỄN BIẾN LŨ LỤT VÙNG ĐỒNG THÁP MƯỜI

8.1 Nguồn tài liệu đánh giá

Trong Nghiên cứu này sử dụng kết quả đo đạc lũ của Tổng cục Khí tượng Thủy văn – Bộ TN&MT thực hiện hằng năm vào mùa lũ. Hệ thống trạm đo này đã được xây dựng từ những năm 2000, được duy trì thực hiện hằng năm. Tổng quan hệ thống, các tuyến đo gồm các tuyến ven biên giới vùng ĐTM và TGLX; tuyến dọc sông Tiền và sông Hậu để kiểm soát lũ vào và ra nội vùng, tuyến ven biển Tây, tuyến ven sông Vàm Cỏ kiểm soát dòng chảy lũ từ ĐTM về sông Vàm Cỏ. Trong nghiên cứu này sẽ sử dụng số liệu đo đạc từ 20/09-30/11 năm 2000 và 11/8-15/11/2011 để đánh giá.

Ngoài ra, Viện Quy hoạch Thủy lợi miền Nam cũng thực hiện đo đạc các năm lũ lớn như 1996, 2000 – 2005 và 2011 trong các dự án nghiên cứu của Viện, nguồn tài liệu này cũng được sử dụng để đánh giá.

Quy định hướng dòng chảy phân tích: Để thống nhất hướng đánh giá, quy định dòng chảy (Q) có giá trị dương (+) hướng chảy từ bên ngoài vào nội vùng ĐTM và TGLX; Dòng chảy có giá trị (-) hướng chảy từ nội vùng ĐTM ra.



Hình 31:Tuyến đo lũ vùng ĐBSCL của Tổng cục Khí tượng – Thủy văn

8.2 Tổng quan về phân bố và thay đổi dòng chảy lũ và dòng tràn vùng ĐTM

Dòng chảy lũ sông Mê Công từ Campuchia về ĐBSCL theo 3 hướng chính gồm:

(1) Qua dòng chính sông Mê Công gồm sông Tiền và sông Hậu hướng này chiếm tỷ trọng dòng chảy lũ lớn nhất;

(2) Tràn trên vùng tả sông Mê Công (Zone 5) đi vào ĐTM qua biên giới Việt Nam Campuchia, một số hướng chính theo tuyến này gồm:

a. Dòng chảy lũ theo sông Prekoh vào sông Sở Thượng - Sở Hạ một phần đi theo sông Sở thượng (rạch Hồng Ngự) quay trở lại sông Tiền, một phần đi theo sông sở Hạ chảy vào kênh Cái Cỏ Long Khốt, phần tràn đi vào khu vực Thường Phước của huyện Hồng Ngự và chảy ra sông Tiền theo các sông như Trà Đư, và Nam Hang tại Thường Thới.

b. Hướng thứ 2, đây là một trong hướng chính của dòng chảy lũ. Dòng chảy lũ từ Campuchia, tràn qua sông sở Hạ, sông Cái Cỏ -Long Khốt đoạn từ Hồng Ngự đến Tân Hồng, dòng chảy lũ sẽ theo một số kênh chính như Thống Nhất, Tân Công Chí, Sai Rài, Tân Thành và tràn vào vùng trung thấp giữa các kênh đi vào ĐTM.

c. Dòng chảy lũ theo sông Trabeak chảy và tràn đồng vào khu vực sông Cái Cái, kênh Cái Bát tại xã Thông Bình huyện Tân Hồng.

d. Hướng còn lại theo sông suối nhỏ và tràn qua kênh Cái Cỏ - Long Khốt khu vực giáp sông Vàm Cỏ.

(3). Dòng chảy lũ theo vùng hữu sông Bassac (Zone3) đi vào TGLX qua biên giới Việt Nam và Campuchia. Một số hướng chính gồm (i) đi theo sông Angkor Borei (Preakho) chảy vào sông Hậu và một phần đi vào kênh Vĩnh Tế. (ii) Dòng tràn theo vùng trũng thấp, và suối nhỏ dọc kênh Vĩnh Tế ven biên giới Việt Nam – Campuchia chảy vào TGLX theo một số khu vực như tràn Xuân Tô, Cầu Hữu Nghị. (iii) Phần còn lại chảy theo kênh Vĩnh Tế và đi vào các kênh thuộc Tứ Giác Hà Tiên từ T6-T2 và đi theo sông Giang Thành chảy ra biển Tây.

8.3 Những yếu tố ảnh hưởng đến sự phân bố dòng chảy lũ vùng ĐTM

Địa hình vùng ĐTM có xu thế dốc dần theo hướng phía Bắc xuống phía Nam, vùng giáp biên giới Căm Pu Chia có địa hình cao từ 2,0 ÷ 3,0 m và thoải dần từ biên giới vào trung tâm ĐTM. Địa hình ven sông Tiền cũng khá cao từ 1,0 ÷ 1,2 m và thoải dần vào vùng trung tâm có cao độ chỉ 0,4 ÷ 0,6 m nên hình dung ĐTM tạo thành thế lòng chảo.

Một số tuyến đường quốc lộ có vai trò ảnh hưởng tới phân bố và truyền lũ, được phân thành ba nhóm. Nhóm 1, ảnh hưởng tới khả năng truyền lũ từ phía Campuchia xuống trung tâm của ĐTM, có hướng gần vuông góc với dòng chảy lũ, gồm QL 30 từ Dinh Bà tới Thị xã Hồng Ngự, Tỉnh lộ 842 dọc kênh Hồng Ngự, Tỉnh lộ 844 và 837 chạy dọc kênh Đồng Tiến, Tỉnh lộ 846 dọc kênh Nguyễn Văn Tiếp. Nhóm 2, ảnh hưởng khả năng thoát lũ ra sông Tiền gồm QL1, QL30, Tỉnh lộ 841. Nhóm 3, ảnh hưởng lũ truyền sang sông Vàm Cỏ gồm Tỉnh lộ 843, 845, QL 62, N2.

Một số kênh trục chính có nhiệm vụ chuyển lũ quan trọng, được chia thành 5 nhóm chính:

- Nhóm 1: gồm Kênh 2-9; K. Kháng Chiến, K. Thống Nhất, K. Tân Công Chí, nhóm này dẫn lũ trực tiếp từ biên giới với Campuchia, một phần lượng lũ sẽ chuyển qua các kênh ngang nối giữa S. Tiền và S. Vàm Cỏ Tây để chảy về trung tâm ĐTM và S. Vàm Cỏ, phần còn lại sẽ thoát ra S. Tiền theo các cửa Đốc Vàng Hạ, Đốc Vàng Thượng.

- Nhóm thứ 2: gồm các sông, kênh như Sa Rài – Phú Đức, Cái Cái – Phước Xuyên các kênh trục này sẽ chuyển nước từ phía Campuchia xuống trung tâm ĐTM và chảy vào một số kênh trục khác sau đó thoát ra sông Tiền ở các cửa từ Phong Mỹ tới Bà Dư.

- Nhóm 3: các kênh thuộc địa phận Tiền Giang chuyển nước lũ từ trong trung tâm ĐTM qua kênh Nguyễn Văn Tiếp chảy ra sông Tiền, trong nhóm này có tuyến kênh số 12 –Sai Rài là nối trực tiếp với sông Sở Hạ.

- Nhóm 4: các kênh ngang nối sông Tiền và sông Vàm Cỏ Tây, các kênh này nhiệm vụ chính là chuyển lượng lũ từ sông Tiền và trung tâm ĐTM sang sông Vàm Cỏ, và xuống hạ lưu vùng ĐTM, một số kênh chính như kênh Hồng Ngự, kênh An Bình; Đồng Tiến – Dương Văn Dương, An Phong Mỹ Hòa – Bắc Đông, và Nguyễn Văn Tiếp.

- Nhóm 5: nhóm này chuyển nước lũ trực tiếp từ biên giới Việt Nam Campuchia về phía sông Vàm Cỏ, gồm kênh 79, kênh 28, kênh Hưng Điền.

Ngoài ra, một số kênh trục quan trọng như Sở Thượng- Sở Hạ, Cái Cỏ - Long Khốt, Tân Thành Lò Gạch.

Hệ thống kiểm soát lũ tràn biên giới, trên tuyến kênh Tân Thành-Lò Gạch, nâng cao trình đê lên 5,5-6,0 m, mở rộng và làm mới 5 cầu Cả Giáo, 2-9, Kháng Chiến, Bình Thành, Thống Nhất, mở rộng và làm mới 3 cầu trên đoạn Tứ Thường, nạo vét 4 kênh thoát lũ ra sông Tiền từ các kênh 2-9, Kháng Chiến, Bình Thành, Thống Nhất ra Đốc Vàm Hạ, Đốc Vàm Thượng và Ba Răng, 2 kênh thoát lũ xuống Vàm Cỏ Tây là từ Sông Trăng ra Cà Rưng và Hồng Ngự-Hai Tám.

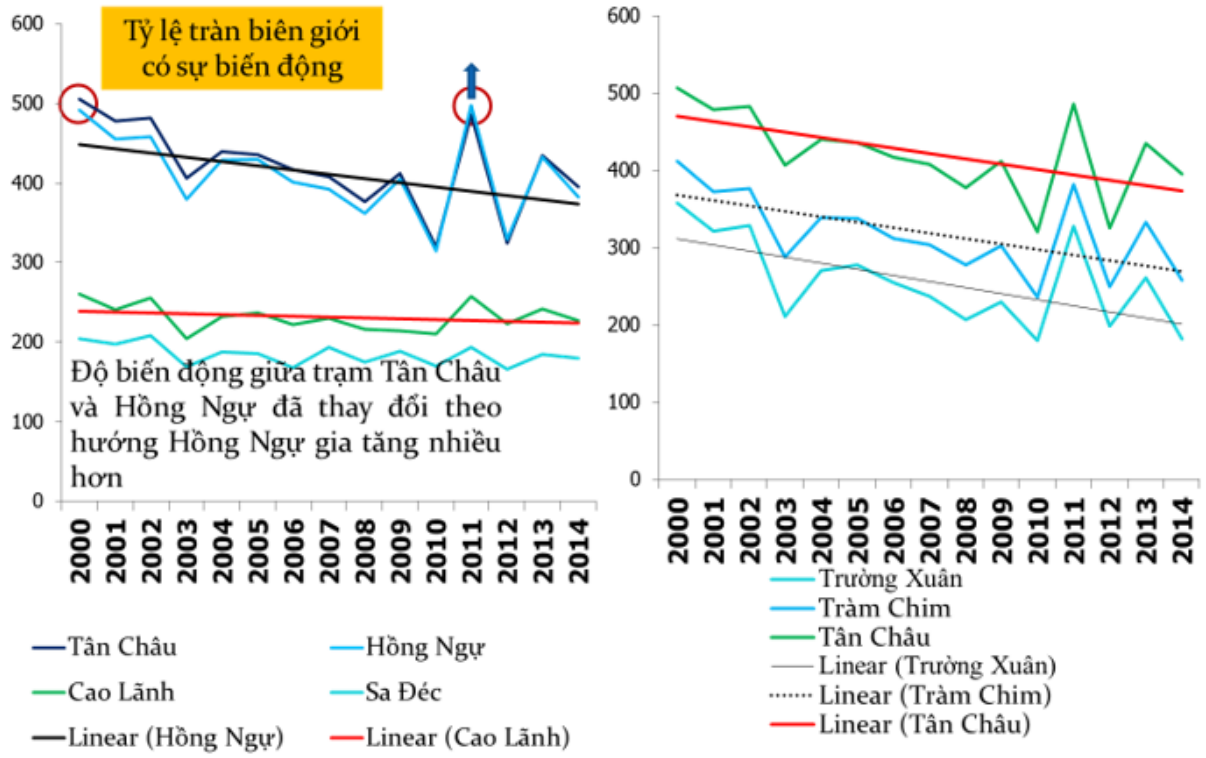
8.4 Đánh giá diễn biến lũ nội vùng tỉnh Đồng Tháp

Phân tích diễn biến mực nước bình quân các tháng trong hai giai đoạn 1982 -1995 và từ 1996 đến nay tại các trạm thủy văn trong tỉnh Đồng Tháp được trình bày ở bảng dưới đây. Trong đó thể hiện bình quân diễn biến lũ trên dòng chính tại trạm Tân Châu gia tăng nhiều hơn so với khu vực giữa Cao Lãnh, trong nội đồng tăng cao hơn so với dòng chính. Việc mực nước nội đồng thời kỳ 1995 – 2015 tăng nhiều hơn so với dòng chính do tác động của việc mở rộng các kênh trục như Tân Thành Lò Gạch, Hồng Ngự và các kênh thoát lũ vùng ĐTM.

Khi xem xét đỉnh lũ lớn nhất từ năm 2000 – 2015 tại 2 trạm Tân Châu và Hồng Ngự cho thấy chênh lệch giữu Tân Châu và Hồng Ngự có sự biến đổi khá rõ rệt. Điều này thể hiện tỷ lệ phân lưu của tràn biên giới về qua rạch Hồng Ngự có xu hướng gia tăng nhiều hơn. Xem xét diễn biến lũ dòng chính và lũ nội đồng cho thấy sự tương quan khá chặt giữa mức độ giảm lũ ở các trạm Tân Châu và trạm nội đồng Hưng Thạnh, Kiên Bình điều này cho thấy mức độ ảnh hưởng của lũ nội đồng vẫn phần nào chịu chi phối mạnh bởi lũ dòng chính.

Bảng 40: Diễn biến mực nước bình quân tháng 2 giai đoạn 1982 ÷ 1995 và 1996 ÷ 2015

Tháng	TÂN CHÂU			CAO LÃNH			HƯNG THẠNH (nội đồng)		
	1982-1995	1996-2015	Chênh Lệch	1982-1995	1996-2012	Chênh Lệch	1982-1995	1996-2015	Chênh Lệch
I	103	120	17	80	82	2	60	84	24
II	65	84	19	58	63	5	39	61	21
III	43	63	19	44	47	3	31	48	17
IV	29	49	20	32	36	5	17	37	20
V	31	54	23	25	34	9	16	41	25
VI	78	96	18	35	46	11	33	49	16
VII	161	178	17	71	76	5	67	79	13
VIII	272	295	23	103	115	12	99	123	23
IX	352	366	14	148	152	4	160	197	37
X	357	376	19	168	179	11	199	230	32
XI	270	280	10	145	149	4	166	185	20
XII	167	178	12	103	109	6	108	122	14

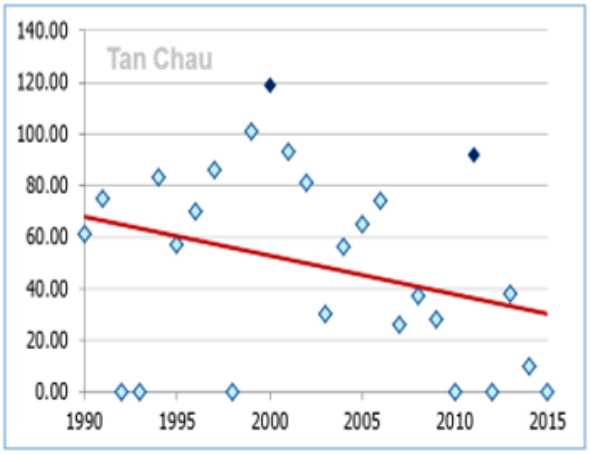


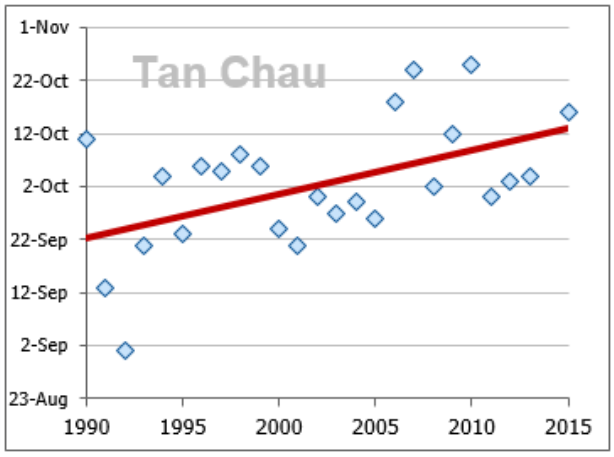
Hình 32: Diễn biến mực nước đỉnh lũ và xu thế biến động từ năm 2000- 2014 tại các trạm dòng chính và nội đồng

Bảng và hình dưới đây trình bày thời gian duy trì mực nước trên báo động 3 và thời gian xuất hiện đỉnh lũ tại trạm Tân Châu. Qua số liệu đo đạc cho thấy:

Về thời gian duy trì đỉnh lũ trên báo động I (3,5m) tại trạm Tân Châu cũng cho xu thế giảm đáng kể, Bình quân giai đoạn 1990 – 2012 khoảng 55 ngày, giai đoạn 2003 ÷ 2015 chỉ còn khoảng 36 ngày, tương ứng mức giảm bình quân khoảng 20 ngày.

Đánh giá thời gian xuất hiện đỉnh lũ tại trạm Tân Châu cũng cho xu hướng lũ về muộn hơn, nếu giai đoạn trước lũ xuất hiện phổ biến vào cuối tháng 9 đầu tháng 10, giai đoạn 2003 ÷ 2015 cho xu thấy xuất hiện vào cuối tháng 10 là chủ yếu.





Hình 33: Thời gian xuất hiện đỉnh lũ từ năm 1990 – 2015

Bảng 41: Đỉnh lũ, lưu lượng lớn nhất và thời gian xuất hiện tại trạm Tân Châu

Năm	Trạm Tân Châu			
	Hmax(cm)	Ngày	Qmax(m3/s)	Ngày
2000	506	23/IX	25.500	25/IX
2001	478	20/IX	23.800	18/IX
2002	482	30/IX	24.500	28/IX
2003	406	28/IX	18.600	25/IX
2004	440	29/IX	20.250	27/IX
2005	435	20/IX	21.990	17/IX
2006	417	18/X	20.670	14/X
2007	406	23/X	21.100	15/X
2008	377	02/X	19.900	29/IX
2009	409	12/X	21.700	09/X
2010	320	24/X	19.100	23/X
2011	486	29,30/IX, 01/X	26.100	29/IX
2012	325	02/X	20.300	30/IX

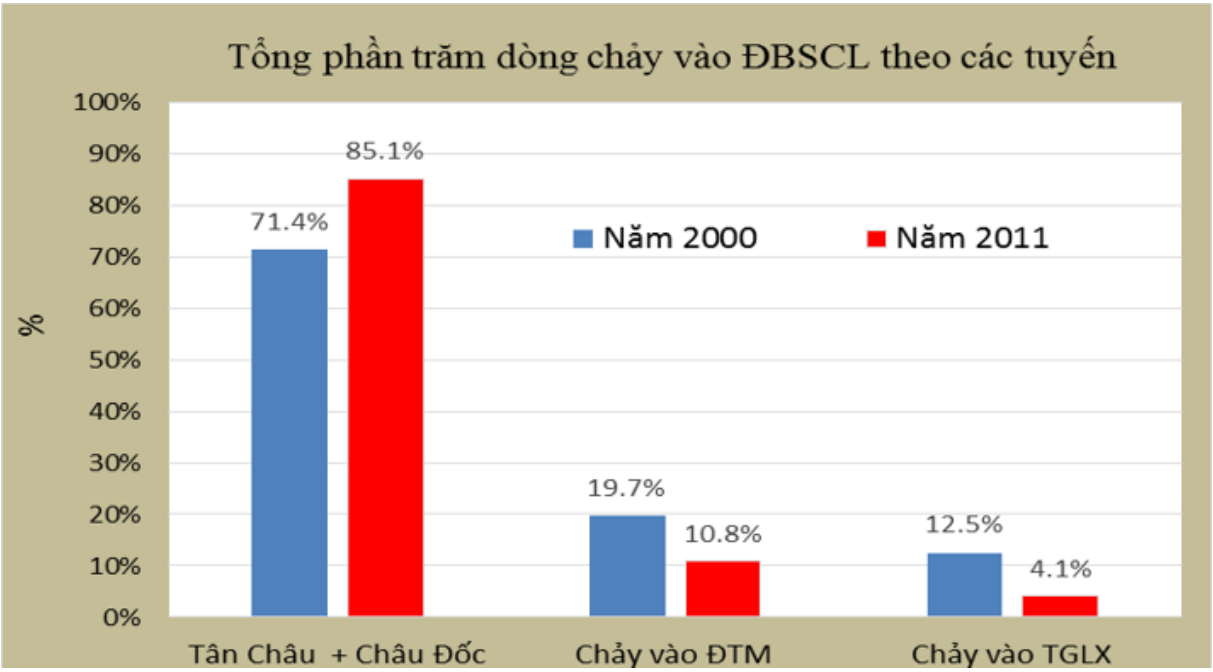
8.5 Đánh giá diễn biến lũ tại Đồng Tháp qua các trận lũ lớn: lũ 2000 và lũ 2011

8.5.1 Dòng chảy lũ đi vào ĐBSCL

Số liệu đo đạc tổng dòng chảy lũ năm 2000 qua sông Tiền và sông Hậu chiếm phần lớn tổng lượng lũ vào ĐBSCL là 71,4%, trong đó qua sông Tiền là 54,3% và sông Hậu là 17,1%. Tổng dòng chảy lũ qua tuyến biên giới Việt Nam Campuchia đi vào ĐTM đứng thứ hai với 19,7% trong đó tràn qua tuyến Tân Châu – Hồng Ngự là 5,9%, tuyến Hồng Ngự Tân Hồng 8,3%, tuyến Tân Hồng – Thông Bình là 2,4% và tuyến Thông Bình – Long Khốt là 3,1%. Dòng chảy lũ đi vào TGLX chiếm 12,5%, trong đó tuyến tràn qua biên giới tổng là 8,9% (Xuân Tô – Châu Đốc là 4,4% và Xuân Tô – Giang Thành là 4,5%)

Năm 2011 xu thế phân bố lũ và dòng tràn tương đồng như năm 2000 về hướng truyền lũ vào ĐBSCL, cụ thể dòng chảy lũ qua sông Tiền và sông Hậu chiếm tỷ trọng lớn nhất, dòng chảy tràn phía ĐTM lớn hơn so với phía TGLX. Nhìn chung, tỷ lệ phân phối có sự khác biệt lớn so với năm 2000. Cụ thể, tổng lượng dòng chảy lũ qua sông Tiền và sông Hậu tăng lên, tương ứng tỷ lệ phần trăm dòng chảy lũ tràn vào ĐTM và TGLX giảm. Hình 27 và Bảng 48 cho thấy tổng lượng phần trăm dòng chảy lũ qua sông Tiền và sông Hậu năm 2011 chiếm 85,1%, tăng lên xấp xỉ 10% so với tỷ lệ năm 2000, trong đó sông Tiền chiếm 64,6% và sông

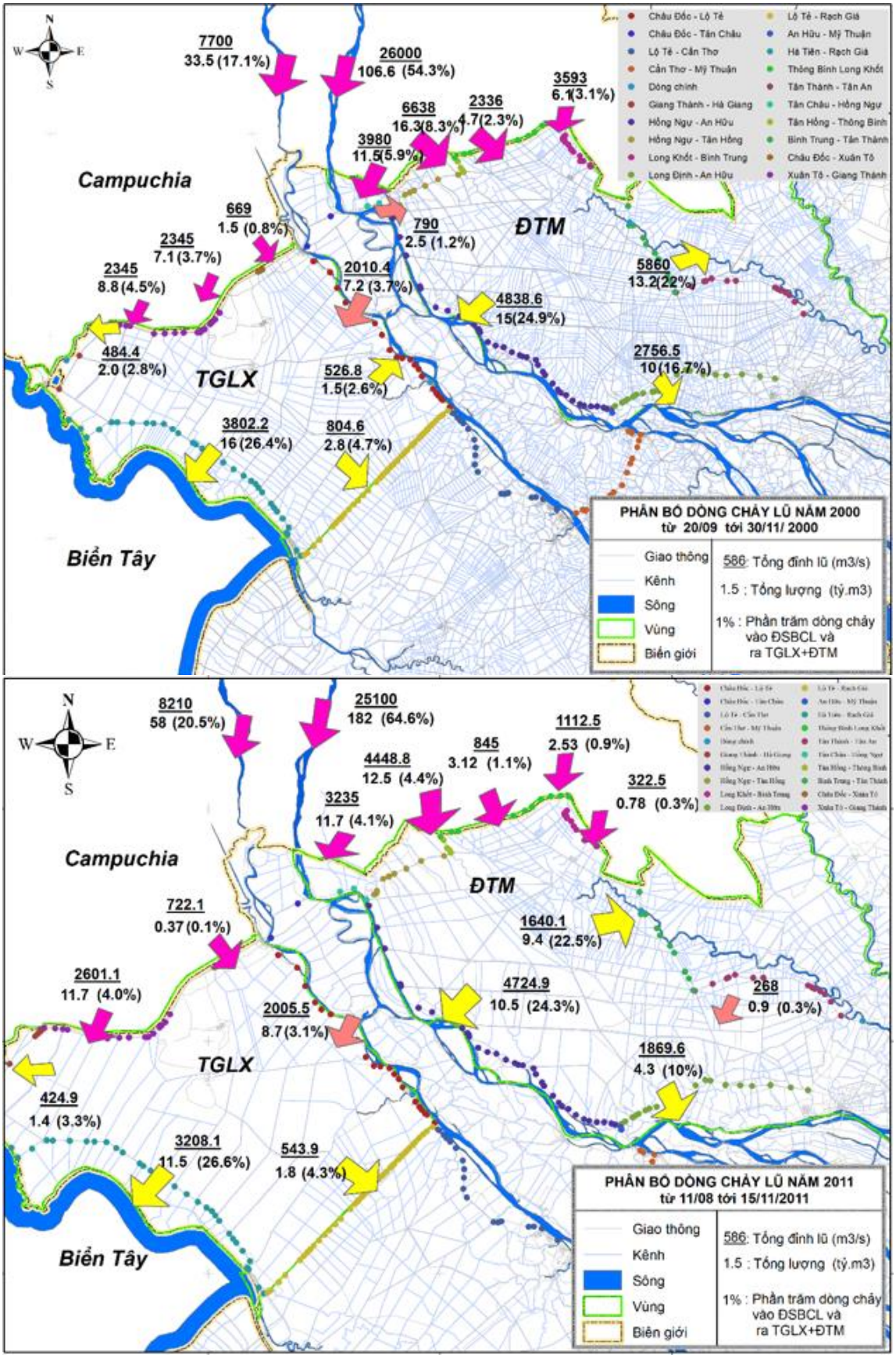
Hậu là 20,5%. Dòng tràn qua biên giới Việt Nam Campuchia đi vào ĐTM là 10,8% trong đó các tuyến Tân Châu – Hồng Ngự và Hồng Ngự Tân Hồng vẫn là hai hướng tràn chính với tỷ lệ phần trăm tương ưng lần lượt là 4,1% và 4,4%, các khu vực khác như Hồng Ngự- Bình Thành, Bình Thành – Long Khốt, Long Khốt – Bình Trung tổng phần trăm chiếm khoảng xấp xỉ 2%.



Hình 34: Tổng phần trăm dòng chảy vào ĐBSCL theo các tuyến năm 2000 và 2011

Bảng 42: Bảng so sánh tỷ lệ phân bố vào ra lũ năm 2000 và 2011 vùng ĐBSCL

Tuyến	Năm 2000 (20/9-30/11)		Năm 2011 (11/8-15/11)	
	Tổng (tỷ m^3)	Phần trăm	Tổng (tỷ m^3)	Phần trăm
Hướng chảy vào ĐBSCL	**196.39**	**100%**	**282.57**	**100%**
Tân Châu + Châu Đốc	140.19	71.4%	240.45	85.1%
Tân Châu	106.60	54.3%	182.49	64.6%
Châu Đốc	33.59	17.1%	57.97	20.5%
Chảy vào ĐTM	***38.77***	***19.7%***	***30.58***	***10.8%***
Chảy vào TGLX	***17.43***	***12.5%***	***11.54***	***4.1%***
Chảy Ra ĐTM + TGLX	**60.24**	**100%**	**43.17**	**100%**
Chảy Ra ĐTM	38.28	63.5%	24.55	56.9%
Chảy ra TGLX	21.96	36.5%	18.63	43.1%



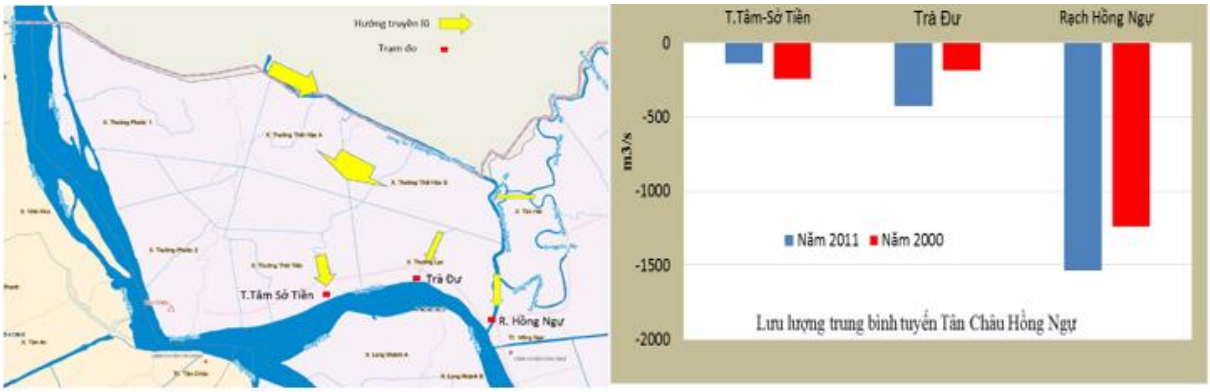
Hình 35: Phân bố dòng chảy lũ vùng ĐBSCL năm 2000 và năm 2011

Ghi chú: Mũi tên màu hồng: dòng chảy đi vào ĐBSCL; mũi tên màu vàng: dòng chảy đi ra từ ĐTM và TGLX; mũi tên màu ghạch: dòng chảy đi vào TGLX or ĐTM từ s. Hậu hoặc s. Tiền. Năm 2000, thiếu lưu lượng đo trên sông Giang Thành.

8.5.2 Diễn biến lũ vào các tuyến chính vùng ĐTM

8.5.2.1 Tuyến Tân Châu – Hồng Ngự

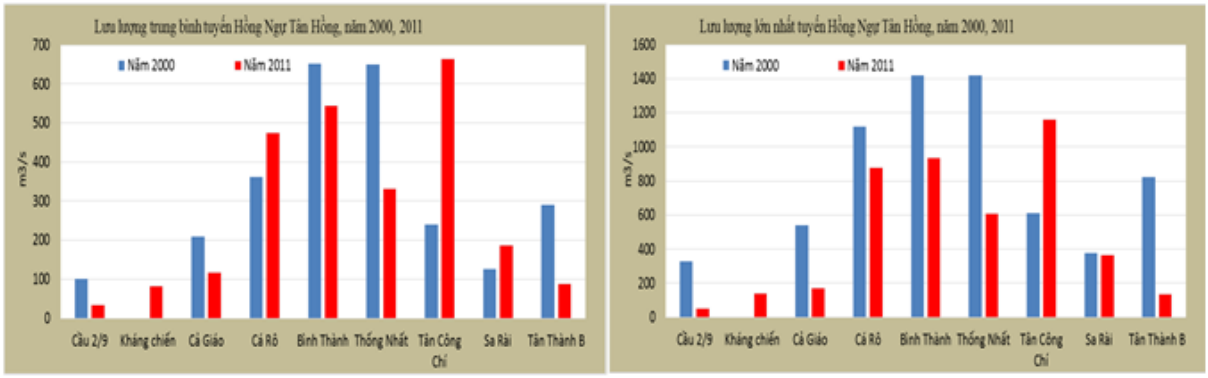
Dòng chảy lũ từ Campuchia vào sông sở thượng – Sở Hạ, một phần dòng tràn đi vào khu vực Hồng Ngự của Việt Nam, sau đó chảy ra sông Tiền theo 3 hướng chính là qua rạch Hồng Ngự, K. Trà Đư và K. Nam Hang tại T. Tâm Sở Tiền, dựa trên số liệu đo đạc năm 2000 và 2011 cho thấy, hướng đi vào lớn nhất là qua Rạch Hồng Ngự (sông Sở Thượng) với lưu lượng lớn nhất năm 2000 là 2.580m^3/s trung bình năm 2000 là 1.238 m^3/s, năm 2011 đo được lưu lượng lớn nhất là 2.240 m^3/s. Tại hai vị trí còn lại có sự thay đổi xu thế, ở năm 2000, lượng thoát qua T. Tâm Sở Tiền lớn nhất là 543 m^3/s, trung bình là 246 m^3/s lớn hơn so với tại Trà Đư, Qmax là 352 m^3/s. Đến năm 2011, tại Trà Dư lưu lượng chảy ra lớn nhất là 737 m^3/s và trung bình là 424 m^3/s, tại T.Tâm Sở Tiền lưu lượng lớn nhất đo được là 258 m^3/s.



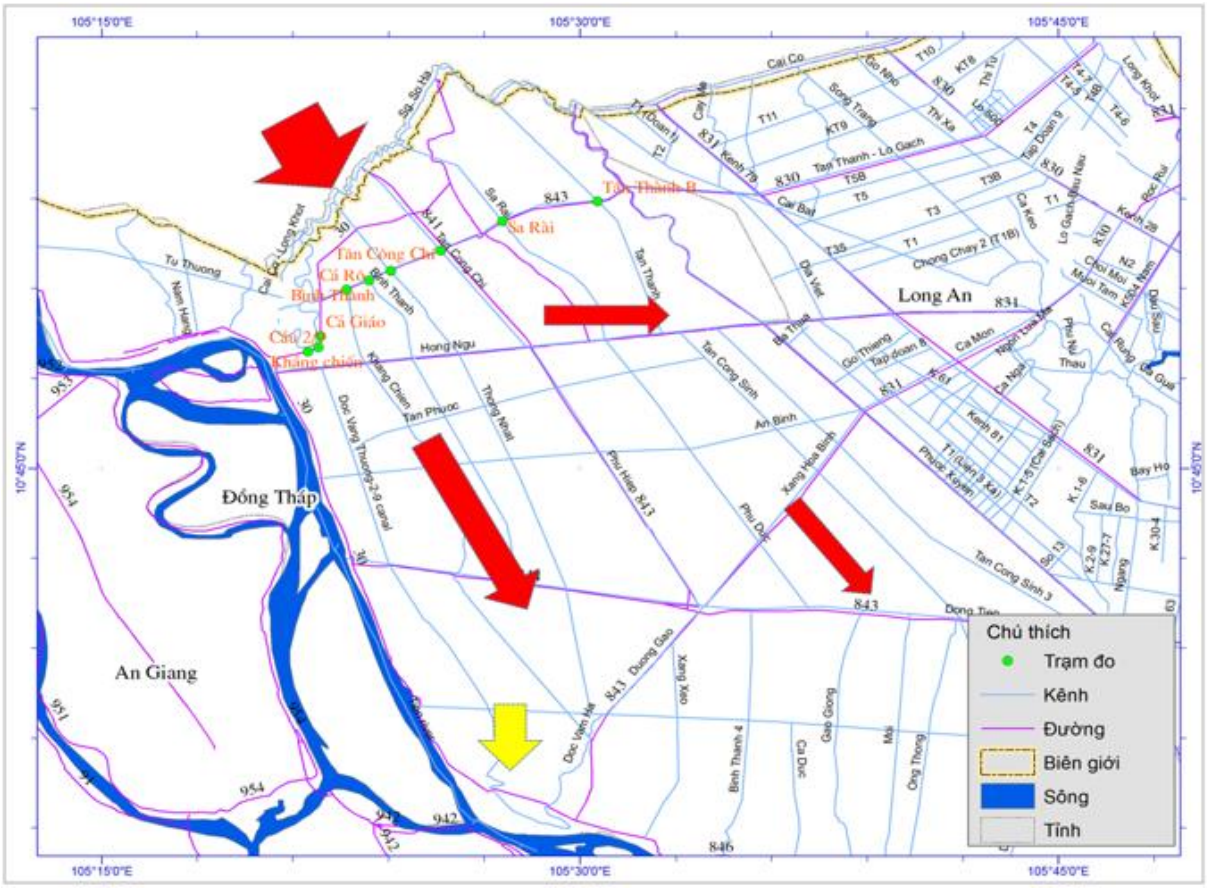
Hình 36: Phân bố và lưu lượng dòng chảy lũ vào tuyến Tân Châu Hồng Ngự

8.5.2.2 Tuyến Hồng Ngự - Tân Hồng

Tuyến này có 9 trạm đo trên kênh Tân Thành – Lò gạch, kiểm soát lượng nước lũ tràn biên giới. Theo như đã phân tích, đây là tuyến có tỷ trọng dòng chảy lũ tràn bên giới vào ĐTM lớn nhất bên phía ĐTM. Về phân bố sau khi dòng chảy lũ qua tuyến Hồng Ngự Tân Hồng, một phần sẽ chảy ven sông Tiền theo các kênh 2-9, Bình Thành và Thống Nhất sau đó chảy ra sông Tiền qua các cửa Đốc Vàng Hạ và Đốc Vàng Thượng. Phần còn lại đi vào trung tâm ĐTM và qua sông Vàm Cỏ. Về xu thế trên toàn tuyến, có thể thấy một số kênh trục có lượng tải lớn như Cá Rô, Bình Thành, Thống Nhất, Tân Công Chí xu thế này tương đồng ở cả hai năm 2000 và 2011, với lưu lượng lớn nhất đo được năm 2000 là lớn hơn 1400 m^3/s, trung bình lớn nhất là xấp xỉ 700 m^3/s. Xuất hiện sự thay đổi về lượng tải ở kênh Tân Thành B và Tân Công Chí, năm 2000 kênh Tân Công Chí có lưu lượng tải nhỏ, đến năm 2011 lưu lượng qua kênh này là lớn nhất.



Hình 37: Lưu lượng trung bình và lớn nhất qua tuyến Hồng Ngự Tân Hồng năm 2011, 2000



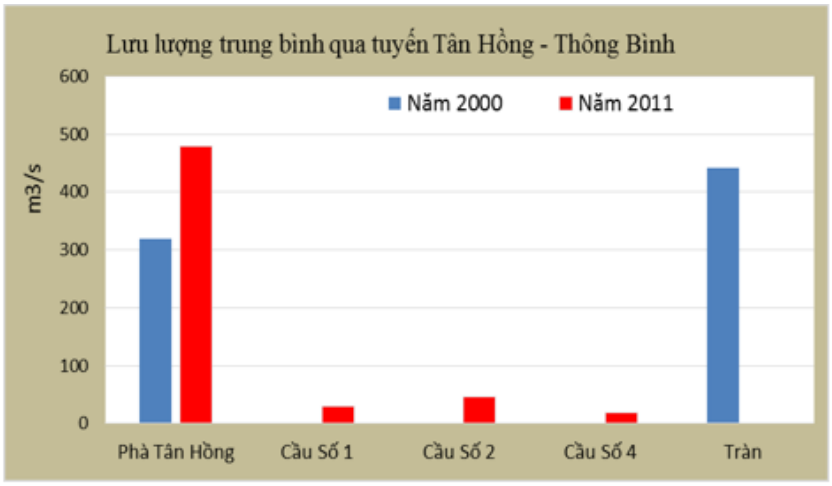
Hình 38: Phân bố lũ tuyến Hồng Ngự Tân Hồng

8.5.2.3 Tuyến Tân Hồng – Thông Bình

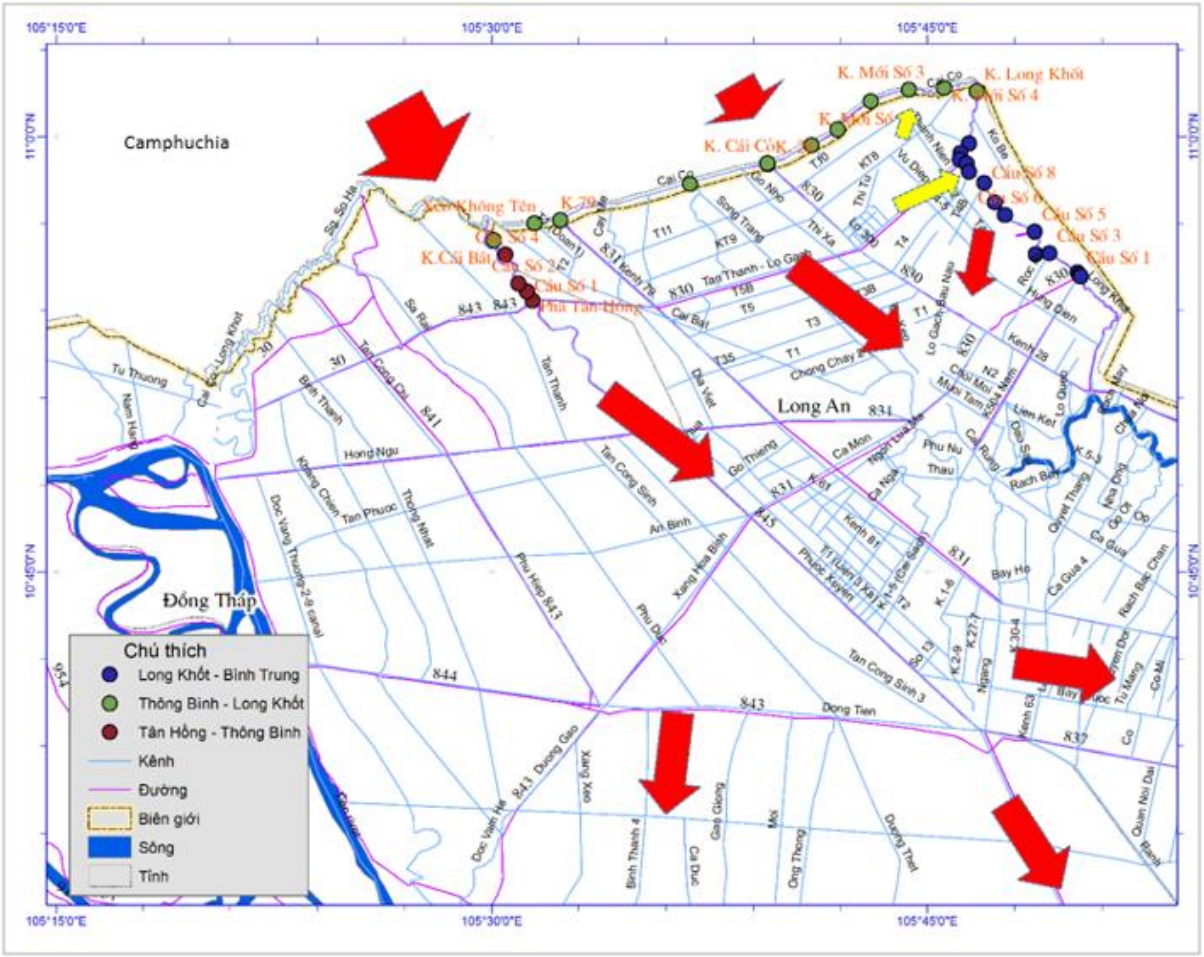
Tuyến này có 4 trạm đo, với nhiệm vụ kiểm soát dòng chảy lũ từ sông Trabek vào sông Cái Cái tại phà Tân Hồng và phía thượng lưu phà Tân Hồng theo nhánh sông chảy sang bờ Tả sông Cái Cái.

Về phân bố lưu lượng, dòng chảy chủ đạo chảy vào ĐTM qua sông Cái Cái với lưu lượng trung bình năm 2000 là 320 m^3/s và năm 2011 là 479 m^3/s, năm 2000 do hệ thống đê bao chưa phát triển, dòng tràn chiếm tỷ lệ lớn dòng chảy qua tuyến với lưu lượng trung bình tràn 441 m^3/s. Năm 2011, hệ thống đê bao tháng 8 được xây dựng nên phần lớn dòng chảy chảy trong kênh, với tổng dòng chảy trung bình qua 3 cầu là 93 m^3/s trong đó Cầu số 2 là 45 m^3/s.

Về hướng truyền dòng chảy lũ từ tuyến Tân Hồng – Thông Bình, chủ đạo sẽ chảy về trung tâm ĐTM theo tuyến Cái Cái – Phước Xuyên, và hòa cùng dòng chảy lũ các hướng khác chảy ra sông Tiền, và một phần sang sông Vàm Cỏ.



Hình 39: Lưu lượng trung bình qua tuyến Tân Hồng – Thông Bình

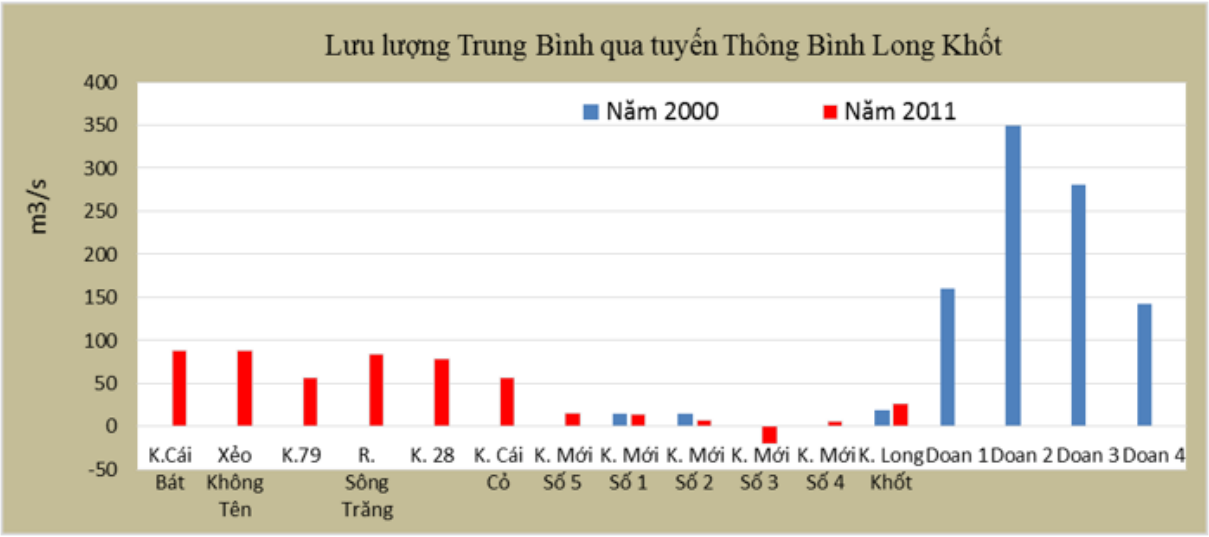


Hình 40: Hướng dòng chảy lũ theo tuyến Tân Hồng – Thông Bình và Thông Bình – Long Khốt, Long Khốt – Bình Trung vào ĐTM

8.5.2.4 Tuyến Thông Bình – Long Khốt

Tuyến này kiểm soát lượng lũ từ Campuchia qua kênh Cái Cỏ Long Khốt vào ĐMT từ Thông Bình tới Long Khốt với 12 trạm đo năm 2011(xem 0), xu thế chung dòng chảy có hướng chảy từ Campuchia vào ĐMT, và lượng dòng chảy giảm dần từ Thông Bình tới cuối

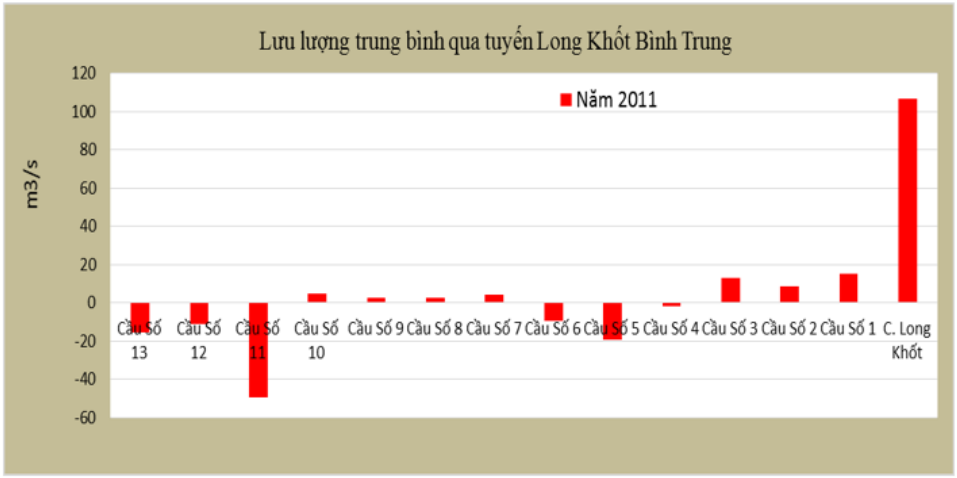
kênh Cái Cỏ Long Khốt, với lưu lượng trung bình lớn nhất năm 2011 tuyến là 88 m3/s và lớn nhất là 145 m3/s; riêng vị trí đo kênh mới số 3 có hướng chảy từ ĐTM ra kênh Cái Cỏ Long Khốt. Tỷ lệ phần trăm dòng chảy toàn tuyến so với tổng dòng chảy vào ĐBSCL năm 2000 là 2,3%, năm 2011 giảm còn 0,9%.



Hình 41: Lưu lượng trung bình toàn tuyến Thông Bình Long Khốt

8.5.2.5 Tuyến Long Khốt – Bình Trung

Với 14 điểm đo năm 2011 kiểm soát lượng nước từ kênh Cái Cỏ Long Khốt đi vào ĐTM. Tổng lượng vào ĐTM từ tuyến này xấp xỉ 0,3% so với tổng lượng vào ĐBSCL. Dòng chảy lũ qua tuyến này phức tạp, đoạn đầu tuyến từ Cầu số 13 đến Cầu số 11, và đoạn giữa tuyến cầu số 4 đến cầu số 6 dòng chảy có hướng chảy từ ĐTM ra sông Cái Cỏ - Long Khốt. Nguyên nhân, do dòng chảy lũ từ các tuyến Tân Hồng – Thông Bình và Thông – Bình Long Khốt với lưu lượng lớn, một phần chảy theo các kênh ngang song song sông Cái Cỏ Long Khốt chảy về phía sông Vàm Cỏ. Các điểm đo còn lại có hướng chảy từ kênh Cái Cỏ Long Khốt vào ĐTM, với lưu lượng trung bình tại cầu Long Khốt trên kênh Cải Cỏ Long Khốt lớn nhất, xấp xỉ 107 m^3/s.



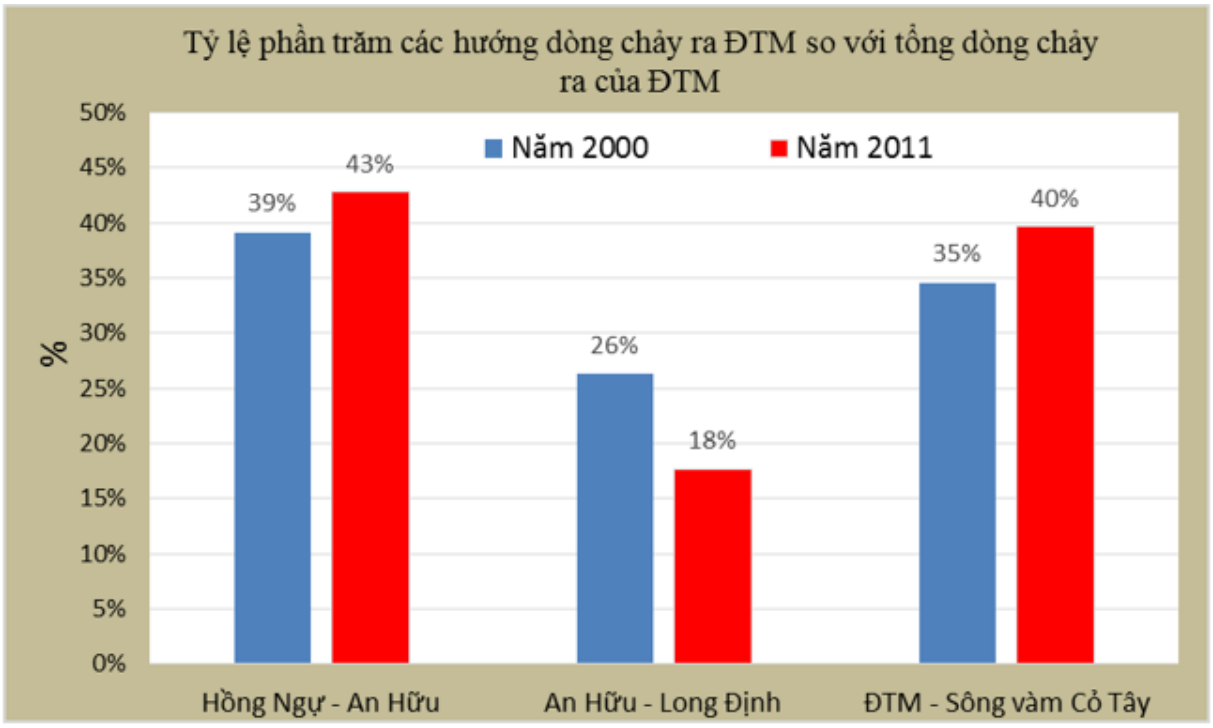
Hình 42: Lưu lượng trung bình trên tuyến Long Khốt – Bình Trung năm 2011

8.5.3 Diễn biến dòng chảy ra vùng ĐTM

Phân bố dòng chảy lũ từ ĐTM ra sông Tiền và sông Vàm Cỏ nhìn chung có 3 hướng chính. Thứ 1, dòng chảy lũ từ biên giới đi vào nội vùng ĐTM sau đó chảy ra sông Tiền theo tuyến Hồng Ngự - An Hữu, tuyến này năm 2000 tỷ lệ phần trăm so với tổng dòng chảy lũ

chảy ra khỏi ĐTM 39%, đến năm 2011 tăng lên là 43% Tuyến thứ 2: chảy ra sông Tiền từ An Hữu đến Long Định, tỷ lệ phần trăm dòng chảy ra tuyến này năm 2000 là 26% đến năm 2011 giảm còn 18%. Tuyến thứ 3 chảy qua hệ thống sông Vàm Cỏ, tỷ lệ% năm 2000 là 35% đến năm 2011 là 40%.

Vậy, có thể thấy về các hướng thoát lũ của ĐTM không có nhiều thay đổi từ năm 2000 đến nay, tuyến Hồng Ngự An Hữu vẫn là tuyến có lượng thoát lớn nhất. Tuy nhiên, tỷ lệ phân bố lượng thoát đã có sự thay đổi. Cụ thể, tăng lượng thoát theo tuyến Hồng Ngự - An Hữu, và thoát về phía sông Vàm Cỏ, giảm lượng thoát về phía An Hữu – Long Định.



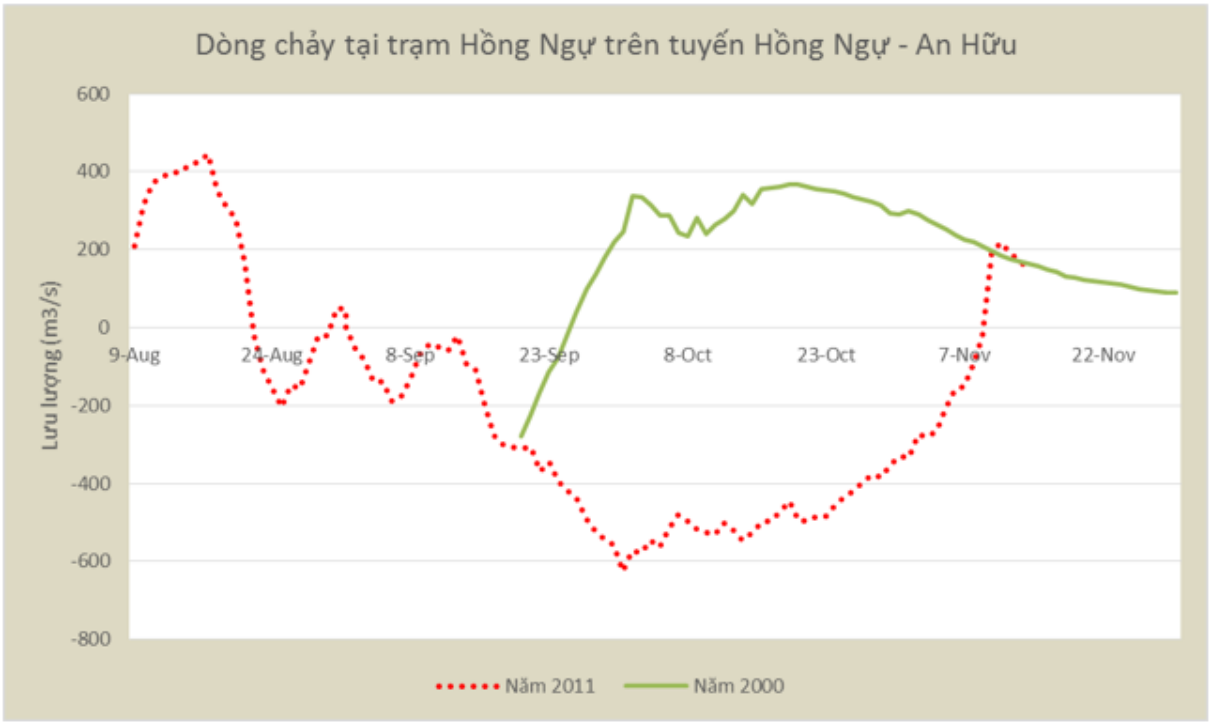
Hình 43: Tỷ lệ phần trăm dòng chảy ra ĐTM các tuyến so tổng dòng chảy ra ĐTM

8.5.3.1 Tuyến Hồng Ngự - An Hữu

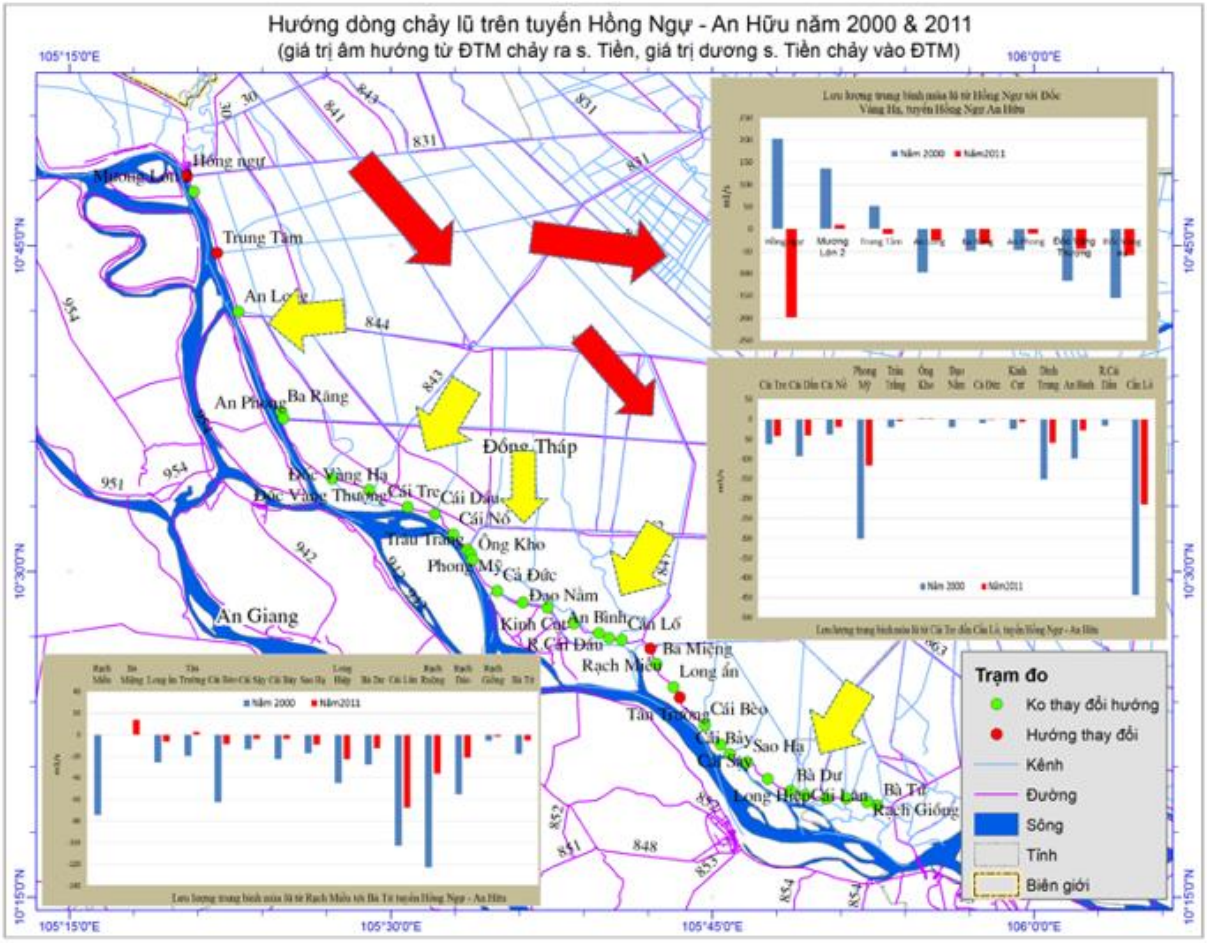
Với 36 trạm đo dọc sông Tiền kiểm soát lượng lũ từ ĐTM ra sông Tiền. Đây là tuyến có lượng dòng chảy lũ lớn nhất chảy từ ĐTM, với năm 2000 tỷ lệ phần trăm so với tổng lượng thoát của ĐTM và TGLX là 24,9% và năm 2011 là 24,3%.

Xu thế chung về hướng chảy trên toàn tuyến là chảy từ ĐTM ra sông Tiền. Khu vực đầu tuyến có sự thay đổi hướng giữa năm 2000 và 2011, ở năm 2000 các kênh Hồng Ngự, Mương Lớn 2, và Trung Tâm có hướng chảy vào ĐTM, năm 2011 k. Hồng Ngự và Trung Tâm dòng chảy lũ có hướng chảy ra trong thời kỳ đo, riêng Mương Lớn 2 vẫn có hướng như năm 2000.

Một số cửa thoát chủ đạo trên toàn tuyến, năm 2000 và 2011 ít có sự thay đổi. Từ Hồng Ngự - Cao Lãnh các cửa thoát lớn như Hồng Ngự, Đốc Vàng Thượng, Đốc Vàng Hạ. Phong Mỹ, Đình Trung. Từ Cao Lãnh tới hết QL 30, các của thoát lớn gồm Cần Lố, Cái Lân, Rạch Ruộng.



Hình 44: Dòng chảy tại trạm Hồng Ngự trên tuyến Hồng Ngự - An Hữu



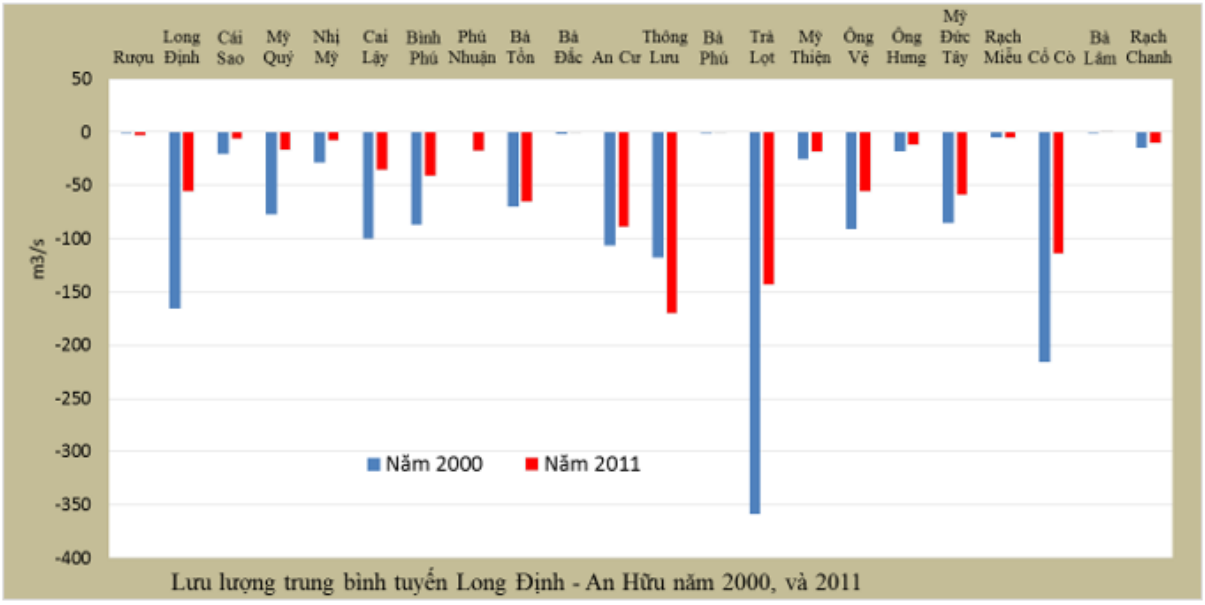
Hình 45: Hướng dòng chảy lũ trên tuyến Hồng Ngự - An Hữu năm 2000 và 2011

Tuyến này kiểm soát dòng chảy từ ĐTM chảy ra sông Tiền khu vực tỉnh Tiền Giang. Tổng lượng thoát năm 2000 chiếm 16,7% của tổng lượng thoát ĐTM+TGLX, năm 2011 là 10%, đánh giá chung lượng lũ thoát qua tuyến này năm 2011 có xu thế giảm so với các tuyến

khác của ĐTM.

Về xu thế dòng chảy đến tuyến Long Định – An Hữu, phần lớn lượng dòng chảy lũ từ trung tâm ĐTM chảy ra, một phần từ phía sông Vàm Cỏ chảy vào theo tuyến An Thạnh Tân An qua các kênh K12, Cái Tôm, Kênh 1.

Phân bố tỷ lệ dòng chảy qua các cửa thoát năm 2000 và 2011 khá tương đồng với nhau, trên tuyến này có một số của thoát chủ đạo như Long Định, Cai Lậy, Bình Phú, An Cư, Thông Lưu, Trà Lọt, Mỹ Đức Tây, và Cỏ Cò. Cửa thoát lớn nhất năm 2000 tại Trà Lọt với giá trị trung bình là 358,75 m^3/s, năm 2011 của thoát lớn nhất tại Thông Lưu là 170 m^3/s.

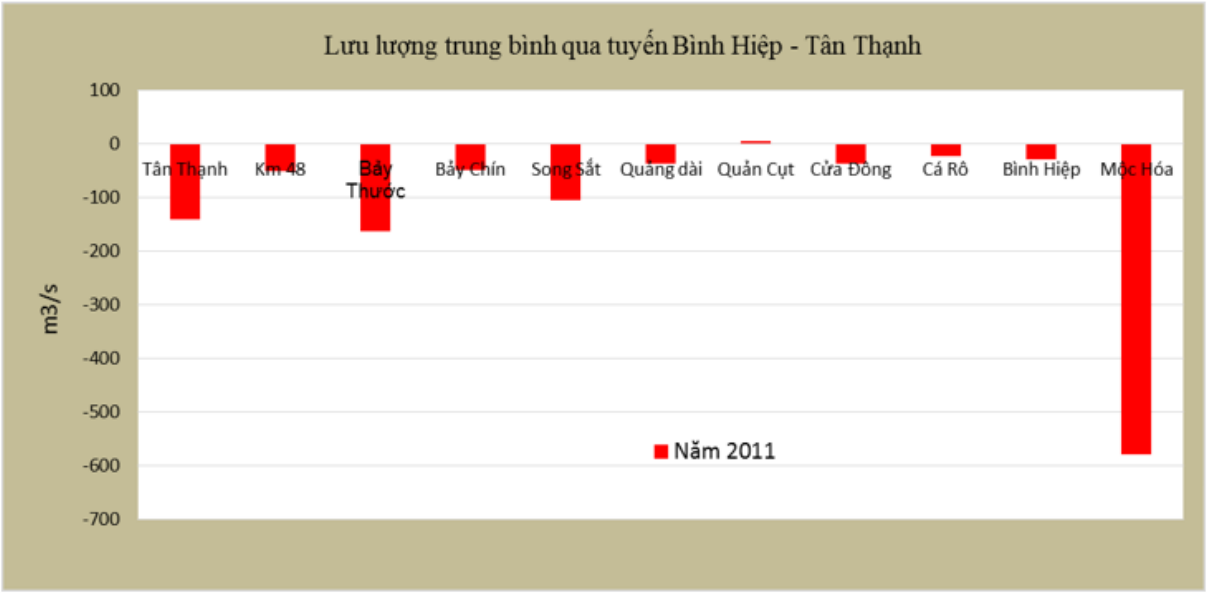


Hình 46: Lưu lượng trung bình tuyến Long Định - An Hữu

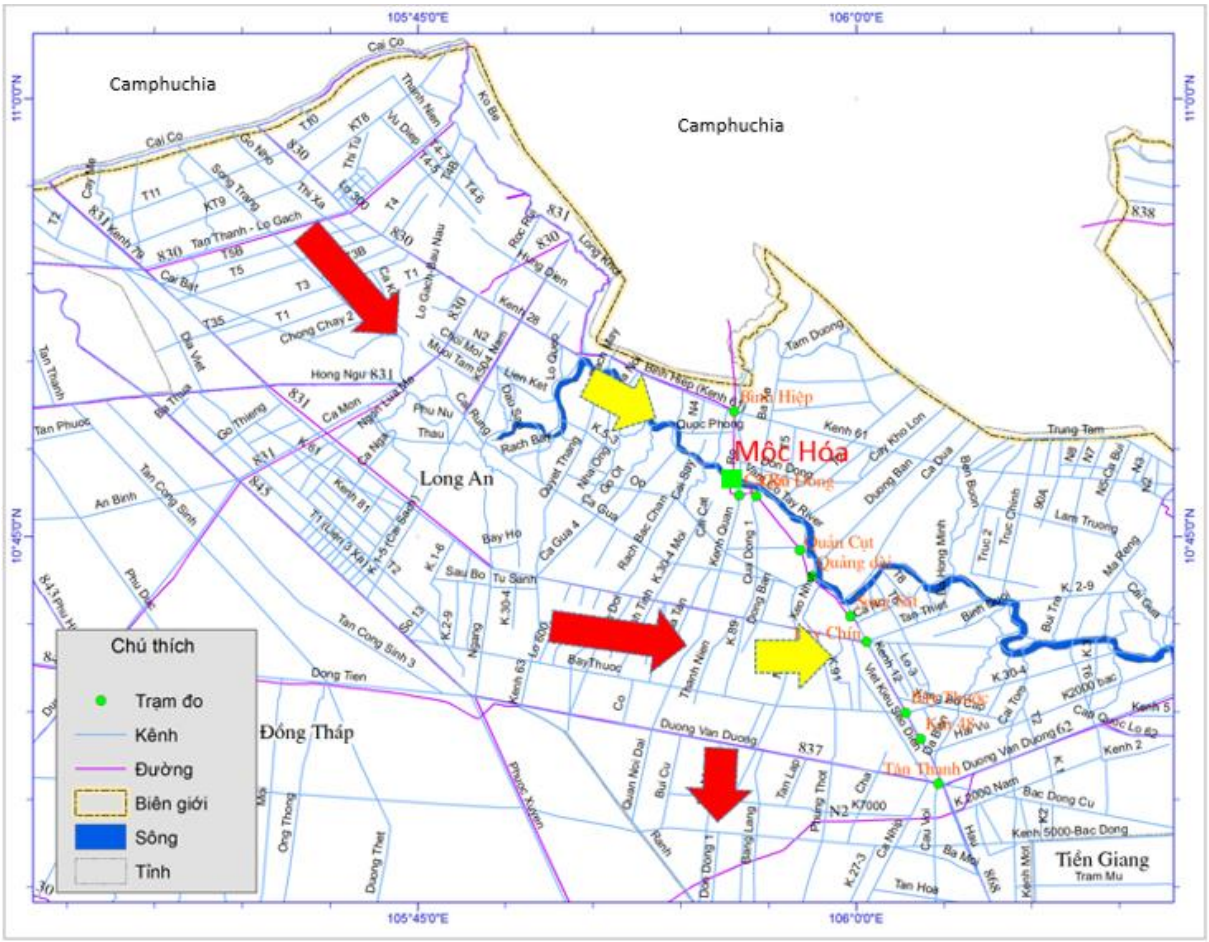
8.5.3.2 Tuyến Bình Hiệp – Tân Thạnh

Với 10 điểm đo trên các kênh và trạm Mộc Hóa trên sông Vàm Cỏ Tây, tuyến này kiểm soát dòng chảy từ ĐTM đi vào lưu vực sông Vàm Cỏ. Đây là tuyến có tổng lượng dòng chảy lớn nhất từ ĐTM chuyển qua lưu vực sông Vàm Cỏ, tại Mộc Hóa năm 2011 đo được xấp xỉ 4,8 tỷ m^3 ước tính 20% lượng dòng chảy chảy ra khỏi ĐTM năm 2011.

Xu thế chung ở các trạm, dòng chảy đều có hướng từ ĐTM chảy ra sông Vàm Cỏ, một số vị trí có lưu lượng lớn như Tân Thanh, Bảy Thước và Song Sắt. Riêng kênh Quảng Cụt có xu thế ngược lại, dòng chảy chảy từ sông Vàm Cỏ đi vào ĐTM.



Hình 47: Lưu lượng trung bình trên tuyến Bình Hiệp – Tân Thạnh năm 2011



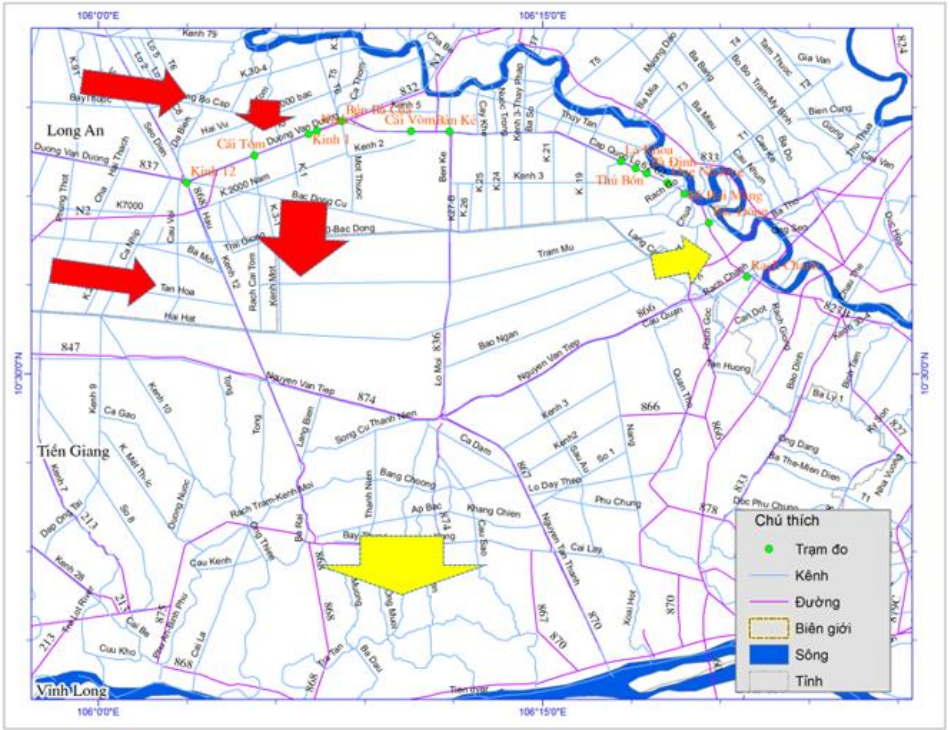
Hình 48: Hướng dòng chảy tuyến Bình Hiệp - Tân Thạnh

8.5.3.3 Tuyến Tân Thạnh – Tân An

Tuyến Tân Thạnh – Tân An có 14 trạm đo dọc QL 62 kiểm soát lượng nước vào ra ĐTM. Khu vực này hướng dòng chảy khá phức tạp. Đoạn đầu tuyến từ Kênh K.12 đến kênh Bản Kè, dòng chảy có hướng từ phía sông Vàm Cỏ chảy vào ĐTM. Điều này có thể luận giải, dòng chảy lũ từ tuyến Hồng Ngự Thông Bình và Thông Bình Long Khốt theo các kênh trục như

K.79; Cái Cái Phước Xuyên, Bảy Thước kết hợp với hai tuyến Tỉnh Lộ 837B-829 và Tỉnh lộ dọc K.79 chạy song song với các kênh trục, chuyển dòng chảy lũ trực tiếp về phía sông Vàm Cỏ, tạo thế nước tại thượng lưu tuyến QL62 phía gần sông Vàm Cỏ Tây cao hơn so với hạ lưu QL62 phía Tiền Giang. Chính vì vậy, dòng chảy đoạn đầu tuyến Tân Thạnh – Tân An có hướng chảy vào ĐTM. Các điểm đo khác phía gần Tân An có hướng từ ĐTM ra sông Vàm Cỏ, trong đó tại kênh Rạch Chanh và Bắc Đông có lưu lượng lớn nhất.

Hình 49: Lưu lượng trung bình tuyến Tân Thạnh – Tân An năm 2011



Hình 50: Hướng truyền lũ tuyến Tân Thạnh – Tân An năm 2011

8.5.4 Đánh giá

Diễn biến dòng chảy lũ trên sông Mê Công vùng ĐBSCL, đánh giá số liệu đỉnh lũ tại Tân Châu và Châu Đốc từ 1990 ÷ 2015 cho thấy xu thế đỉnh lũ giảm. Ngược lại, đỉnh lũ tại Cần Thơ và Mỹ Thuận từ năm 1996 ÷ 2015 có xu thế tăng.

Diễn biến lũ vùng ĐTM, xu thế tương tự như TGLX do hệ thống bờ bao phát triển làm thay đổi dòng chảy lũ một số vùng trong ĐTM, thời gian lũ truyền trong khu vực ĐTM tăng do nước lũ chảy trong kênh. Hệ thống đê bao phía Bắc quốc lộ 1 khu vực Tiền Giang làm giảm dòng chảy lũ thoát qua tuyến Long Định và An Hữu.

Phân bố lũ vào vùng ĐBSCL. Đánh giá hai năm 2000 và 2011 với mạng lưới trạm đo chi tiết phủ toàn bộ vùng ngập lũ vùng ĐBSCL. Kết quả cho thấy, có sự thay đổi lớn về phân bố dòng chảy lũ về vùng ĐBSCL. Xu thế chung, lũ gia tăng trên sông Chính và giảm lượng lũ và dòng tràn về ĐTM và TGLX, mức thay đổi xấp xỉ 10%.

Phân bố dòng chảy lũ vào và ra vùng ĐTM, về xu hướng các tuyến vào ĐTM không thay đổi nhiều giữa hai năm 2000 và 2011, dòng chảy chủ yếu qua tuyến Tân Châu - Hồng Ngự, và Hồng Ngự - Tân Hồng, Tân Hồng – Thông Bình, giảm tỷ lệ phần trăm dòng chảy đến các tuyến Thông Bình Long Khốt và Long Khốt Bình Trung.Về xu hướng các tuyến thoát của ĐTM nhìn chung không có sự thay đổi giữa năm 2000 và 2011, tuy nhiên tỷ lệ phần trăm dòng chảy thoát ra các tuyến có sự thay đổi. Cụ thể, tăng dòng chảy thoát ra tuyến Hồng Ngự An Hữu, và về phía sông Vàm Cỏ. Giảm dòng chảy qua tuyến Long Định An Hữu.

PHẦN IV: QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THUỶ LỢI TỈNH ĐỒNG THÁP THÍCH ỨNG VỚI DIỄN BIẾN LŨ LỤT VÀ BĐKH-NBD

CHƯƠNG 9: ĐỊNH HƯỚNG, MỤC TIÊU VÀ NHIỆM VỤ PHÁT TRIỂN THUỶ LỢI

9.1 Định hướng

(1) Điều chỉnh Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050 (thích ứng với diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu – nước biển dâng) phải phù hợp với Quy hoạch, chiến lược về phát triển thủy lợi ĐBSCL của Trung ương: Quyết định 1590/QĐ-TTg ngày 9/10/2009 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chiến lược phát triển Thủy lợi vùng ĐBSCL; Quyết định số 1397/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 25 tháng 09 năm 2012 về việc phê duyệt Quy hoạch 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; Quyết định số 2730/QĐ-BNN-KHCN ngày 05/9/2008 của Bộ Nông nghiệp & PTNT về việc ban hành Khung Chương trình hành động thích ứng với BĐKH-NBD của ngành NN&PTNT giai đoạn 2008 ÷ 2020; Các tính toán theo dự báo các kịch bản Biến đổi khí hậu và nước biển dâng cũng như các tác động của việc phát triển của các quốc gia thượng lưu Mekông liên quan đến ĐBSCL và địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

(2) Điều chỉnh Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050 (thích ứng với diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu – nước biển dâng) phải phù hợp với các chủ trương, định hướng phát triển kinh tế-xã hội của Tỉnh đến năm 2020: Nghị quyết số 07-NQ/TU ngày 09 tháng 12 năm 2008 của Ban chấp hành Đảng bộ Tỉnh về nông nghiệp, nông dân, nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020; Quyết định số: 138/QĐ-UBND.HC, ngày 22 tháng 01 năm 2009 của UBND Tỉnh Đồng Tháp về ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 07/NQ.TU, ngày 09/12/2008 của Ban chấp hành Đảng bộ Tỉnh về nông nghiệp, nông dân, nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020; Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Đồng Tháp đến 2020; Quyết định số: 263/QĐ-UBND.HC, ngày 09 tháng 3 năm 2009 của UBND Tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch nông nghiệp phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020.

(3) Điều chỉnh Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050 (thích ứng với diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu – nước biển dâng) phải từng bước đi vào chiều sâu, phục vụ cho chuyển đổi cơ cấu sản xuất các vùng sinh thái cho sản xuất lúa, hoa màu & cây công nghiệp ngắn ngày, nuôi trồng thủy sản góp phần gia tăng giá trị sản xuất trên một đơn vị diện tích; Từng bước hoàn chỉnh nội đồng theo hướng kiên cố hóa, hiện đại hóa phù hợp với thực tế từng vùng và không mâu thuẫn giữa trước mắt và lâu dài; Từng bước chuyển dịch sản xuất nông nghiệp thành kinh tế nông nghiệp, tạo tiền đề thực hiện định hướng nền nông nghiệp 4.0.

(4) Điều chỉnh Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050 (thích ứng với diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu – nước biển dâng) kết hợp chặt chẽ đa mục tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp, dân sinh, giao thông thủy bộ, giao thông nội đồng tạo điều kiện cơ giới hóa đồng ruộng, phù hợp với tiêu chí xây dựng nông thôn mới; chủ động phòng chống xói lở bờ sông bảo vệ cơ sở hạ tầng kinh tế xã hội, kết hợp

tạo cảnh quan, chỉnh trang đô thị theo hướng hiện đại văn minh, gắn với phát triển du lịch sinh thái.

(5) Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, định hướng đến năm 2050 (thích ứng với diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu – nước biển dâng) lấy nền tảng là các phương kiểm soát lũ, kết hợp chặt chẽ với việc phân tích, đánh giá, dự báo nước biển dâng và tác động khai thác nguồn nước các quốc gia thượng nguồn để có giải pháp phát triển bền vững.

9.2 Mục tiêu quy hoạch

(1) Đề xuất "Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, định hướng đến năm 2050 (thích ứng với diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu – nước biển dâng).". Nhằm đưa ra Quy hoạch xây dựng hệ thống thủy lợi thích ứng diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu-nước biển dâng;

(2) Quy hoạch tổng thể và chi tiết hệ thống ô bao, bờ bao bảo vệ và Quy hoạch chi tiết hệ thống trạm bơm điện qui mô vừa và nhỏ phục vụ sản xuất nông nghiệp bền vững, bảo vệ môi trường sinh thái, tạo điều kiện cho người dân sinh sống an toàn, ổn định, phục vụ tái cơ cấu ngành nông nghiệp có xét đến tác động của biến đổi khí hậu, diễn biến lũ lụt;

(3) Xác định chiến lược phát triển tài nguyên nước và phát triển thủy lợi tổng hợp thích ứng và hợp lý cho tỉnh Đồng Tháp;

(4) Giải quyết các vấn đề then chốt của thủy lợi là: Kiểm soát lũ, cấp nước, tiêu nước, tiêu chua, cải tạo đất nhằm phục vụ phát triển nông nghiệp, nông thôn và các ngành kinh tế có liên quan đến tài nguyên nước trong điều kiện biến đổi khí hậu, đặc biệt là nước biển dâng;

(5) Xem xét giải quyết các vấn đề cấp thiết trong giai đoạn hiện nay: liên kết vùng phát triển kinh tế, Nông nghiệp 4.0, tác động xuyên biên giới…

(6) Làm cơ sở xây dựng các kế hoạch 5 năm, hàng năm, các chương trình, dự án đầu tư phát triển thủy lợi của Tỉnh, góp phần giải quyết 3 lĩnh vực cơ bản là giao thông, giáo dục và thủy lợi;

(7) Phục vụ đắc lực cho việc ổn định xây dựng nông thôn mới, nâng cao đời sống của người dân, đảm bảo cho người dân sinh sống an toàn, góp phần ổn định chính trị, bảo đảm an ninh - quốc phòng;

(8) Cung cấp những căn cứ phục vụ công tác quản lý vĩ mô trong lãnh đạo, chỉ đạo và điều hành quá trình phát triển kinh tế - xã hội của Tỉnh.

9.3 Nhiệm vụ Quy hoạch

1) Giải quyết những tồn tại trong việc kiểm soát lũ, bảo đảm an toàn cho hệ thống hạ tầng cơ sở kinh tế - xã hội và khoảng 1,81 triệu dân cư vào năm 2020, trong đó có khoảng 0,32 triệu dân cư đô thị (chiếm khoảng 18% dân số) và 1,49 triệu dân cư ở khu vực nông thôn.

2) Bổ sung, cải tạo, nâng cấp hệ thống thủy lợi bảo đảm an toàn chủ động cho sản xuất nông nghiệp theo kịch bản quy hoạch sử dụng đất với các mục tiêu chính sau:

- Đảm bảo kiểm soát lũ triệt để, tưới, tiêu chủ động cho diện tích cây hàng năm, cây ăn quả, cây lâu năm khác, rau màu...;

- Đảm bảo kiểm soát lũ chủ động, chủ động tưới tiêu cho diện tích sản xuất lúa Thu Đông, hai lúa kết hợp nuôi vịt chạy đồng,...;

- Đảm bảo kiểm soát lũ đầu vụ và cuối vụ, tưới tiêu chủ động cho diện tích sản xuất lúa 02 vụ.

3) Nâng cấp, cải tạo hệ thống thủy lợi để giải quyết các tồn tại một cách hiệu quả trong việc tưới, tiêu, kiểm soát lũ, mặn và cải tạo đất cho phát triển nông nghiệp theo định hướng quy hoạch sử dụng đất cho toàn bộ 520.174 ha canh tác nông nghiệp ở vùng ĐTM.

(4) Đầu tư xây dựng các mô hình nội đồng ứng dụng công nghệ cao ứng với các mô hình sản xuất, xác định mục tiêu phát triển Nông nghiệp 4.0.

(5) Kết hợp phát triển hạ tầng thủy lợi với hệ thống hạ tầng cơ sở giao thông thủy bộ, bố trí dân cư, cấp nước sinh hoạt, xây dựng nông thôn mới, bảo vệ môi trường sinh thái vùng ngập lũ bền vững theo định hướng chung sống với lũ gắn với điều kiện Biến đổi khí hậu - Nước biển dâng.

- Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu đến diễn biến lũ lụt, tỉnh Đồng Tháp.

- Đánh giá hiện trạng lũ lụt và tác động của biến đổi khí hậu đến KT-XH trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đánh giá tiềm năng của các nguồn nước (nước mặt là chính), xác định nhu cầu dùng nước của các ngành kinh tế - xã hội;

- Rà soát Quy hoạch phát triển thuỷ lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 ban hành kèm theo Quyết định số 986/QĐ-UBND.HC, ngày 26 tháng 10 năm 2010 của UBND tỉnh Đồng Tháp, cập nhật hiện trạng thuỷ lợi đến năm 2014 nhằm tìm ra giải pháp kỹ thuật và bước đi thích hợp cho quá trình khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước cũng như phòng chống tác hại của chúng để thực hiện các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội ngắn, trung hạn và dài hạn của tỉnh Đồng Tháp;

- Xây dựng các giải pháp, các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Quy hoạch chi tiết hệ thống ô bao, bờ bao bảo vệ và phát triển sản xuất nông nghiệp bền vững (lúa, vườn).

- Quy hoạch chi tiết hệ thống trạm bơm điện qui mô vừa và nhỏ phục vụ sản xuất nông nghiệp bền vững trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đề ra các giải pháp kỹ thuật (công trình và phi công trình) cho các vùng khác nhau.

- Xác định danh mục công trình và dự án ưu tiên đầu tư trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Kiến nghị trình tự thực hiện các giải pháp đề ra; biện pháp tổ chức thực hiện.

- Kiến nghị các vấn đề cần nghiên cứu tiếp.

CHƯƠNG 10: RÀ SOÁT, ĐÁNH GIÁ QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THUỶ LỢI TỈNH ĐỒNG THÁP ĐẾN NĂM 2020 (THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 986/QĐ-UBND.HC)

10.1 Kết quả thực hiện quy hoạch đến năm 2015

Căn cứ Quy hoạch Tổng thể Thủy lợi Đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện BĐKH-NBD;Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020; Đề án phát triển trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp đến 2020; Đề án tái cơ cấu ngành Nông Nghiệp tỉnh Đồng Tháp; Đề án tái cơ cấu ngành thủy lợi và Đề án phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 đượcduyệt.

Việc triển khai Quy hoạch thủy lợi tỉnh Đồng Tháp giai đoạn trước được thực hiện bằng nhiều giải pháp tổng hợp, kết quả đến nay, bằng các nguồn vốn Trung ương, vốn tỉnh, vốn huy động các thành phần kinh tế, vốn đóng góp của dân, vốn vay tập trung đầu tư xây dựng hệ thống thủy lợigồm kênh mương, bờ bao KSL, cống tưới tiêu, trạm bơm điện,... từng bước cơ bản đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất nông nghiệp, nuôi tôm, cá trên ruộng…góp phần phân bố dân cư, kết hợp giao thông thủy bộ. Hầu hết các chỉ tiêu đều đạt và vượt chỉ tiêu so quy hoạch đề ra, cụ thể:

10.1.1 Về hệ thống kênh mương

Hầu hết các công trình kênh trục, cấp 1 được đầu tư nạo vét, nâng cấp theo quy hoạch, đặc biệt là các công trình kênh mương như Kênh Tân Thành - Lò Gạch, Đồng Tiến – Lagrange – Dương Văn Dương, An Phong – Mỹ Hòa – Bắc Đông, các kênh nối sông Tiền – sông Hậu như: Kênh Cần Thơ – Huyện Hàm, Xã Tàu – Sóc Tro, Nha Mân – Tư Tải,.... Công trình KSL kết hợp chặt chẽ với việc tạo nền cụm tuyến dân cư, làm cầu, đường giao thông nông thôn, đê bao chống lũ các trung tâm huyện, thành phố và các công trình phòng chống sạt lở như kè Sa Đéc GĐ 2, kè TX. Hồng Ngự GĐ 2, kênh Xáng Lấp Vò và kè biên giới…

10.1.2 Về hệ thống bờ bao chống lũ, bảo vệ sản xuất

Mục tiêu nâng cấp 1.194 ô bao đến năm 2020, đến nay đã có 1.304 ô bao được nâng cấp (tổng chiều dài 8.055 km) đảm bảo chủ động sản xuất và chống lũ cho khoảng 245.000 ha (trong đó: 864 ô bao bảo vệ lúa Thu Đông với tổng diện tích 124.000ha, chiều dài bờ bao khoảng gần 5.000 km; 487 ô bao bảo vệ vườn – lúa – màu và 68 ô bao bảo vệ nuôi trồng thủy sản trên đất lúa)vượt chỉ tiêu quy hoạch đề ra. Trong đó, có trên 4.000 km (chiếm 50%) bờ bao đã được nâng cấp đảm bảo kết hợp giao thông nông thôn và gần 2.200 km (chiếm khoảng 30%) đã được đầu tư cứng hóa mặt đê bao bằng bê tông.

10.1.3 Về hệ thống cống tưới tiêu

Mục tiêu phấn đấu đến năm 2015 là 3.804 cống (877 cống hở, 2.927 cống tròn), đến nay đã xây dựng được 2.936 cống (721 cống hở, 2.215 cống tròn) thấp hơn chỉ tiêu đề ra. Nguyên nhân là do khối lượng đề xuất đầu tư lớn, việc huy động các nguồn vốn gặp khó khăn.

Bảng 43: Tình hình xây dựng cống bọng tỉnh Đồng Tháp

STT	Hạng mục công trình	Quy hoạch đến 2015		Hiện trạng 2015	
		Số lượng	Diện tích (ha)	Số lượng	Diện tích (ha)
1	Cống hở	877	178.049	721	122.720
2	Cống tròn, bọng	2.927	178.049	2.215	113.762

10.1.4 Về hệ thống trạm bơm điện

Kết quả xây dựng đến nay đạt 1.008 trạm, vượt 128 trạm so với mục tiêu quy hoạch đề ra. Diện tích phục vụ và tỷ lệ bơm điện đạt khoảng trên 80% đáp ứng mục tiêu so quy hoạch đề ra là 75%, nguyên nhân chính do quy hoạch mạng lưới điện trung thế và hạ thế của Điện lực Đồng Tháp đáp ứng tối đa nhu cầu phát triển trạm bơm điện của tỉnh. Mặt khác, đó là do co chế linh động về đối tượng đầu tư và công tác hỗ trợ vay vốn đầu tư giúp các cá nhân và đơn vị tư nhân thuận lợi hơn trong việc tham gia xây dựng và phát triển mạng lưới bơm điện trên địa bàn tỉnh.

Bảng 44: Tình hình xây dựng trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp

TT	Hạng mục công trình	Quy hoạch đến 2015		Hiện trạng 2015	
		Số lượng	Diện tích (ha)	Số lượng	Diện tích (ha)
1	Trạm bơm điện	880	172.000	1.008	180.749

10.1.5 Về kết quả thực hiện vốn đầu tư thủy lợi 2011 ÷ 2015

Bằng nhiều nguồn vốn, từ năm 2011 ÷ 2015 và ước thực hiện năm 2016 tổng vốn đầu tư cho hệ thống thủy lợi toàn tỉnh với kinh phí khoảng gần 1.680 tỷ đồng, đạt 57% so với kế hoạch đề ra. Tổng hợp các nguồn vốn đầu tư cho thủy lợi tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2011 ÷ 2016 chi tiết xem ở bảng dưới đây:

Bảng 45: Tổng hợp nguồn vốn đầu tư giai đoạn 2011 ÷ 2016

TT	Nguồn vốn đầu tư	Tổng vốn đầu tư Theo kế hoạch (2011-2015) (tr.đồng)	Tổng vốn đầu tư Thực hiện (2011-2015) (tr.đồng)	Tỷ lệ thực hiện/ kế hoạch (%)
1	Ngân sách tỉnh	770.360	430.103	56%
2	Vốn ODA	585.542	271.994	46%
3	Ngân sách trung ương	1.575.720	969.960	62%
	Tổng	**2.931.622**	**1.672.056**	**57%**

10.1.6 Tổng hợp kết quả thực hiện

Kết quả thực hiện các chỉ tiêu thủy lợi đến năm 2015 so với chỉ tiêu Quy hoạch thủy lợi đến năm 2015 đề ra trong quy hoạch phát triển thủy lợi năm 2010 đã được duyệt được tổng hợp như trong bảng sau:

Bảng 46: Tổng hợp kết quả thực hiện quy hoạch thủy lợi

Chỉ tiêu	Mục tiêu 2015 (ha)	KQ thực hiện đến 2015 (ha)
I. Cấp nước tưới, tiêu		
1. Lúa cả năm	420.000	546.000
2. Rau màu, CCN ngắn ngày, cây ăn trái, hoa kiểng	91.101	69.932
II. Kiểm soát lũ		
1. Lúa Thu Đông	70.000	113.180
2. Lúa Hè Thu	170.000	179.603
2. Rau màu, CCN ngắn ngày, cây ăn trái, hoa kiểng	91.101	69.932

Chỉ tiêu	Mục tiêu 2015 (ha)	KQ thực hiện đến 2015 (ha)
III. Phục vụ tưới		
- Bằng bơm điện		
+ Lúa cả năm	*315.000*	*481.060*
+ Rau màu, CCN ngắn ngày, cây ăn trái, hoa kiểng	*68.326*	*60.142*
- Bằng bơm dầu		
+ Lúa cả năm		*6.754*
+ Rau màu, cây CN, ăn trái, hoa kiểng		*71.484*
- Tưới tự chảy		
+ Lúa cả năm		*58.186*
+ Rau màu, cây CN, ăn trái, hoa kiểng		*9.790*

10.2 Đánh giá chung

Từ sau khi "Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020" lập năm 2010 được phê duyệt đến nay, các công trình được đầu tư, xây dựng trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp vẫn đảm bảo các mục tiêu mà Quy hoạch đã đề ra, đó là:

- Đáp ứng yêu cầu chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi phục vụ các vùng chuyên canh lúa, màu, cây ăn trái; nuôi trồng thủy sản tập trung phù hợp với quy hoạch vùng nhằm khai thác và quản lý tài nguyên nước hiệu quả, bền vững.

- Phục vụ nhiệm vụ đa mục tiêu, phát triển thủy lợi gắn với phát triển giao thông thủy, giao thông nông thôn, giao thông nội đồng, sắp xếp phân bố dân cư, tạo cảnh quan phục vụ du lịch, bảo vệ môi trường... phù hợp với tiêu chí nông thôn mới.

- Chủ động kiểm soát lũ bảo vệ hệ thống công trình hạ tầng cơ sở, bảo vệ các thị trấn, thị tứ; chủ động phòng, chống sạt lở bờ sông bảo vệ cơ sở hạ tầng kinh tế - xã hội, tính mạng và tài sản của nhân dân.

Mặc dù một số mục tiêu trong quy hoạch năm 2010 chưa đạt được kết quả như dự kiến. Tuy nhiên, quan điểm và định hướng của quy hoạch đến nay vẫn còn phù hợp với tình hình phát triển của địa phương. Quá trình triển khai thực hiện quy hoạch giai đoạn 2011 ÷ 2015 cho thấy, vốn là vấn đề then chốt trong việc phản ánh thành công của quy hoạch. Do đó, để quy hoạch có tính thực tế và dễ đạt được các kết quả như dự kiến thì các ngành, các cấp chính quyền của địa phương cần có các giải pháp chủ động về nguồn vốn.

CHƯƠNG 11: QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THUỶ LỢI TỈNH ĐỒNG THÁP THÍCH ỨNG VỚI DIỄN BIẾN LŨ LỤT VÀ BĐKH-NBD

11.1 Phân vùng quy hoạch thủy lợi

11.1.1 Cơ sở phân vùng

Một số căn cứ sử dụng để tiến hành phân vùng quy hoạch thủy lợi bao gồm:

a. Phân vùng sản xuất nông nghiệp

Theo "*Rà soát, điều chỉnh quy hoạch Nông nghiệp, nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, định hướng đến năm 2030*" hiện đang trình duyệt, tỉnh Đồng Tháp được phân chia thành 6 vùng phát triển nông nghiệp, cụ thể như sau:

- Vùng đất phù sa ven sông Tiền, sông Hậu và kênh Nguyễn Văn Tiếp;
- Vùng đất phù sa khu vực cù lao;
- Vùng đất xám, phù sa phía Bắc kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng;
- Vùng đất phèn, phù sa Đồng Tháp Mười;
- Vùng đất phù sa, phèn phía Nam kênh Nguyễn Văn Tiếp;
- Vùng đất phù sa, phèn kẹp giữa sông Tiền và sông Hậu.

b. Phân vùng khai thác và bảo vệ nước mặt

Theo Quyết định số 1313/QĐ-UBND.HC ngày 24 tháng 12 năm 2013 của UBND Tỉnh, Đồng Tháp được chia thành 3 tiểu vùng như sau:

- Vùng 1: dọc theo sông Tiền;
- Vùng 2: Đồng Tháp Mười;
- Vùng 3: vùng kẹp giữa sông Tiền và sông Hậu.

c. Phân vùng quản lý, khai thác và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất

Theo Quyết định số 1217/QĐ-UBND.HC ngày 29 tháng 11 năm 2013 của UBND Tỉnh, Đồng Tháp được chia thành 2 vùng như sau:

- Vùng 1: vùng giữa hai sông Tiền và sông Hậu;
- Vùng 2: vùng Đồng Tháp Mười, bao gồm 2 tiểu vùng 2a và 2b.

d. Phân vùng phát triển thủy lợi ĐBSCL

Theo Quyết định số 1397/QD-TTg ngày 25 tháng 9 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt "*Quy hoạch 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*", toàn bộ vùng ĐBSCL đã được phân chia thành 04 vùng, 22 tiểu khu và 120 ô thủy lợi.

11.1.2 Kết quả phân vùng

Căn cứ vào các phân vùng liên quan đã trình bày ở trên, đồng thời xem xét thêm các đặc trưng riêng của địa phương, Tỉnh Đồng Tháp được phân thành 5 vùng, bao gồm 11 tiểu vùng như sau:

11.1.2.1 Vùng I (Bắc Tân Thành – Lò Gạch)

Vùng I có diện tích 24.744 ha với dân số khoảng 139.000 người, bao gồm toàn bộ diện tích từ K. Tân Thành – Lò Gạch đến Sông Sở Hạ, thuộc phạm vi các huyện Tân Hồng, TX. Hồng Ngự và huyện Hồng Ngự. Đây là vùng ngập sớm và ngập rất sâu, chịu ảnh hưởng của lũ từ cả hai hướng: lũ tràn biên giới và lũ từ sông Tiền vào. Hầu hết toàn bộ diện tích vùng I

đã có ô bao KSL với 32 ô bao, cao trình bờ bao từ +3,50 đến + 6,50 m. Vùng này được phân thành 02 tiểu vùng I-1 và I-2, ngăn cách bởi Sông Sở Thượng.

11.1.2.2 Vùng II (Trung tâm ĐTM)

Vùng II có diện tích tự nhiên 148.415 ha với dân số khoảng 528.000 người; được giới hạn bởi Sông Tiền, K. Nguyễn Văn Tiếp A, K. Phước Xuyên và K. Tân Thành – Lò Gạch; thuộc phạm vi các huyện Tân Hồng, TX. Hồng Ngự, Tam Nông, Thanh Bình, Cao Lãnh và Tháp Mười.

Vùng II được phân thành 03 tiểu vùng II-1, II-2 và II-3; ngăn cách lần lượt bởi K. Hồng Ngự - Vĩnh Hưng và K. Đồng Tiến. Vùng này thuộc trung tâm Đồng Tháp Mười, là vùng ngập sớm, ngập vừa đến ngập sâu. Vùng chịu ảnh hưởng lũ trực tiếp từ sông Tiền qua các kênh trục chính và ảnh hưởng của lũ tràn biên giới qua vùng I. Hầu hết diện tích sản xuất của vùng đã có đê bao kiểm soát lũ (trừ diện tích thuộc vườn quốc gia Tràm Chim), với 297 ô bao, cao trình bờ bao từ +2,00 đến +6,00 m.

11.1.2.3 Vùng III (Nam kênh Nguyễn Văn Tiếp)

Vùng III diện tích 59.691 ha với dân số khoảng 337.000 người; được giới hạn bởi Sông Tiền, K. Nguyễn Văn Tiếp A và K. Nguyễn Văn Tiếp B; thuộc phạm vi TP. Cao Lãnh, huyện Cao Lãnh và huyện Tháp Mười.

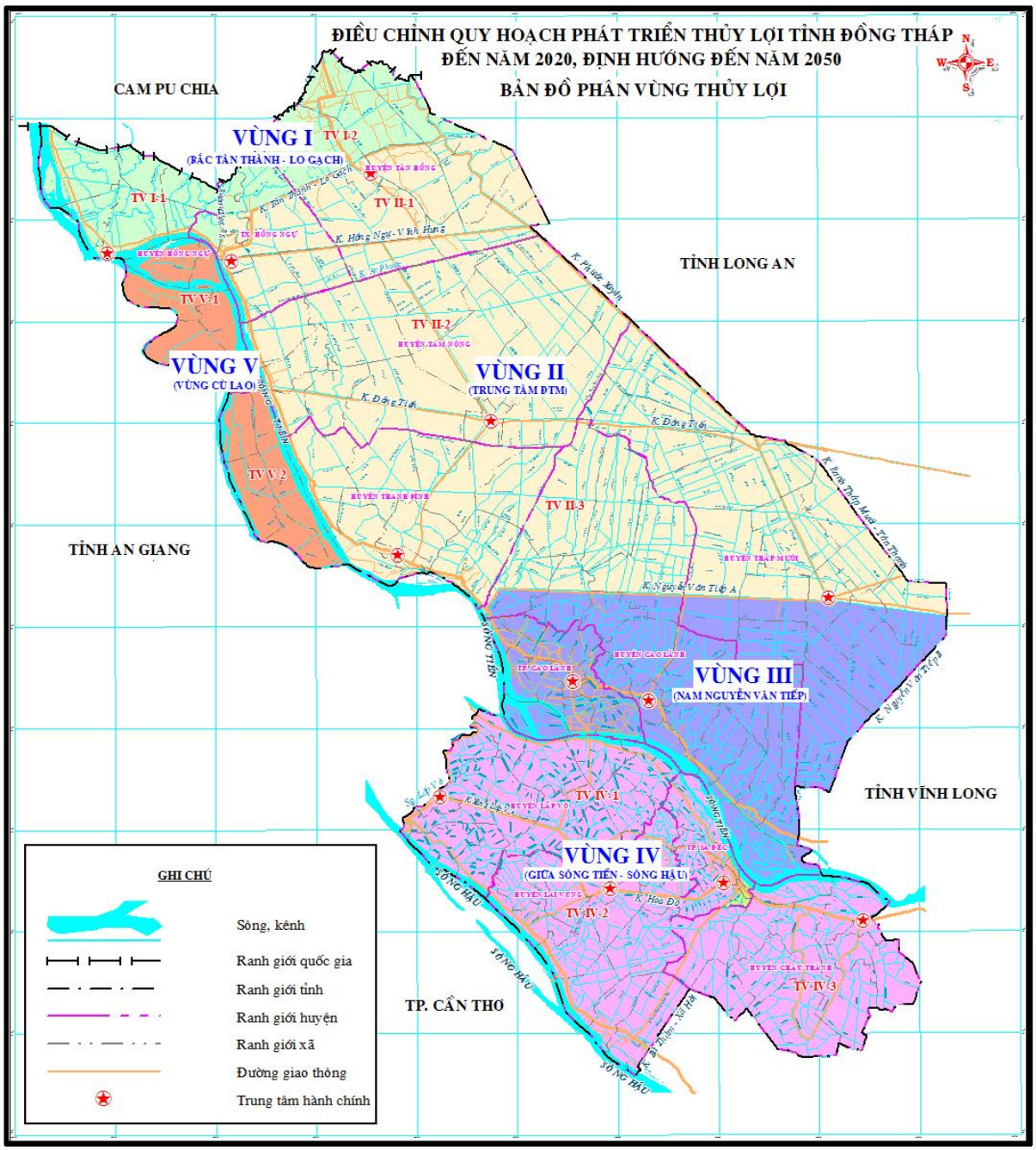
Vùng này thuộc vùng Nam Nguyễn Văn Tiếp, là vùng ngập chậm và nông. Vùng chịu ảnh hưởng lũ trực tiếp từ sông Tiền qua các kênh trục chính. Hầu hết diện tích sản xuất của vùng đã có đê bao kiểm soát lũ, với 349 ô bao, cao trình bờ bao từ +1,00 đến +3,80 m, không được phân thành các tiểu vùng nhỏ.

11.1.2.4 Vùng IV (Giữa sông Tiền – sông Hậu)

Vùng IV có diện tích 79.151 ha với dân số khoảng 572.000 người; bao gồm toàn bộ diện tích kẹp giữa sông Tiền và sông Hậu; thuộc phạm vi các huyện Lấp Vò, Lai Vung, TP. Sa Đéc và Châu Thành. Vùng này được phân thành 03 tiểu vùng IV-1, IV-2 và IV-3; ngăn cách lần lượt bởi K. Xáng Lấp Vò – K. Họa Đồ và ranh huyện Châu Thành.

11.1.2.5 Vùng V (các cù lao)

Vùng V có diện tích 18.447 ha với dân số khoảng 105.000 người; bao gồm các cù lao sông Tiền, thuộc phạm vi các huyện Hồng Ngự và Thanh Bình. Vùng này được phân thành 02 tiểu vùng V-1 và V-2 theo ranh giới huyện.



Hình 51: Bản đồ phân vùng thủy lợi tỉnh Đồng Tháp

11.2 Giải pháp phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp thích ứng diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD

11.2.1 Tiểu vùng I-1

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Tiểu vùng I-1 có diện tích 12.765 ha, nằm bên trái sông Sở Thượng thuộc địa phận huyện Hồng Ngự và TX. Hồng Ngự. Tiểu vùng I-1 chịu ảnh hưởng trực tiếp của Sông Tiền và lũ tràn biên giới.

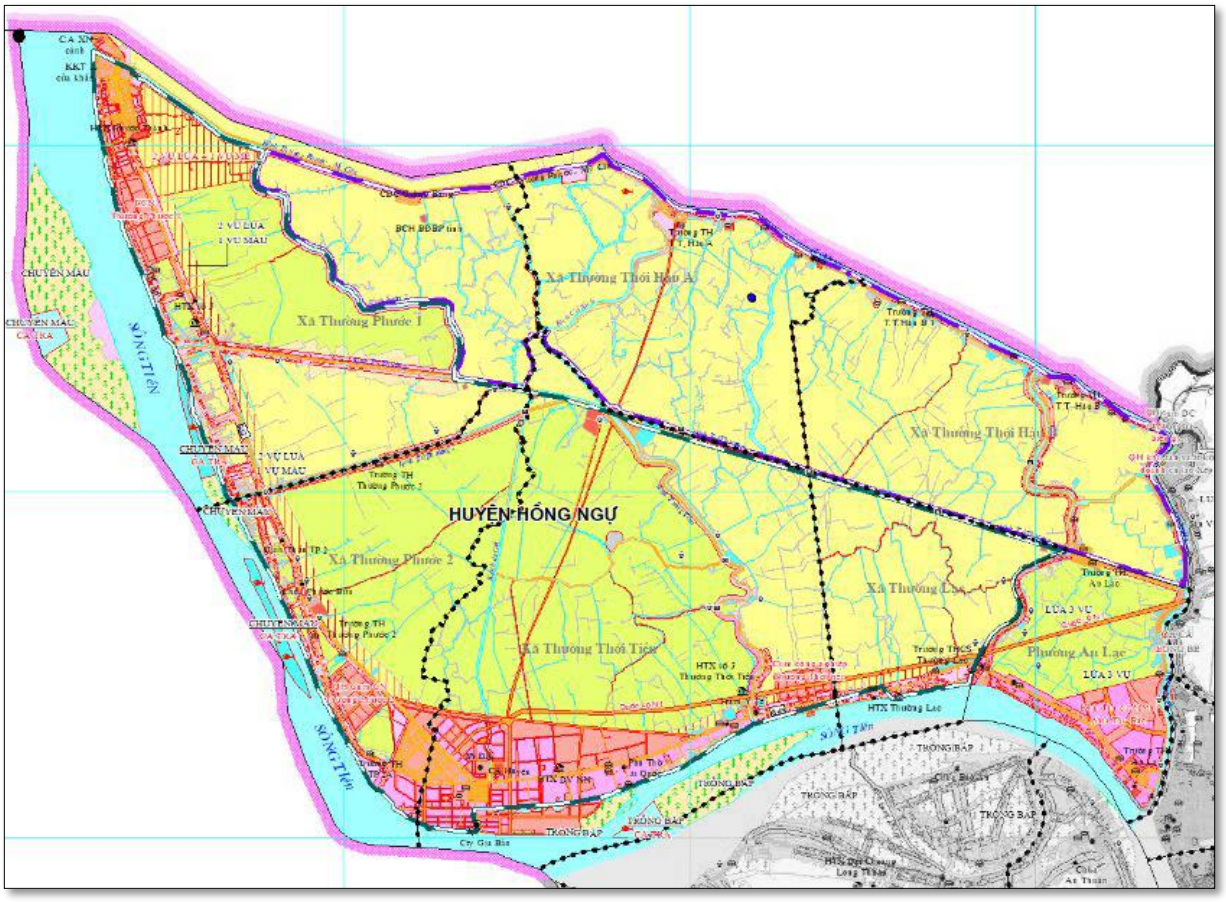
Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp[2] cho thấy tiểu vùng I-1 chủ yếu là đất lúa 2 vụ và lúa 3 vụ. Chỉ có một diện tích nhỏ trồng 2 vụ lúa + 1 vụ mè và chuyên màu ở xã Thường Phước 1.

Hình 52: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng I-1

Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, tiểu vùng I-1 có các loại hình sản xuất chính như sau:

- Chuyển đổi một số diện tích SX lúa 2 vụ sang mô hình 2 lúa – 1 cá hoặc 2 lúa – 1 tôm: theo Dự án WB9, thuộc các xã Thường Phước 1, Thường Thới Hậu A và Thường Thới Hậu B;
- Sản xuất 2 vụ lúa – 1 vụ màu: diện tích ven sông;
- Lúa 2 vụ: xã Thường Phước 1, Thường Lạc;
- Lúa 3 vụ xã Thường Phước 1, Thường Phước 2, Thường Thới Tiền;
- Đất chuyên màu: Diện tích thuộc các cù lao.

[2] Chi tiết nội dung hiện trạng và quy hoạch sản xuất nông nghiệp trình bày trong phần này xem thêm trong dự án "Rà soát, điều chỉnh quy hoạch Nông nghiệp, nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, định hướng đến năm 2030"



Hình 53: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV I-1

b. Giải pháp thủy lợi

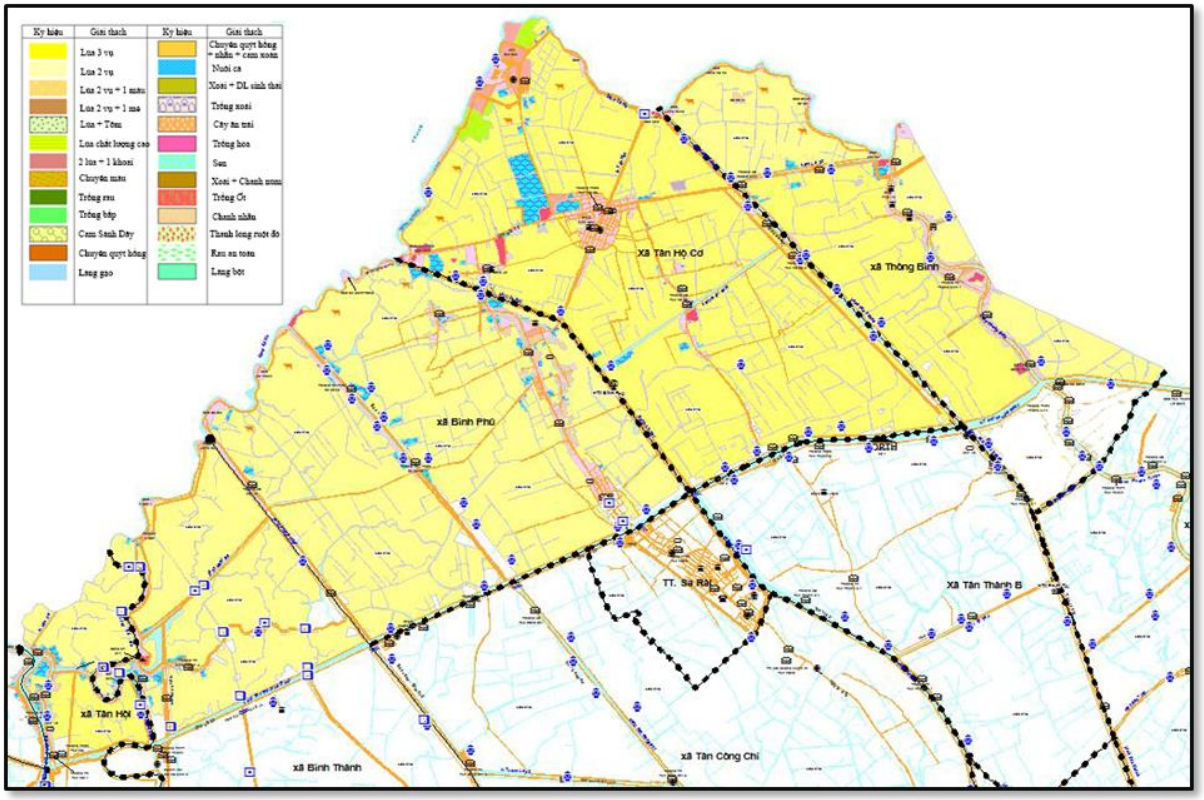
- Nạo vét các kênh trục thoát lũ;
- Xây dựng 02 tràn thoát lũ ra sông Tiền: Trà Đư và Trung Tâm;
- Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô bao KSL;
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).

11.2.2 Tiểu vùng I-2

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Tiểu vùng I-2 có diện tích 11.979 ha, nằm ở bờ phải sông Sở Thượng thuộc địa phận huyện Tân Hồng và TX. Hồng Ngự. Tiểu vùng này chịu ảnh hưởng của sông Tiền thông qua kênh Tân Thành – Lò Gạch và ảnh hưởng trực tiếp của lũ tràn biên giới.

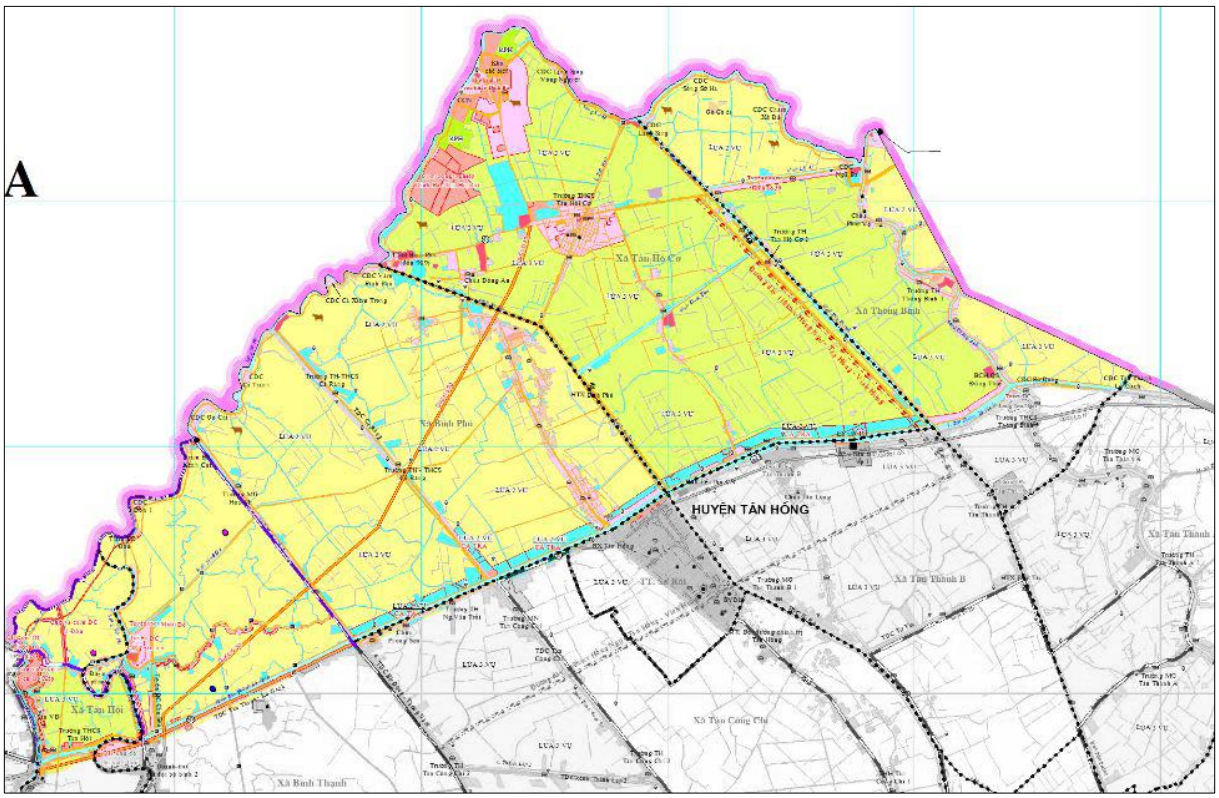
Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp cho thấy tiểu vùng I-2 chủ yếu là đất lúa 2 vụ và lúa 3 vụ. Diện tích nuôi cá chiếm tỷ lệ nhỏ, nằm rải rác ở các xã trong tiểu vùng.



Hình 54: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng I-2

Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, tiểu vùng I-2 có các loại hình sản xuất chính như sau:

- Chuyển đổi một số diện tích SX lúa 2 vụ sang mô hình 2 lúa – 1 cá hoặc 2 lúa – 1 tôm: theo Dự án WB9, thuộc các xã: Bình Thành, Tân Hội và Phường An Lạc – TX ;
- Lúa 2 vụ: Chủ yếu thuộc xã Bình Phú và một phần ở xã Thông Bình– huyện Tân Hồng;
- Lúa 3 vụ: Chủ yếu thuộc xã Tân Hộ Cơ và Thông Bình – huyện Tân Hồng;
- Nuôi bò: ven biên giới;
- Nuôi cá Tra: rải rác dọc các kênh lớn.



Hình 55: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV I-2

b. Giải pháp thủy lợi

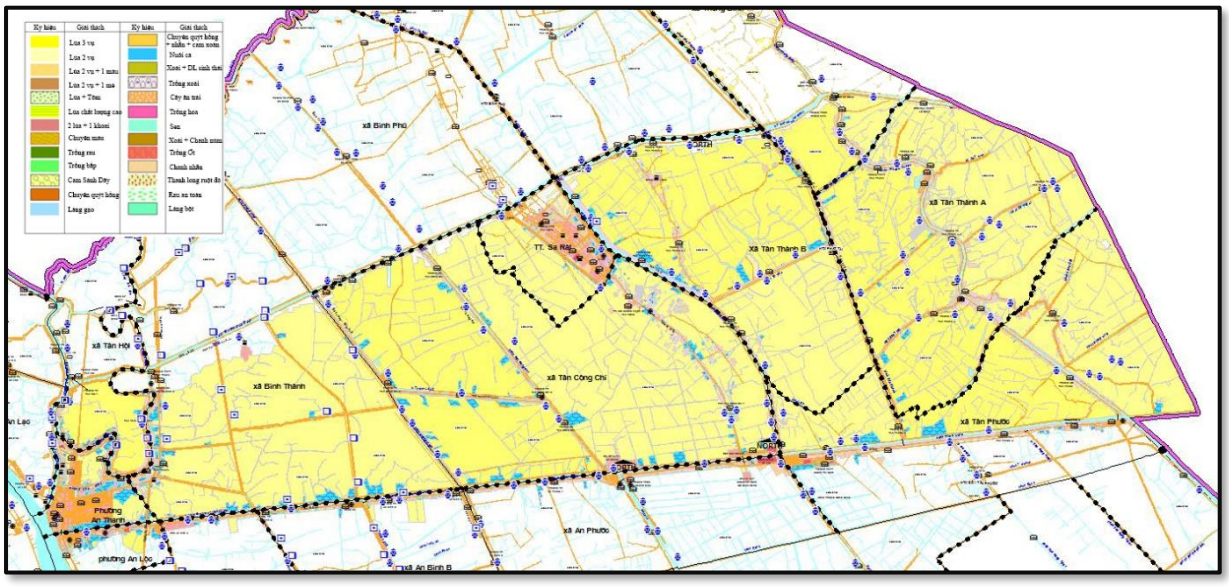
- Nạo vét các kênh trục thoát lũ;
- Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô bao KSL;
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống, bọng, trạm bơm...).

11.2.3 Tiểu vùng II-1

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Tiểu vùng II-1 có diện tích khoảng 19.790 ha, nằm giữa kênh Tân Thành – Lò Gạch và kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng thuộc địa phận huyện Tân Hồng và TX. Hồng Ngự. Tiểu vùng này chịu ảnh hưởng của sông Tiền thông qua kênh Tân Thành – Lò Gạch, kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng và ảnh hưởng của lũ tràn biên giới qua tiểu vùng I-2.

Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp cho thấy tiểu vùng II-1 chủ yếu là đất lúa 2 vụ và lúa 3 vụ. Diện tích nuôi cá chiếm tỷ lệ nhỏ, nằm rải rác dọc theo kênh rạch ở các xã trong tiểu vùng.



Hình 56: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng II-1

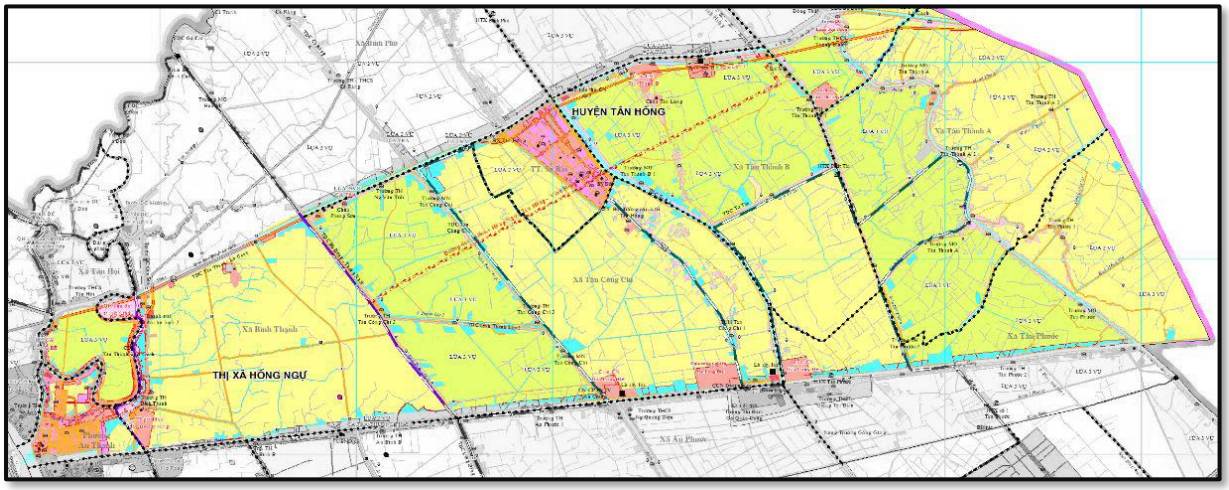
Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, tiểu vùng II-1 có các loại hình sản xuất chính như sau:

- Chuyển đổi diện tích SX lúa 2 vụ sang mô hình 2 lúa – 1 cá theo Dự án WB9 thuộc xã Bình Thạnh – TX. Hồng Ngự;

- Sản xuất lúa 2 vụ ở vùng phía Đông Rạch Cái Cái thuộc xã Tân Thành A – huyện Tân Hồng;

- Chuyển đổi diện tích sản xuất lúa 2 vụ thành lúa 3 vụ: thuộc các xã Tân Công Chí và Tân Thành B huyện Tân Hồng;

- Nuôi cá tra tập trung: dọc theo các trục kênh chính: Tân Thành – Lò Gạch, Hồng Ngự - Vĩnh Hưng, Sa Rài, Tân Công Chí.



Hình 57: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV II-1

b. Giải pháp thủy lợi

- Nạo vét các kênh trục thoát lũ;

- Xây dựng Hệ thống công trình điều khiển lũ tràn biên giới dọc bờ Nam kênh TTLG;

- Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô bao KSL;

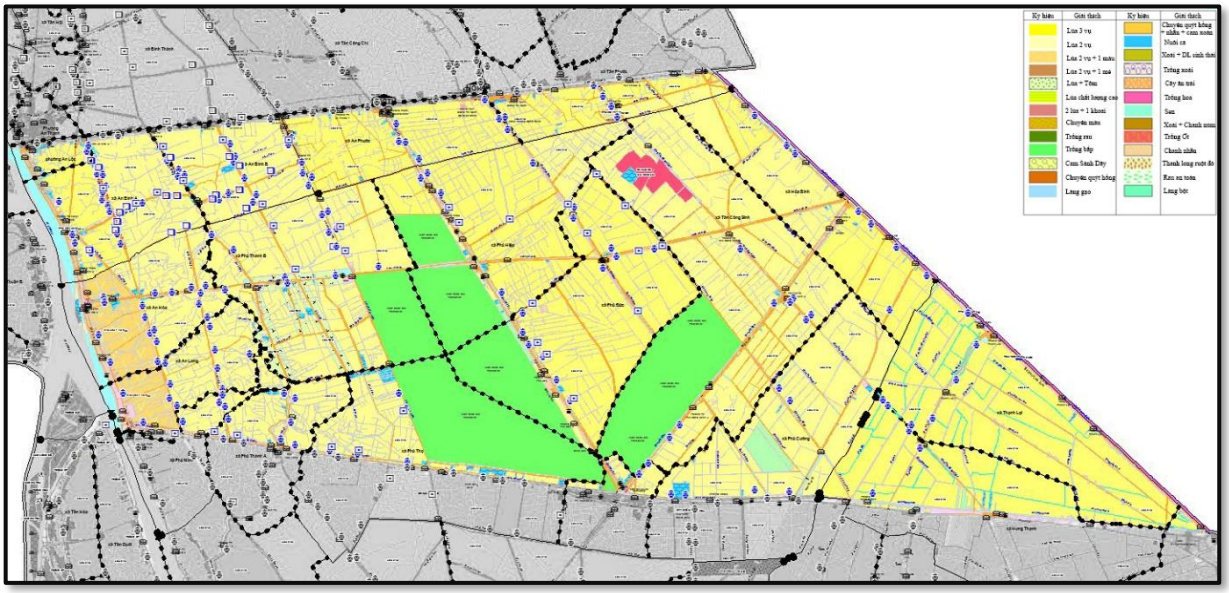
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).

11.2.4 Tiểu vùng II-2

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Tiểu vùng II-2 có diện tích khoảng 63.248 ha, nằm giữa kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng và kênh Đồng Tiến thuộc địa phận huyện Tam Nông và Tháp Mười. Tiểu vùng này chịu ảnh hưởng của sông Tiền thông qua kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng và kênh Đồng Tiến.

Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp cho thấy tiểu vùng II-2 chủ yếu là đất lúa 2 vụ và lúa 3 vụ. Ngoài ra còn một số diện tích nuôi cá và sản xuất Lúa – Tôm;diện tích nuôi cá nằm rải rác dọc theo kênh rạch ở các xã trong tiểu vùng; diện tích Lúa – Tôm tập trung ở xã Phú Thành B.



Hình 58: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng II-2

Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, tiểu vùng II-2 có các loại hình sản xuất chính như sau:

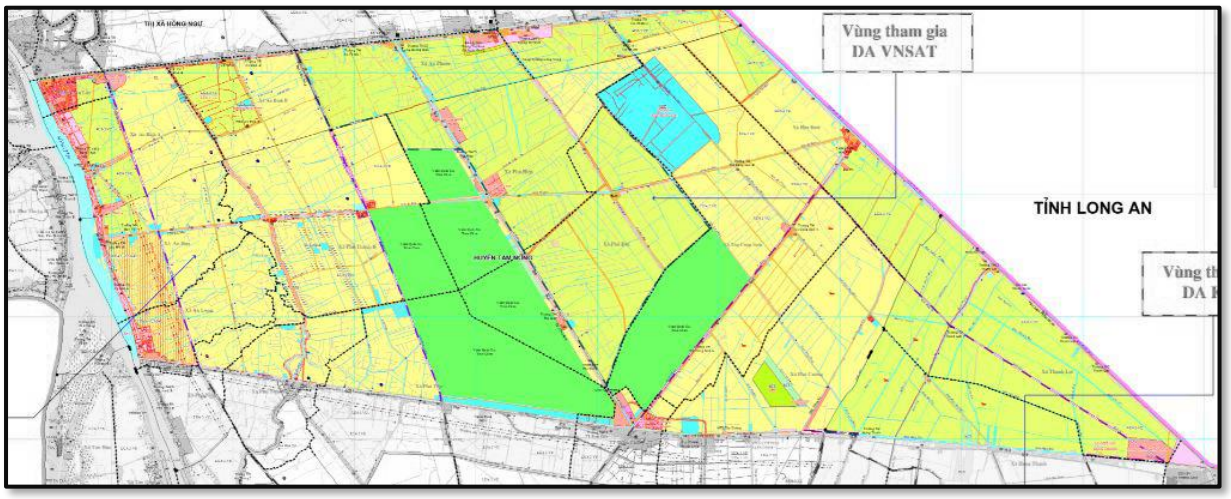
- Chuyển đổi một số diện tích SX lúa 2 vụ sang mô hình 2 lúa – 1 cá hoặc 2 lúa – 1 tôm: theo Dự án WB9, thuộc các xã: An Bình A, An Bình B – TX. Hồng Ngự và các xã An Hòa, An Long, Phú Thành B, Phú Thành, Phú Thọ - huyện Tam Nông;

- Sản xuất 2 vụ lúa – 1 vụ màu trên diện tích dọc sông Tiền thuộc các xã An Hòa và An Long – huyện Tam Nông;

- Sản xuất lúa 2 vụ trên diện tích thuộc các xã: Hòa Bình, Tân Công Sính, Phú Cường và Phú Hiệp – huyện Tam Nông;

- Sản xuất lúa 3 vụ trên diện tích thuộc các xã: An Phước, Tân Phước thuộc huyện Tân Hồng, một phần nhỏ xã An Bình A, B – TX. Hồng Ngự; xã Phú Hiệp, Phú Đức, một phần nhỏ xã Hòa Bình – huyện Tam Nông; xã Thạnh Lợi và một phần xã Hưng Thạnh – huyện Tháp Mười;

- Nuôi cá Tra tập trung ở xã Tân Công Sính, và rải rác dọc theo các kênh lớn trong vùng.



Hình 59: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV II-2

b. Giải pháp thủy lợi

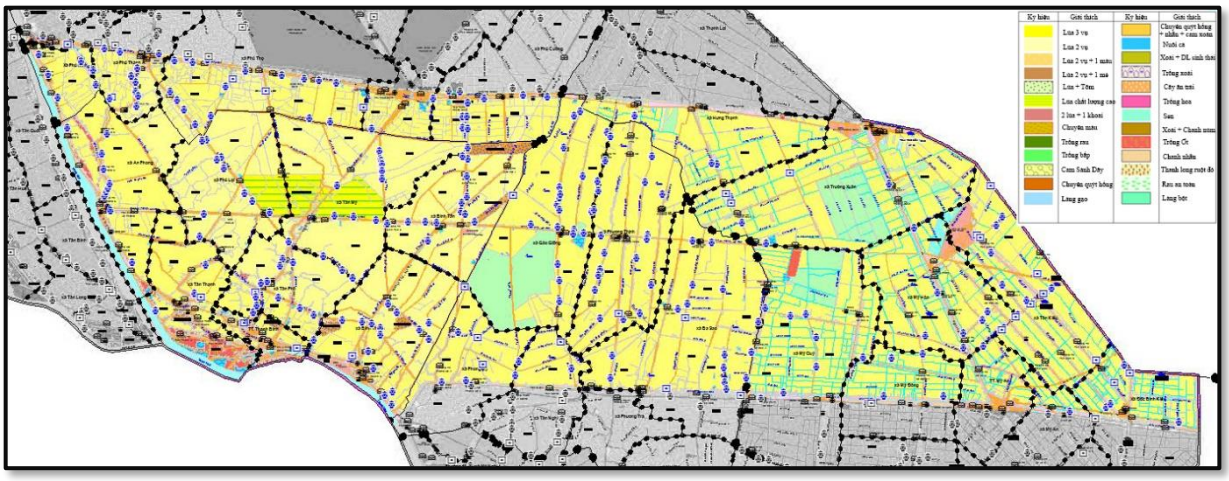
- Nạo vét các kênh trục thoát lũ và dẫn lũ sang sông Vàm Cỏ:
- Xây dựng hệ thống công trình kiểm soát lũ ven sông Tiền;
- Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô bao KSL;
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).

11.2.5 Tiểu vùng II-3

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Tiểu vùng II-3 có diện tích khoảng 65.277 ha, nằm giữa kênh Đồng Tiến và kênh Nguyễn Văn Tiếp A, thuộc địa phận các huyện Tam Nông, Thanh Bình, Tháp Mười và Cao Lãnh. Tiểu vùng này chịu ảnh hưởng của sông Tiền thông qua kênh Đồng Tiến và kênh Nguyễn Văn Tiếp A.

Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp cho thấy tiểu vùng II-2 chủ yếu là đất lúa 2 vụ và lúa 3 vụ. Ngoài ra còn một số diện tích nuôi cá, 2 lúa + 1 mè, lúa chất lượng cao, ớt và sen. Diện tích nuôi cá nằm rải rác dọc theo kênh rạch ở các xã trong tiểu vùng; diện tích sản xuất 2 lúa + 1 mè tập trung ở các xã Tân Thạnh, Bình Thành và TT. Thanh Bình (huyện Thanh Bình); diện tích lúa chất lượng cao tập trung ở xã Phú Lợi và Tân Mỹ huyện Thanh Bình; diện tích trồng ớt tập trung ở xã Tân Thạnh và TT. Thanh Bình huyện Thanh Bình; diện tích trồng sen nằm ở khu du lịch Đồng Sen thuộc xã Mỹ Hòa và Tân Kiều huyện Tháp Mười.



Hình 60: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng II-3

Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, tiểu vùng II-3 có các loại hình sản xuất chính như sau:

- Chuyển đổi một số diện tích SX lúa 2 vụ sang mô hình 2 lúa – 1 cá hoặc 2 lúa – 1 tôm: theo Dự án WB9, thuộc các xã: Phú Thành A, Phú Thọ - huyện Tam Nông; xã An Phong, Phú Lợi – huyện Thanh Bình;

- Sản xuất lúa 2 vụ trên diện tích thuộc các xã: Tân Mỹ, Bình Tấn, Phú Lợi, Tân Phú và Bình Thành – huyện Thanh Bình;

- Sản xuất 2 lúa – 1 vịt trên diện tích từ kênh Giáo Đường đến kênh Đường Thét thuộc địa bàn 02 huyện Cao Lãnh và Tháp Mười;

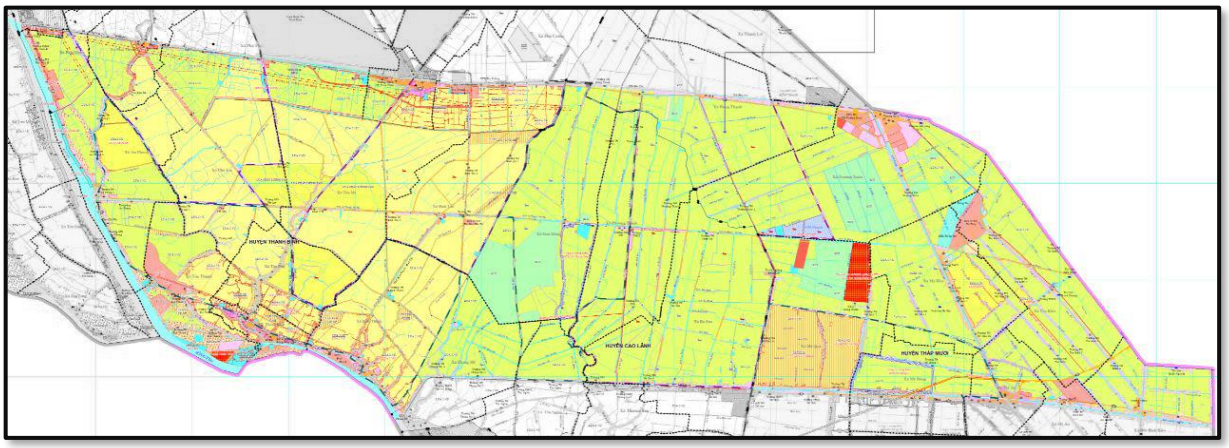
- Sản xuất lúa 3 vụ trên hầu hết diện tích các huyện Thanh Bình, Cao Lãnh và Tháp Mười thuộc tiểu vùng;

- Chuyển đổi diện tích sản xuất lúa 3 vụ tại xã Mỹ Quý – huyện Tháp Mười sang sản xuất 2 lúa – 1 màu;

- Sản xuất 2 lúa – 1 mè rải rác tại các xã thuộc huyện Thanh Bình;

- Trồng Ớt dọc theo QL 30 thuộc huyện Thanh Bình;

- Nuôi cá Tra: rải rác trên toàn tiểu vùng, chủ yếu dọc theo các kên lớn, dọc sông Tiền.



Hình 61: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV I-2

b. Giải pháp thủy lợi

- Nạo vét các kênh trục thoát và dẫn lũ;

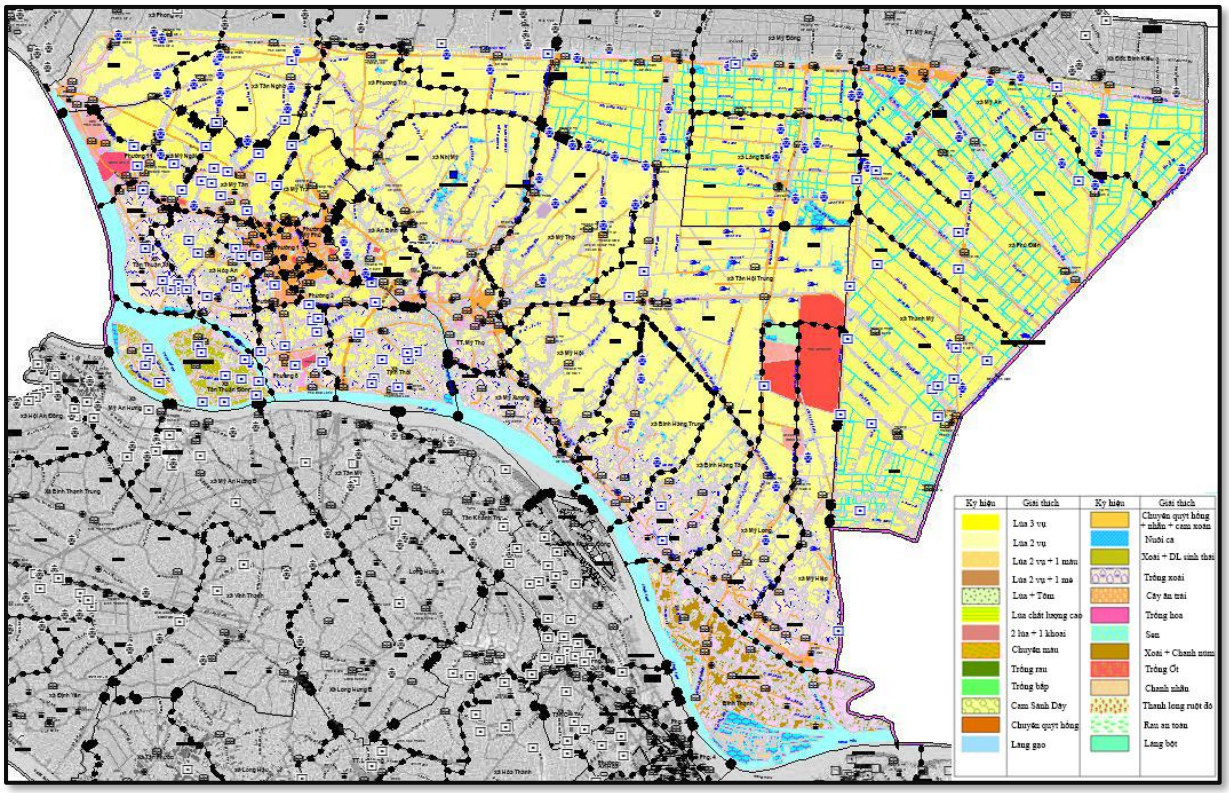
- Nạo vét mở rộng các cửa thoát;
- Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô đê bao KSL;
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).

11.2.6 Vùng III

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Vùng III không được phân thành các tiểu vùng nhỏ. Vùng này thuộc vùng Nam Nguyễn Văn Tiếp, là vùng ngập chậm và nông. Vùng chịu ảnh hưởng lũ trực tiếp từ sông Tiền qua các kênh trục chính. Hầu hết diện tích sản xuất của vùng đã có đê bao kiểm soát lũ, với 349 ô bao, cao trình bờ bao từ +1,00 đến +3,80 m.

Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp cho thấy phần lớn diện tích sản xuất nông nghiệp của vùng III là đất lúa 2 vụ và lúa 3 vụ. Diện tích nuôi cá chiếm tỷ lệ nhỏ, nằm rải rác dọc theo kênh rạch ở các xã trong tiểu vùng. Ở các xã phía Nam của vùng (thuộc địa phận huyện Cao Lãnh và Tp. Cao Lãnh, giáp sông Tiền) chủ yếu là diện tích trồng xoài. Tại xã Tân Thuận Đông (Tp. Cao Lãnh) tập trung diện tích trồng xoài kết hợp du lịch sinh thái.

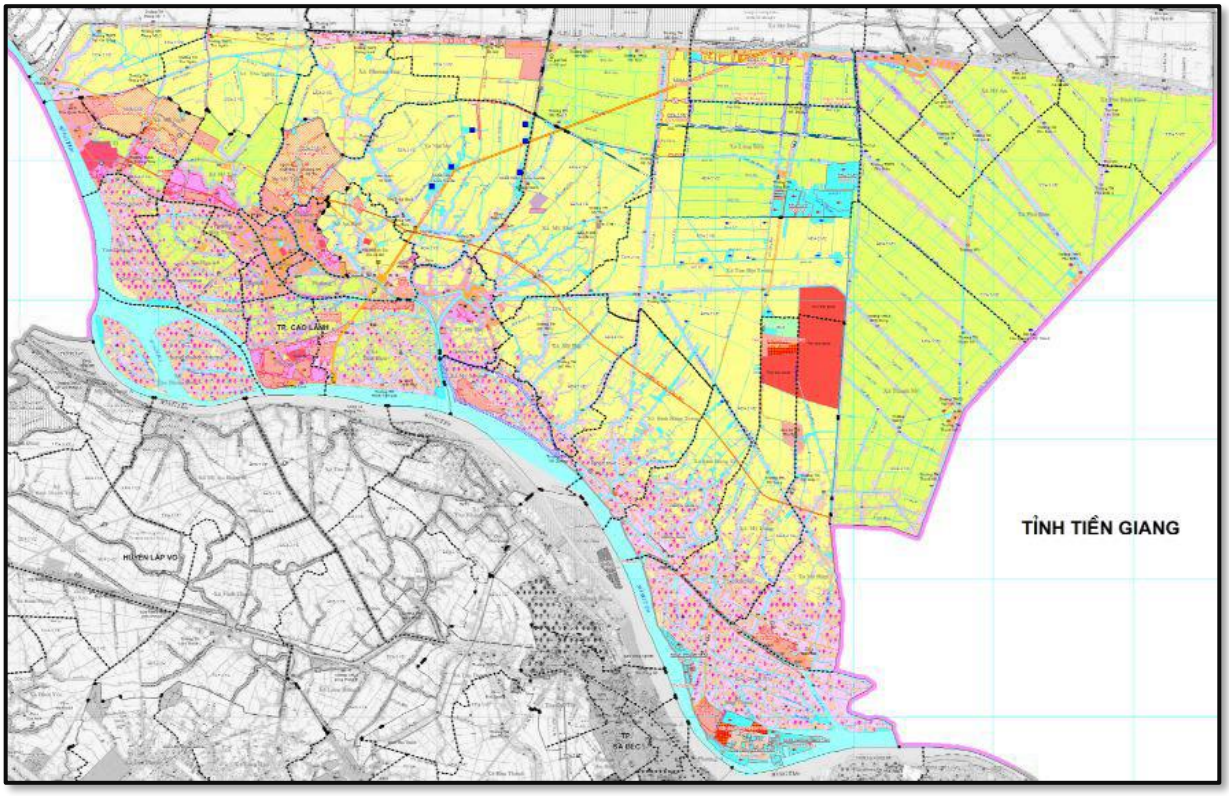


Hình 62: Hiện trạng sử dụng đất vùng III

Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, vùng III có các loại hình sản xuất chính như sau:

- Sản xuất lúa 3 vụ trên diện tích các xã thuộc huyện Tháp Mười, một phần nhỏ ở huyện Cao Lãnh và TP. Cao Lãnh;
- Sản xuất lúa 2 vụ trên diện tích cách xã thuộc huyện Cao Lãnh;
- Trồng xoài, chanh núm tập trung ven sông Tiền thuộc địa bàn huyện Cao Lãnh và TP. Cao Lãnh;
- Chuyển đổi một số diện tích sản xuất lúa 3 vụ ở TP. Cao Lãnh sang mô hình trồng rau an toàn (xã Mỹ Ngãi, Mỹ Trà);

- Chuyển đổi một số diện tích lúa 3 vụ ở xã Láng Biển – huyện Tháp Mười sang mô hình nuôi cá Đồng;
- Nuôi tôm càng xanh rải rác ở các xã Mỹ Thọ, Nhị Mỹ huyện Cao Lãnh;
- Nuôi cá Tra tập trung dọc theo các sông kênh lớn, đặc biệt là ven sông Tiền.



Hình 63: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – Vùng III

b. Giải pháp thủy lợi

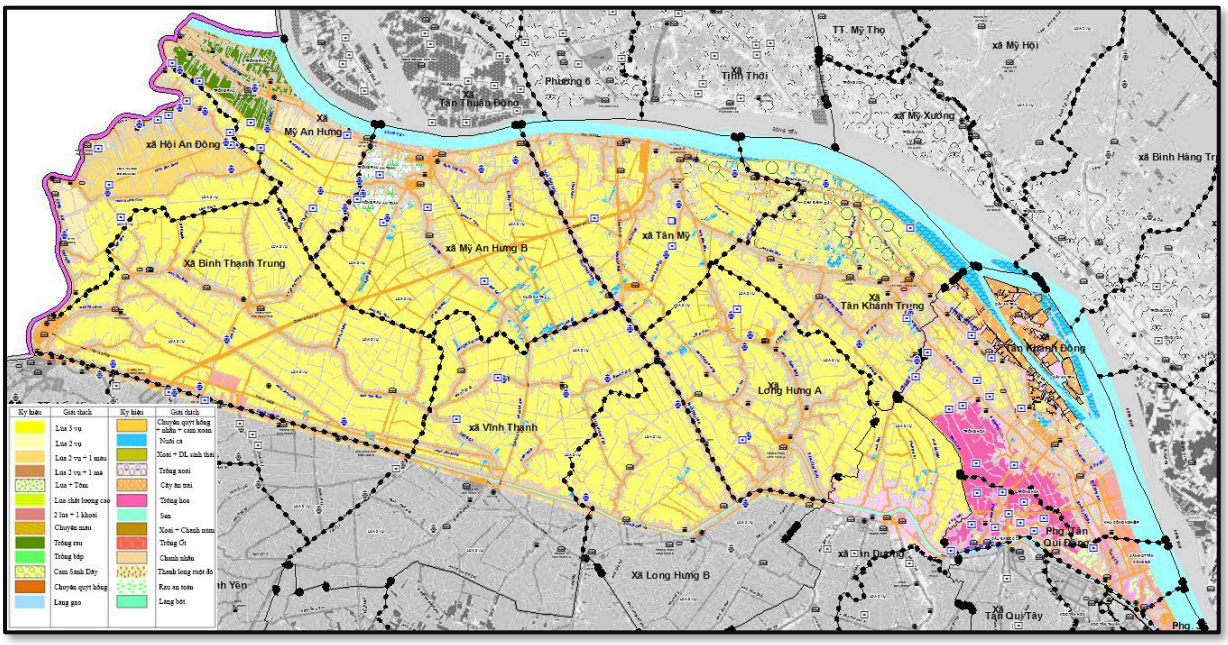
- Nạo vét các kênh trục thoát và dẫn lũ;
- Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô bao KSL;
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).

11.2.7 Tiểu vùng IV-1

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Tiểu vùng IV-1 có diện tích khoảng 19.677 ha, nằm giữa sông Tiền và kênh Xáng Lấp Vò thuộc địa phận huyện Lấp Vò, Lai Vung và Tp. Sa Đéc. Tiểu vùng này chịu ảnh hưởng trực tiếp của sông Tiền.

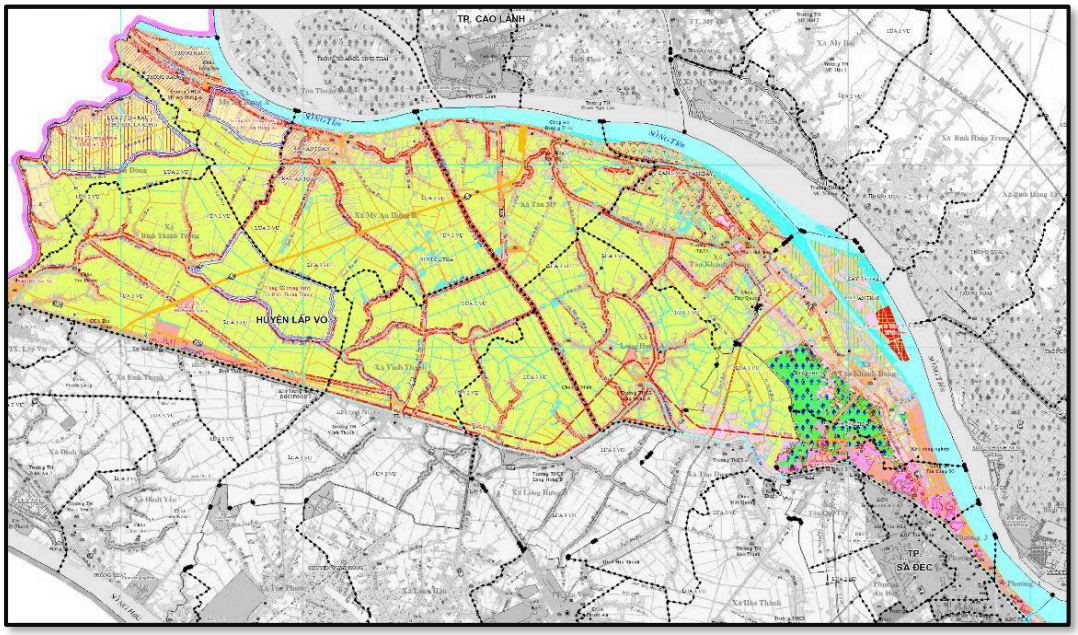
Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp cho thấy diện tích đất lúa 2 vụ và lúa 3 vụ chiếm tỷ lệ lớn;ngoài ra còn có các loại hình sản xuất: 2 lúa + rau (xã Hội An Đông huyện Lấp Vò), chuyên canh rau (xã Mỹ An Hưng A huyện Lấp Vò), trồng rau an toàn (xã Mỹ An Hưng B huyện Lấp Vò), cam sành dây (xã Tân Mỹ và Tân Khánh Trung huyện Lấp Vò) và trồng hoa kiểng (Tp. Sa Đéc).



Hình 64: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng IV-1

Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, tiểu vùng IV-1 có các loại hình sản xuất chính như sau:

- Sản xuất lúa 3 vụ trên hầu hết diện tích toàn tiểu vùng;
- Sản xuất lúa 2 vụ + rau ở xã Hội An Đông huyện Lấp Vò;
- Trồng rau an toàn ở xã Mỹ An Hưng A và Mỹ An Hưng B huyện Lấp Vò;
- Trồng Cam Sành Dây vùng ven sông Tiền thuộc xã Tân Khánh Trung huyện Lấp Vò;
- Cây ăn trái tập trung ở xã Tân Khánh Đông – TP. Sa Đéc;
- Trồng hoa, cây kiểng tập trung ở xã Tân Khánh Đông và P. Tân Quí Đông – TP. Sa Đéc.



Hình 65: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV IV-1

b. Giải pháp thủy lợi

- Nạo vét rạch Cái Tàu Thượng với chiều dài 12 km, bề rộng đáy kênh B = 30 m, cao trình đáy kênh Zđk = -4,0 m.

- Nạo vét sông Sa Đéc - kênh Xáng Lấp Vò - sông Lấp Vò. Tuyến này là tuyến giao thông đường thuỷ nội địa cấp 1, thông số kỹ thuật theo yêu cầu và tiêu chuẩn giao thông.

- Nâng cấp hệ thống ô bao KSL: gom các ô bao nhỏ manh mún thành 19 ô bao KSL triệt để;

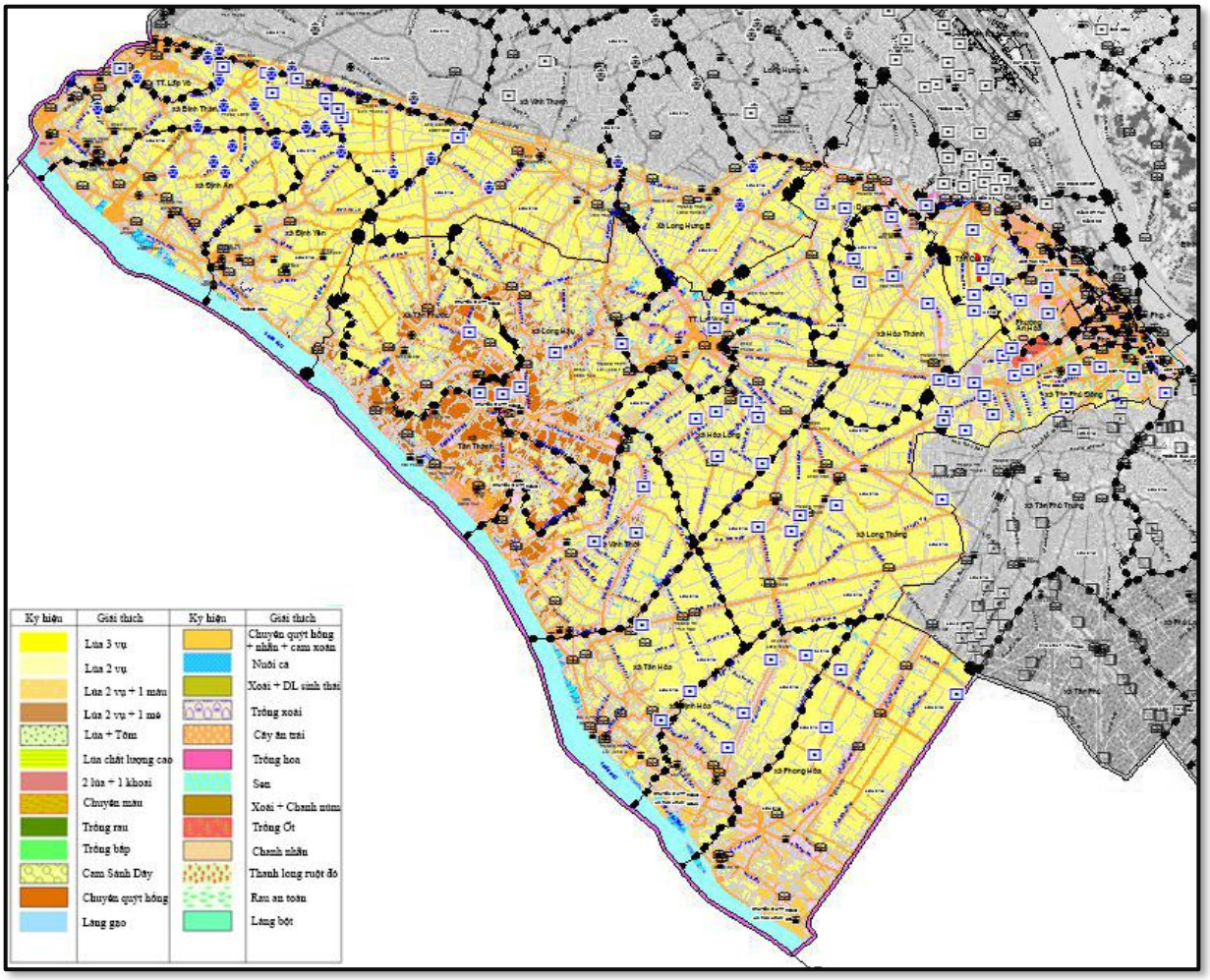
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).

11.2.8 Tiểu vùng IV-2

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Tiểu vùng IV-2 có diện tích khoảng 35.748 ha, nằm giữa sông kênh Xáng Lấp Vò và sông Hậu thuộc địa phận huyện Lấp Vò, Lai Vung và Tp. Sa Đéc. Tiểu vùng này chịu ảnh hưởng trực tiếp của sông Hậu.

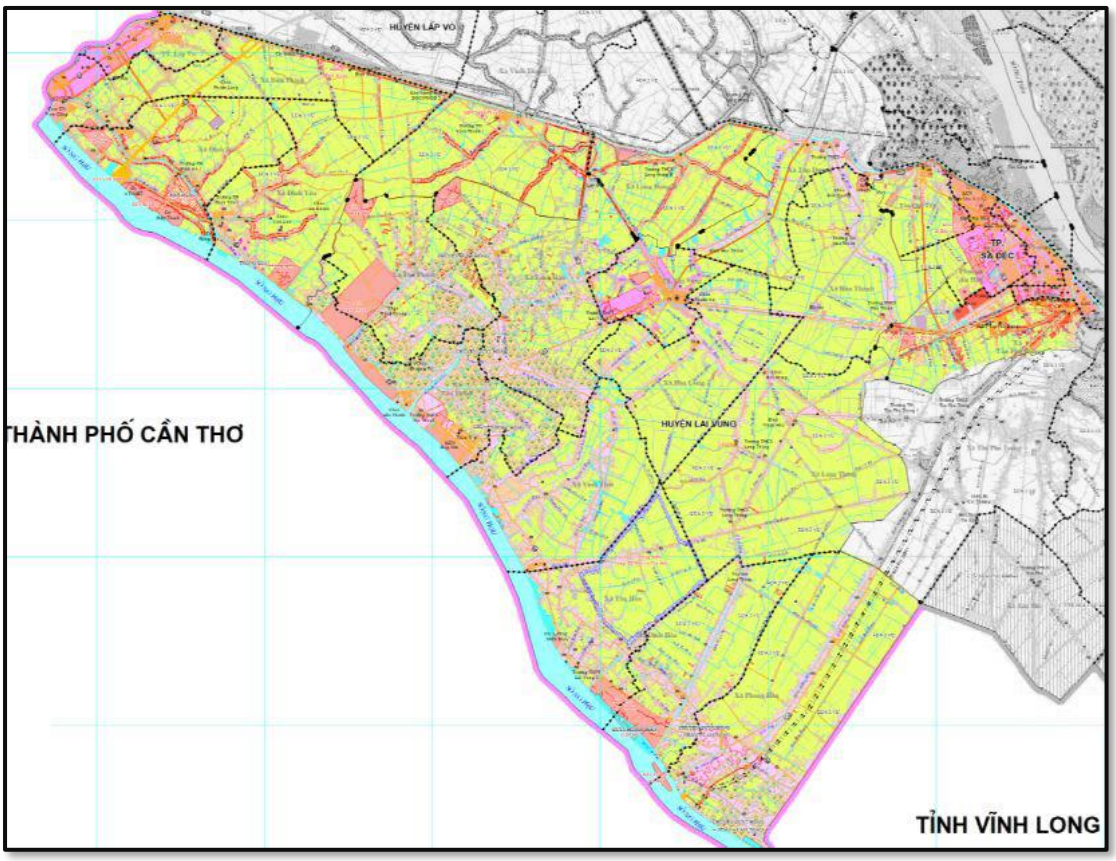
Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp cho thấy diện tích đất lúa 2 vụ và lúa 3 vụ chiếm tỷ lệ lớn;ngoài ra còn có các loại hình sản xuất: chuyên canh quýt hồng tập trung ở các xã Tân Phước, Long Hậu và Tân Thành huyện Lai Vung, diện tích nuôi cá nằm rải rác dọc các kênh rạch ở các xã trong tiểu vùng.



Hình 66: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng IV-2

Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, tiểu vùng IV-2 có các loại hình sản xuất chính như sau:

- Sản xuất lúa 3 vụ trên hầu hết diện tích toàn tiểu vùng;
- Trồng quýt hồng ở các xã Tân Phước, Long Hậu, Tân Thành huyện Lai Vung;
- Trồng xoài ven sông Hậu thuộc xã Định Yên huyện Lấp Vò;
- Chuyển đổi một phần nhỏ diện tích lúa 3 vụ sang trồng rau an toàn: thuộc xã Định An huyện Lấp Vò;
- Trồng hoa, cây kiểng tập trung ở P.1, P.2 và P. An Hòa– TP. Sa Đéc.



Hình 67: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV IV-2

b. Giải pháp thủy lợi

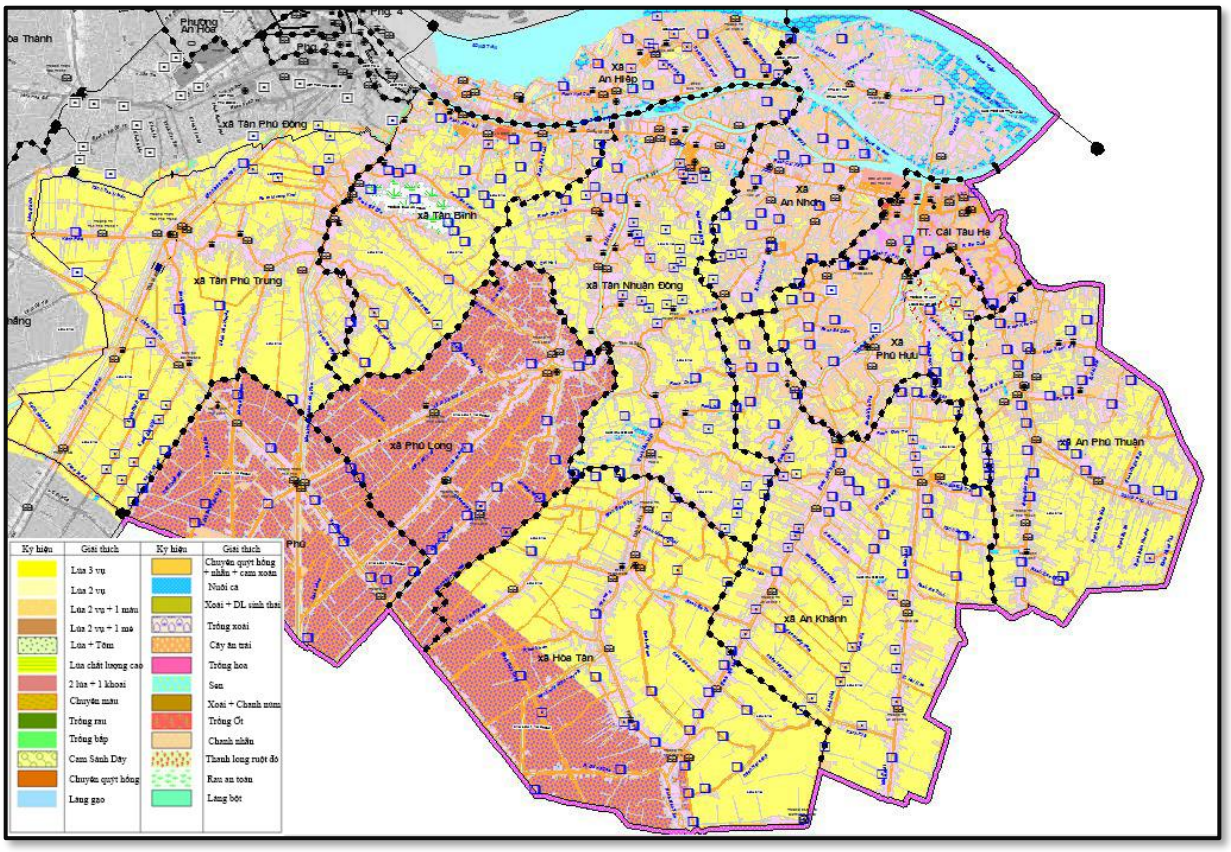
- Nạo vét các kênh trục: kênh Dương Hòa – Long Thắng, kênh Xáng Lấp Vò…;
- Nâng cấp hệ thống ô bao KSL;
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).

11.2.9 Tiểu vùng IV-3

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Tiểu vùng IV-3 có diện tích khoảng 23.726 ha, bao gồm toàn bộ diện tích thuộc huyện Châu Thành. Tiểu vùng này chịu ảnh hưởng trực tiếp của sông Tiền.

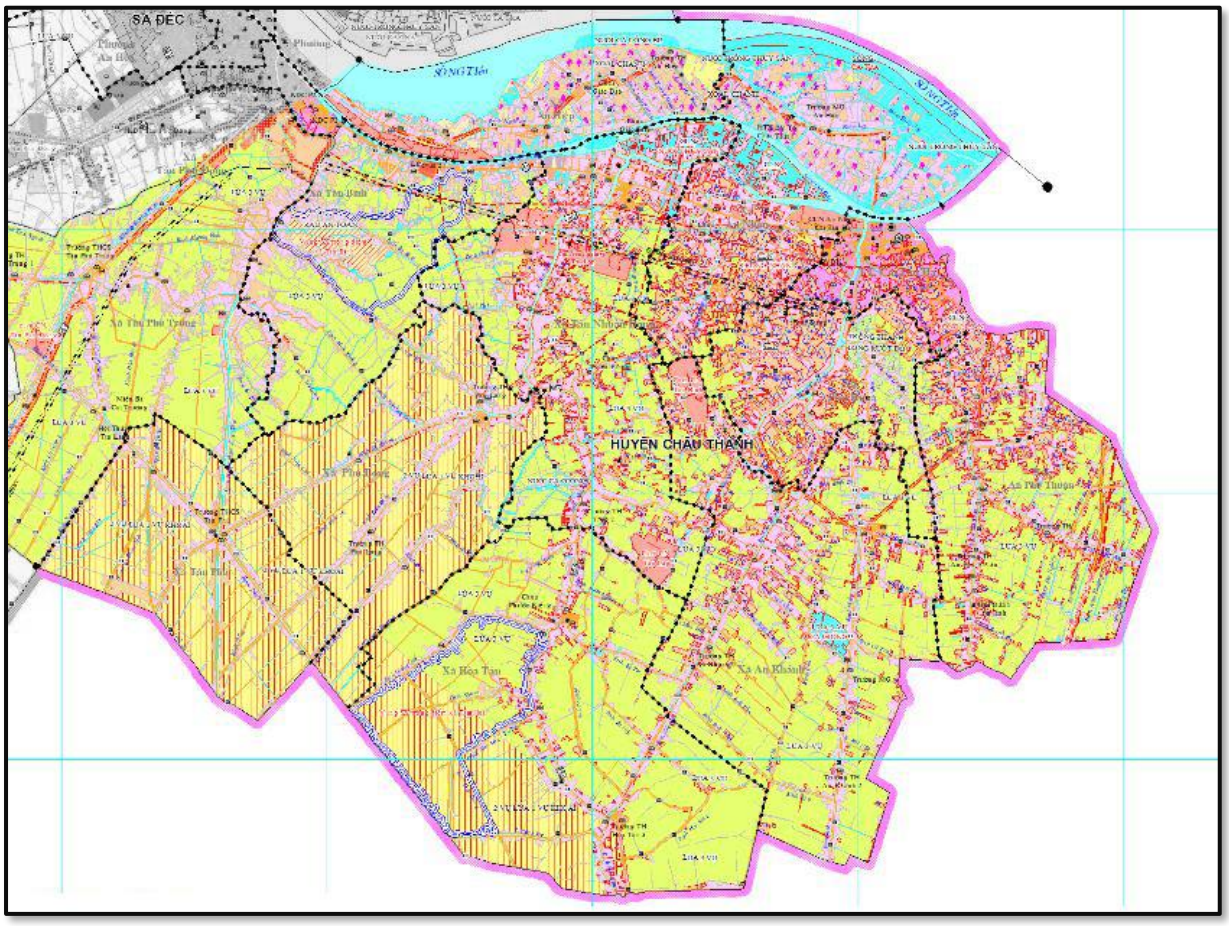
Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp cho thấy các loại hình sản xuất chiếmdiện tíchlớn là lúa 2, 3 vụ và 2 lúa + 1 khoai;ngoài ra còn có các loại hình sản xuất: xoài, chanh tập trung ở các xã An Hiệp và An Nhơn, diện tích trồng hoa kiểng chủ yếu ở TT. Cái Tàu Hạ, diện tích nuôi cá nằm rải rác dọc các kênh rạch ở các xã trong tiểu vùng, đặc biệt là ven sông Tiền.



Hình 68: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng IV-3

Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, tiểu vùng IV-3 có các loại hình sản xuất chính như sau:

- Sản xuất lúa 3 vụ trên diện tích thuộc các xã: Tân Bình, Tân Phú Trung, Tân Nhuận Đông, An Phú Thuận, Hòa Tân và một phần nhỏ rải rác ở các xã khác của huyện Châu Thành;
- Sản xuất 2 vụ lúa – 1 vụ khoai trên diện tích thuộc các xã: Tân Phú, Phú Long và phía Nam của xã Hòa Tân;
- Trồng rau an toàn ở xã Tân Bình;
- Diện tích trồng cây lâu năm phía Bắc của huyện Châu Thành được quy hoạch trồng nhãn và một diện tích nhỏ thanh long;
- Trồng xoài chanh ở vùng cù lao huyện Châu Thành;
- Nuôi cá Tra tập trung ven sông Tiền.



Hình 69: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV I-2

b. Giải pháp thủy lợi

- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống 05 kênh nối sông Tiền sông Hậu gồm kênh Nha Mân - Tư Tải, Mương Khai, Cần Thơ - Huyện Hàm, Xẻo Mát - Cái Vồn, Xã Tàu - Sóc Tro.

- Nâng cấp hệ thống ô bao KSL;

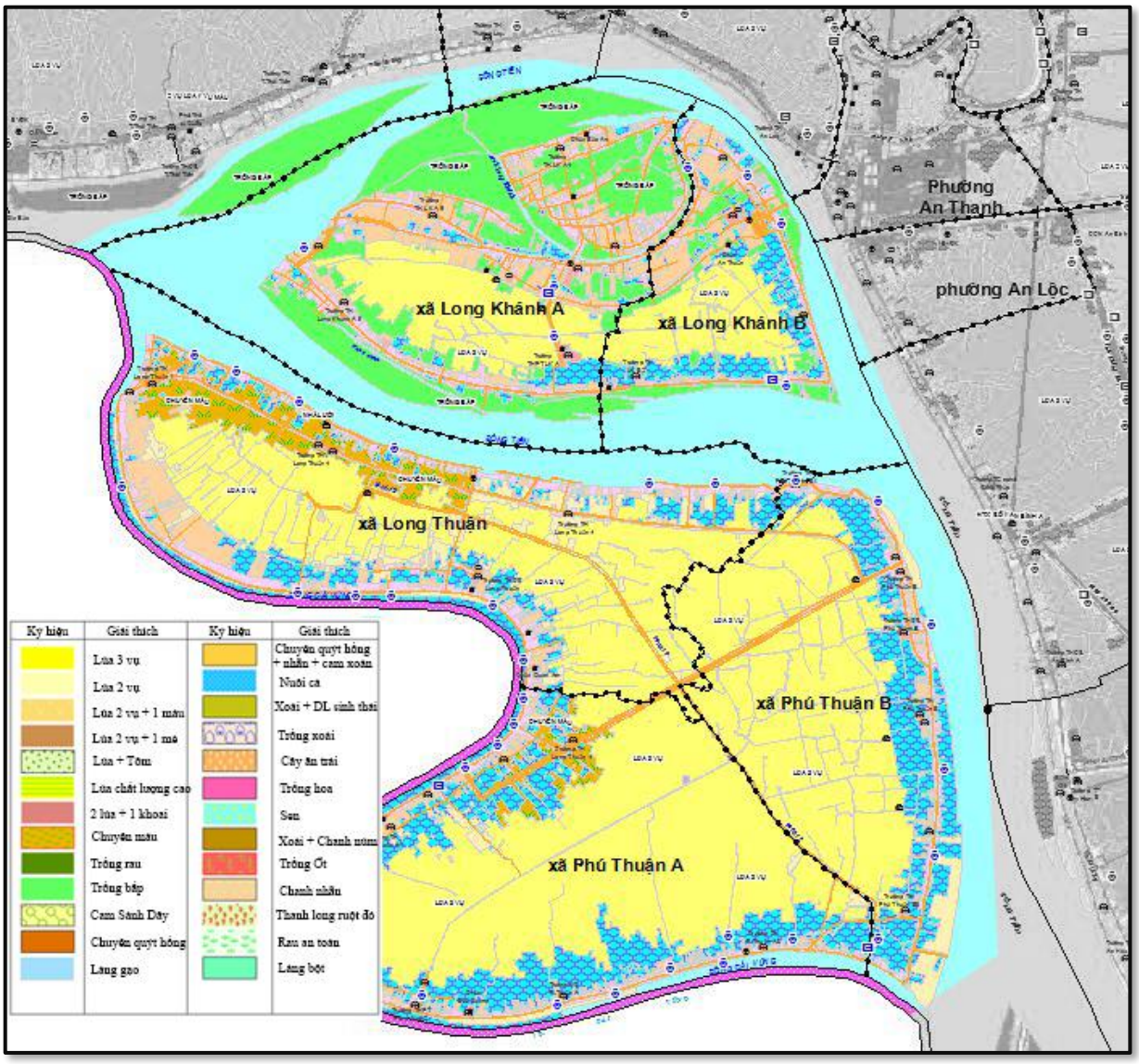
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).

11.2.10 Tiểu vùng V-1

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Tiểu vùng V-1 có diện tích khoảng 8.281 ha, bao gồm các cù lao thuộc huyện Hồng Ngự; chịu ảnh hưởng trực tiếp từ sông Tiền.

Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp cho thấy loại hình sản xuất chiếm diện tích lớn là lúa 3 vụ;ngoài ra còn có các loại hình sản xuất: diện tích bắp tập trung ở các xã Long Khánh A và Long Khánh B, diện tích nuôi cá nằm rải rác dọc các kênh rạch ở các xã trong tiểu vùng, đặc biệt là ven sông Tiền.



Hình 70: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng V-1

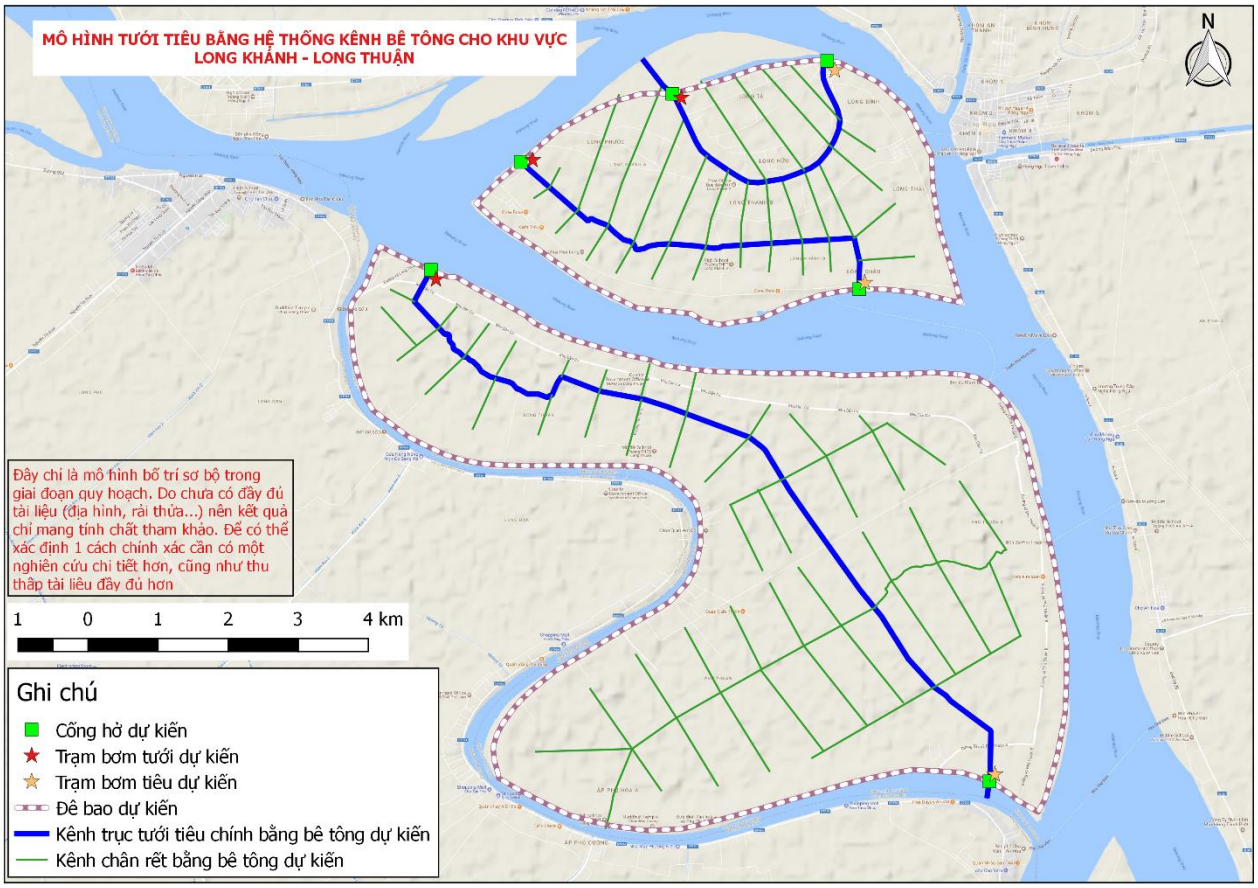
Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, tiểu vùng V-1 có các loại hình sản xuất chính như sau:

- Sản xuất lúa 3 vụ trên hầu hết địa bàn các xã trong tiểu vùng;
- Trồng bắp trên diện tích thuộc các xã Long Khánh A và Long Khánh B huyện Hồng Ngự;
- Trồng rau an toàn trên diện tích thuộc xã Long Thuận và Phú Thận A huyện Hồng Ngự;
- Nuôi cá lồng bè khu vực ven sông.

Hình 71: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV V-1

b. Giải pháp thủy lợi

- Nạo vét, mở rộng, đồng thời tiến hành kiên cố hóa hệ thống kênh mương (kênh bê tông) để đảm bảo nhu cầu tưới tiêu;
- Xây dựng ô bao KSL triệt để;
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).



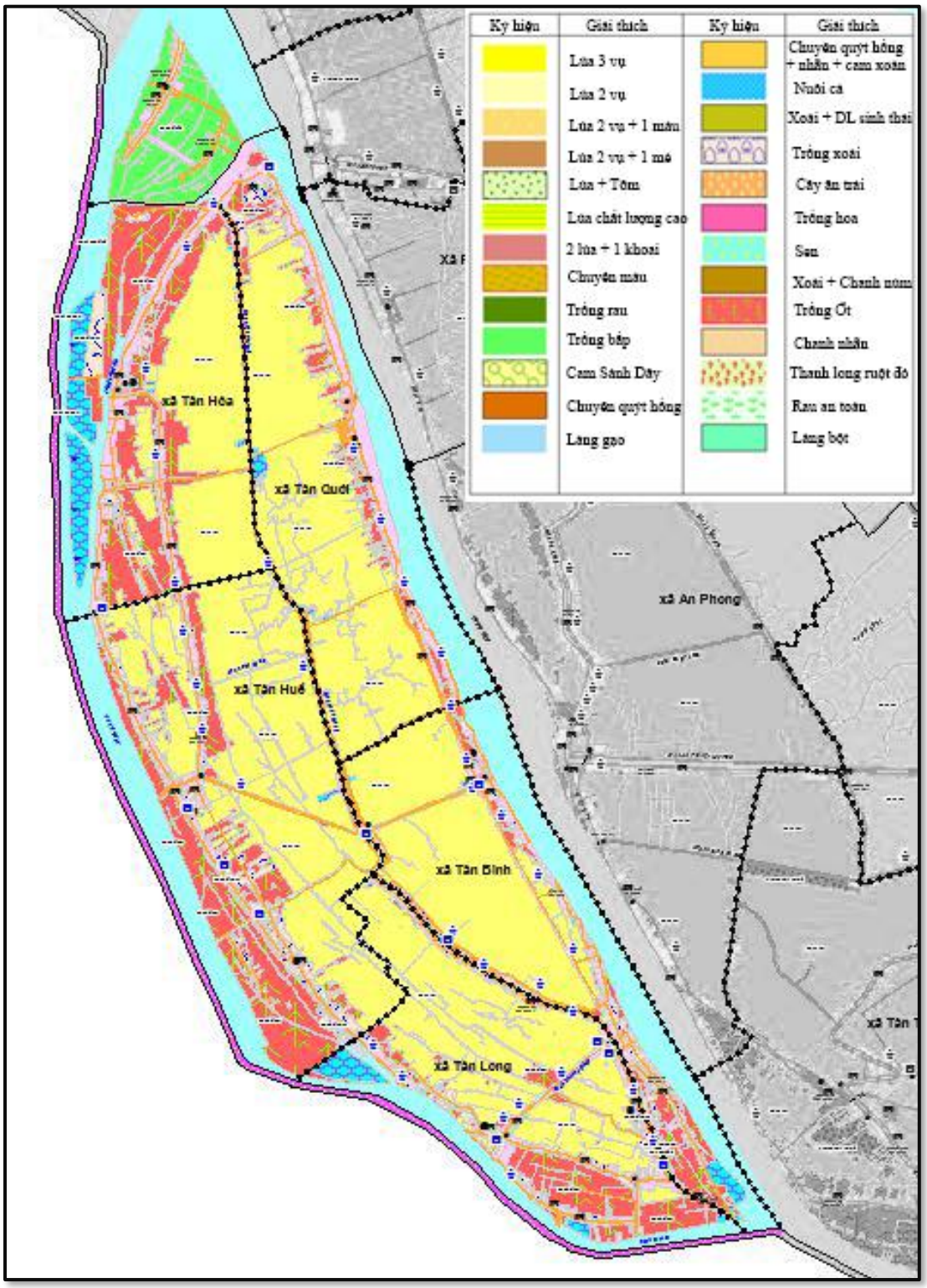
Hình 72: Mô hình tưới tiêu bằng hệ thống kênh bê tông cho khu vực cù lao

11.2.11 Tiểu vùng V-2

a. Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp

Tiểu vùng V-2 có diện tích khoảng 10.166 ha, bao gồm các cù lao thuộc huyện Thanh Bình; chịu ảnh hưởng trực tiếp từ sông Tiền.

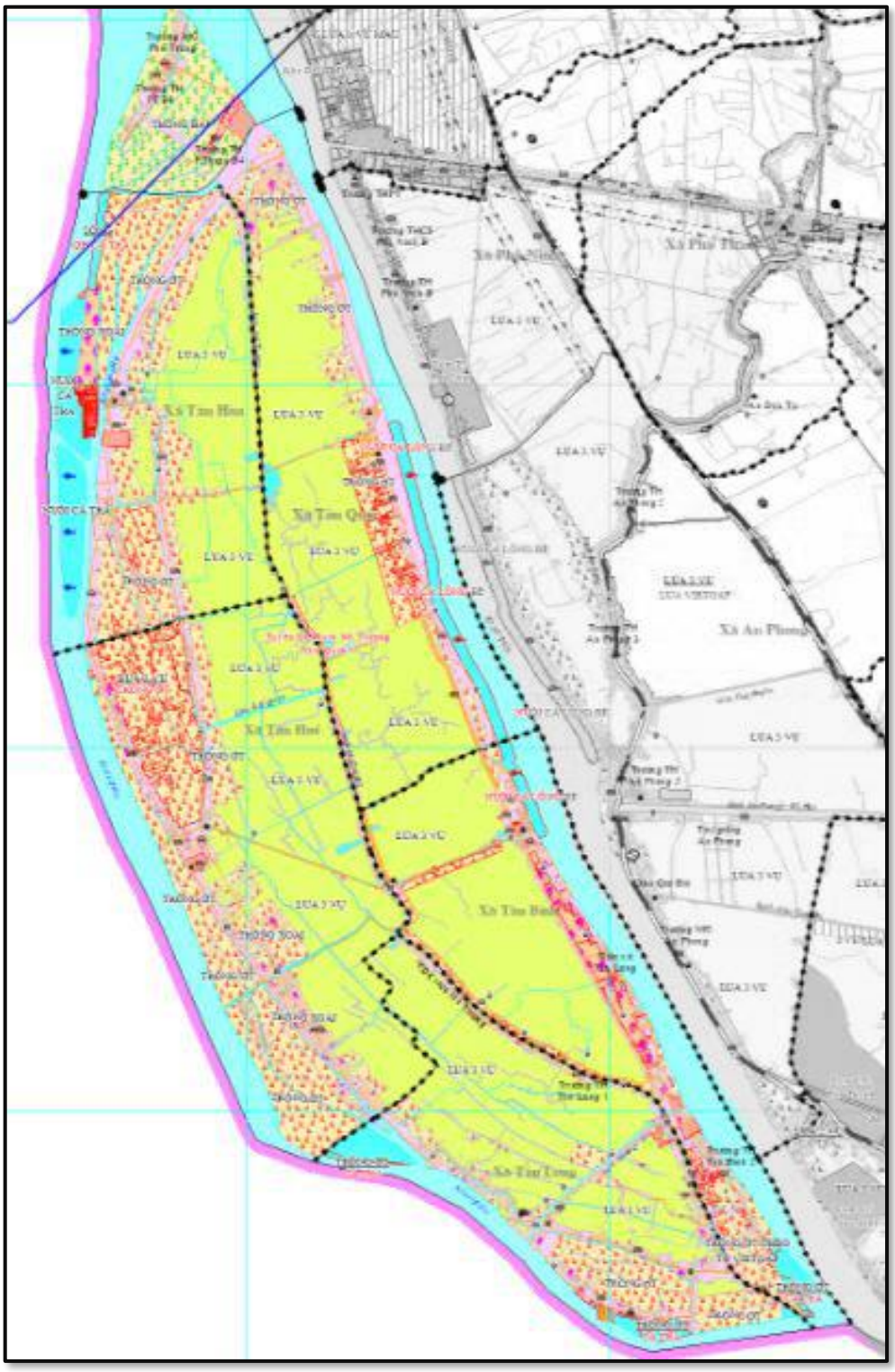
Từ bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp cho thấy loại hình sản xuất chiếm diện tích lớn là lúa 2, 3 vụ;ngoài ra còn có các loại hình sản xuất: diện tích ớt khá lớn rải rác ở tất cả các xã, diện tích trồng xoài nằm rải rác ở các xã Tân Huề, Tân Bình và Tân Long, diện tích nuôi cá Tra tập trung ở xã Tân Hóa dọc sông Tiền.



Hình 73: Hiện trạng sử dụng đất tiểu vùng V-2

Theo bản đồ quy hoạch nông nghiệp, tiểu vùng V-2 có các loại hình sản xuất chính như sau:

- Sản xuất lúa 3 vụ trên hầu hết diện tích các xã trong tiểu vùng;
- Trồng bắp ở phía Bắc của tiểu vùng (thuộc xã Phú Thuận B huyện Hồng Ngự);
- Vùng ven sông của các xã thuộc huyện Thanh Bình: chuyên canh ớt;
- Nuôi cá lồng bè khu vực ven sông.



Hình 74: Phương án bố trí sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 – TV V-2

b. Giải pháp thủy lợi

- Nạo vét, mở rộng, đồng thời tiến hành kiên cố hóa hệ thống kênh mương (kênh bê tông) để đảm bảo nhu cầu tưới tiêu;
- Nâng cấp và xây dựng mới các ô bao KSL triệt để;
- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).

11.3 Mô hình sản xuất nông nghiệp bền vững thích hợp với biến đổi khí hậu – nước biển dâng

11.3.1 Cánh đồng sản xuất lúa tiên tiến tiết kiệm nước

11.3.1.1 Thông tin chung

- Công trình: Cánh đồng sản xuất lúa tiến tiến, tiết kiệm nước xã Mỹ Đông, huyện Tháp Mười;

- Hạng mục công trình:

+ Trạm bơm tưới tiêu kết hợp;

+ Kênh tưới tiêu kết hợp bằng BTCT;

+ Nền đường nội đồng vận chuyển vật tư nông nghiệp và sản phẩm sau thu hoạch;

+ Thiết bị: thiết bị cảm biến cảnh báo nhu cầu sử dụng nước của cây lúa truyền tín hiệu bằng 3G, wifi…, máy bơm, đường ống và các nút phân phối nước, các ống cấp nước vào ruộng.

- Địa điểm xây dựng: Công trình được xây dựng tại cánh đồng lúa hợp tác xã Mỹ Đông 2 thuộc địa phận xã Mỹ Đông huyện Tháp Mười tỉnh Đồng Tháp.

- Diện tích sử dụng đất:

+ Diện tích đất tự nhiên : 200 ha;

+ Diện tích dự án phục vụ giai đoạn đầu : 170 ha;

+ Diện tích sử dụng đất cho việc xây dựng công trình: 2,275 ha;

+ Đất xây dựng hoàn toàn sử dụng trên diện tích kênh mương tưới tiêu hiện trạng.

11.3.1.2 Yêu cầu và mục tiêu đầu tư

- Yêu cầu đặt ra đối với dự án:

+ ***Tưới tiết kiệm nước***: áp dụng phương pháp tưới ngập – khô xen kẽ, giảm tổn thất và lượng nước tưới, năng lượng tiêu thụ, cung cấp lượng nước cần và đủ cho từng thời kỳ phát triển của cây lúa;

+ ***Tiêu nước thoát úng cho nội đồng***: kết hợp hai phương pháp tự chảy và động lực;

+ ***Giao thông nội đồng***: lưu thông, vận chuyển giống, các loại trang thiết bị, vật tư nông nghiệp và sản phẩm sau thu hoạch;

+ ***Tích hợp được với phương pháp canh tác hiện đại***:

- ✓ Cảnh báo nhu cầu sử dụng nước bằng các thiết bị chuyên dụng vào phương pháp tưới ngập – khô xen kẽ;
- ✓ Từng bước ứng dụng phương pháp tưới, tiêu bán tự động và tự động;
- ✓ Sử dụng các loại phân bón thông minh;
- ✓ Ứng dụng mô hình "*3 giảm – 3 tăng*" vào canh tác cây lúa (3 giảm trong sản xuất lúa tức là phải: Giảm lượng giống gieo sạ, giảm lượng thuốc trừ sâu bệnh, giảm lượng phân đạm. 3 tăng tức là: Tăng năng suất lúa, tăng chất lượng lúa gạo và tăng hiệu quả kinh tế).

- Mục tiêu của dự án:

Phục vụ sản xuất lúa theo mô hình tiên tiến, tưới tiết kiệm nước đạt hiệu quả cao trong sản xuất, với mục tiêu:

+Giảm lượng nước tưới với Kỹ thuật canh tác tưới ngập khô xen kẽ (AWD); thích ứng với tình hình biến đổi khí hậu;

+ Giảm giống gieo sạ, giảm lượng phân bón và thuốc trừ sâu;

+ Giảm giảm chi phí vận chuyển và thất thoát sau thu hoạch;

+ Giảm ô nhiễm môi trường;

+ Tăng năng suất;

+ Tăng chất lượng lúa gạo;

+ Tăng hiệu quả kinh tế;

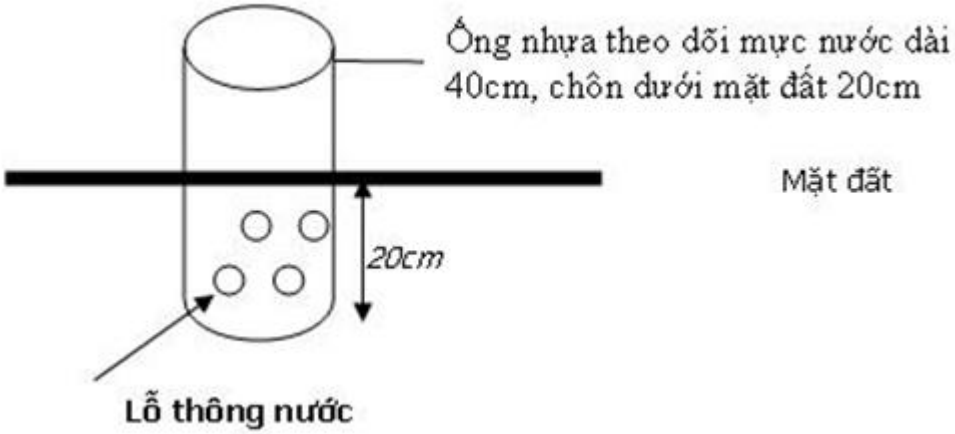
+ Kết nối với các dự án liền kề;

+ Là bước đầu thực nghiệm để xây dựng mô hình sản xuất hiện đại, tiết kiệm nước trong tương lai trên địa bàn Tỉnh Đồng Tháp, nhằm thích ứng toàn diện và hiệu quả với tình hình biến đổi khí hậu.

11.3.1.3 Giải pháp công nghệ thiết bị

- Máy bơm: Sử dụng máy bơm trục đứng có lưu lượng thiết kế Q= 1500 ÷ 1650 m^3/h, cột áp 5 ÷ 3,5m, công suất động cơ 33KW, vỏ máy bơm được chế tạo bằng gang đúc có tính chống xâm thực cao, không rỉ sét;

- Dụng cụ đo nước đơn giản trong giai đoạn thực nghiệm ban đầu:



- Công nghệ đo cảm biến và điều khiển qua công nghệ đám mây.

11.3.1.4 Tổng mức đầu tư

- Bằng số: **14.402.285.000** VNĐ;
- Bằng chữ: **Mười bốn tỉ, bốn trăm lẻ hai triệu, hai trăm tám mươi lăm ngàn đồng**.

11.3.1.5 Đánh giá sơ bộ hiệu quả dự án

BẢNG TÍNH CHI PHÍ TIẾT KIỆM CHO MỘT ĐỢT CUNG CẤP NƯỚC TƯỚI		
1. Tổng nước tưới cho 1 đợt khi chưa có dự án:	184.750	m^3
2. Tổng nước tưới cho 1 đợt khi có dự án:	119.267	m^3
3. Khả năng tiết kiệm nước:		

BẢNG TÍNH CHI PHÍ TIẾT KIỆM CHO MỘT ĐỢT CUNG CẤP NƯỚC TƯỚI		
- Tiết kiệm nước tưới:	*65.483*	*m^3*
- Tiết kiệm thời gian tưới:	*41*	*giờ*
- Tiết kiệm điện năng:	*1.350*	*Kw*
- Mục tiêu phấn đấu giảm bớt chi phí bơm tưới so với hiện trạng:	*35*	*%*
Ghi chú: Lượng nước tưới tham khảo cách tính của Viện lúa gạo quốc tế IRRI và tính tổn thất giảm thực tế trên kênh		
Trung bình một vụ mùa tưới giao động từ 8 – 12 đợt tùy theo thời tiết của từng năm		

- Qua bảng tính toán theo lý thuyết và tham khảo từ Viện lúa gạo quốc tế IRRI, khi dự án hoàn thành có thể đạt được các hiệu quả :

+ Lượng nước tưới giảm 35%;

+ Điện năng tiêu thụ giảm;

+ Thời gian tưới giảm 41 giờ/đợt tưới;

+ Chi phí bơm tưới, tiêu giảm 35%;

+ Khí thải nhà kính giảm 50%;

+ Năng suất không thay đổi;

+ Giảm thất thoát sau thu hoạch;

+ Chi phí sản xuất giảm từ 10 đến 15%.

11.3.2 Giải pháp tưới tiết kiệm nước cho cây ăn trái

11.3.2.1 Phương pháp tưới nhỏ giọt

Với phương pháp tưới truyền thống hiện nay, nước được chuyển từ nguồn nước (giếng, ao, hồ, sông, suối…) thông qua máy bơm bơm trực tiếp đến gốc cây. Với phương pháp này, người nông dân sẽ rất tốn công sức để có thể tưới được một diện tích lớn. Hơn nữa, khi nước được đưa đến gốc cây thì lượng nước có thể thiếu dẫn đến không đủ nước cho cây hoặc thừa gây lãng phí nguồn nước.

Đặc biệt, với các vùng đất cát hoặc thổ nhưỡng không tốt, nước sẽ ngấm sâu xuống lòng đất vượt qua cả khả năng hút nước của rễ cây gây lãng phí nguồn nước.

Tưới nhỏ giọt (Drip Irrigation/Strickle Irrigation) là một dạng cơ bản của kỹ thuật tưới tiết kiệm nước (hay vi tưới micro irrigation). Đây là hình thức đưa nước trực tiếp trên mặt đất đến vùng gốc cây trồng một cách liên tục dưới dạng từng giọt nhờ các thiết bị đặc trưng là các vòi tạo giọt (được cấp nước bởi hệ thống đường ống dẫn cấp nước áp lực).

* Các ưu điểm :

- Tưới nhỏ giọt đảm bảo phân bố độ ẩm đều trong tầng đất canh tác (phần có bộ rễ cây trồng) tạo nên điều kiện thuận lợi về chế độ không khí, nhiệt độ, độ ẩm, chế độ tiêu hóa thức ăn và quang hợp cho cây trồng.

- Cung cấp nước một cách đều đặn nhưng tránh được hiện tượng tập trung muối trong nước và trong đất, khắc phục được hiện tượng bạc màu, rửa trôi đất trên đồng ruộng.

- Tưới nhỏ giọt tiết kiệm nước đến mức tối đa (hơn cả ở tưới phun mưa) vì nó tránh triệt tiêu đến mức tối thiểu các loại tổn thất nước (do thấm và bốc hơi), ở hệ thống tưới nhỏ giọt đất tưới cũng được tiết kiệm tối đa.

- Không gây ra xói mòn đất, không tạo nên váng đất đọng trên bề mặt và không phá vỡ cấu tượng đất do tưới nhỏ giọt được thực hiện một cách liên tục với mức tưới rất nhỏ dưới dạng từng giọt.

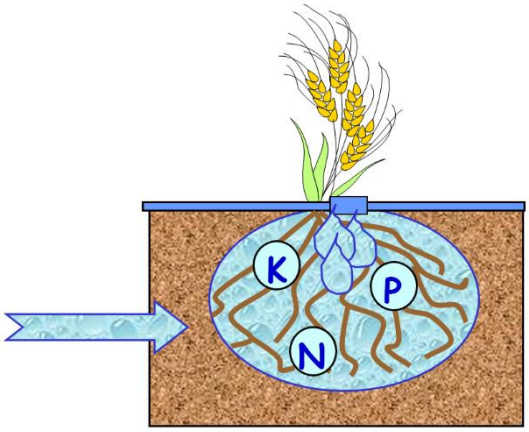
- Đảm bảo năng suất tưới, năng suất lao động được nâng cao không ngừng vì có khả năng cơ khí hóa, tự động hóa cao độ khâu nước tưới. Tạo điều kiện cơ giới, tự động hóa thực hiện tốt một số khâu khác như: phun thuốc trừ sâu, bón phân hóa học kết hợp tưới nước.

- Việc thực hiện tưới nhỏ giọt thực tế đã rất ít phụ thuộc vào các yếu tố thiên nhiên: độ dốc địa hình, thành phần và cấu trúc đất tưới, mực nước ngầm ở nông hay sâu, điều kiện nhiệt độ và không bị chi phối bởi ảnh hưởng của gió như là tưới phun mưa và có thể thực hiện tưới liên tục suốt ngày đêm.

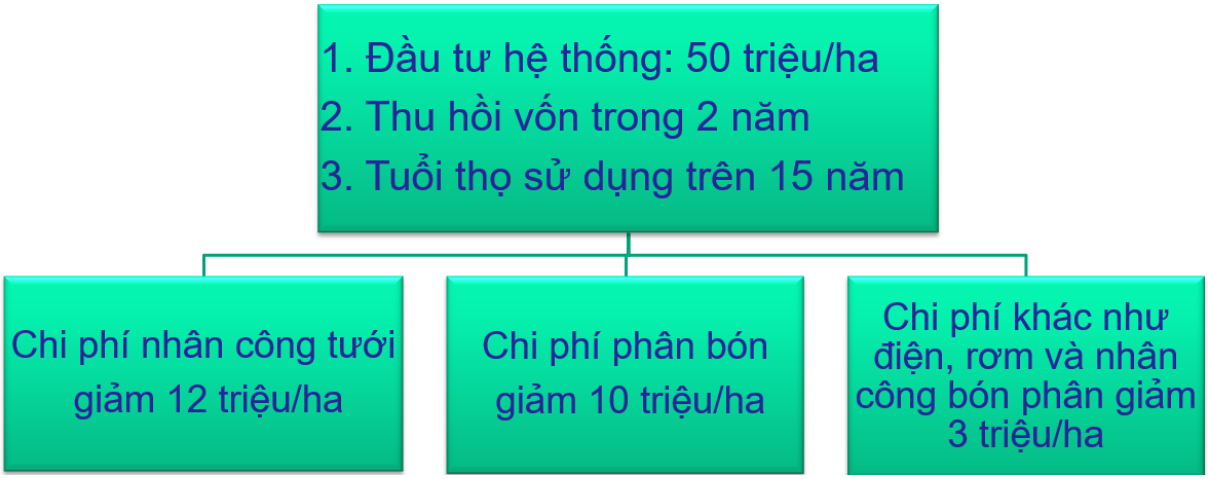
- Kỹ thuật tưới nhỏ giọt sử dụng cột nước áp lực làm việc thấp và lưu lượng nhỏ nên tiết kiệm năng lượng giảm chi phí quản lý vận hành. Nói chung áp lực tưới nhỏ giọt chỉ bằng 10% ÷ 15% ở tưới phun mưa và lượng nước bơm lại ít hơn 70% ÷ 80%.

- Tưới nhỏ giọt đã góp phần ngăn chặn được sự phát triển của cỏ dại quanh gốc cây và sâu bệnh, vì nước tưới chỉ làm ẩm quanh gốc cây.

- Kỹ thuật tưới tiết kiệm nước cho phép cung cấp nước trực tiếp đến tận rễ cây và khống chế phân bố độ ẩm vùng hoạt động của bộ rễ cây nên rất tiết kiệm nước tưới. Thực tế kỹ thuật tưới này dùng nước ít hao từ 20 ÷ 30% so với tưới phun mưa toàn bộ, thậm chí có thể tiết kiệm từ 50 đến 80% so với kỹ thuật tưới thông thường.



- Cung cấp nước thường xuyên, tạo ra môi trường ẩm trong đất gần độ ẩm tối đa đồng ruộng. Lượng nước tưới có thể được khống chế và điều khiển dễ dàng để bảo đảm nước tưới được phân bố đều trong vùng đất có bộ rễ hoạt động, duy trì chế độ ẩm thích hợp theo nhu cầu sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Nhờ khả năng cung cấp nước và chất dinh dưỡng trực tiếp tới rễ cây nên cây trồng sinh trưởng, phát triển nhanh, đạt năng suất cao.



Hình 75: Chi phí tiết kiệm trong một năm nhờ tưới nhỏ giọt

* Các nhược điểm:

- Nhược điểm chủ yếu là dễ gây ra sự tắc bí (nước khó thoát) tại các vòi tạo giọt và ống nhỏ giọt, các đường ống dẫn trong các thiết bị tạo giọt dễ bị tắc do bùn cát, rong tảo, tạp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng không hòa tan, các chất keo và cacbonnatcanxi kết tủa. Sự tắc bí này đã gây tốn công sức xử lý khắc phục và yêu cầu phải xử lý nước trong sạch (qua hệ thống lọc).

- Khác với kỹ thuật tưới phun mưa, ở tưới nhỏ giọt không có khả năng làm mát cây, cải tạo vi khí hậu, không có khả năng rửa lá cây. Tác dụng cải tạo tiểu khí hậu đồng ruộng bị hạn chế.

Vốn đầu tư trong xây dựng tương đối cao và đòi hỏi phải có trình độ trong xây dựng và quản lý.

- Trong một số trường hợp, sự phân bố độ ẩm tưới bị thiếu và không đồng đều ở khối đất canh tác chứa bộ rễ cây.

- Nếu việc tưới nhỏ giọt bị gián đoạn, chững lại thì cây trồng sẽ xấu đi nhiều hơn so với phương pháp tưới thông thường.

Trọng tâm và cũng là bản chất của hệ thống tưới nhỏ giọt là dựa trên cơ chế nhỏ giọt nước thông qua các đầu nhỏ giọt.

Mô hình tưới nhỏ giọt:

Bước 1: Xử lý nguồn nước.

Nước được vận chuyển từ đầu nguồn thông qua hệ thống bể chứa hoặc sử dụng bơm trực tiếp. Nguồn nước được đấu nối với máy bơm; sau đó sẽ được bơm vào hệ thống bể chứa.

Trước khi vào bể chứa hoặc đi thẳng tới cây trồng, cần sử dụng một hệ thống lọc nước khác nhau tuỳ thuộc vào nguồn nước.

- Với các nguồn nước chứa nhiều cát, phải sử dụng hệ thống lọc cát như tại Israel;

- Hoặc với các nguồn nước chứa rác như sông, ao trước khi vào bể chứa cần sử dụng hệ thống lọc rác thải để đảm bảo nguồn nước vào đường ống dẫn không bị tắc nghẽn hoặc đóng cặn;

- Đặc biệt lưu ý với các bạn với những vùng nước chứa hoá chất hoặc các chất thải không tốt cho cây trồng cần phải qua nhiều lớp lọc kỹ trước khi đưa vào bể chứa cuối cùng hoặc trực tiếp tưới cho cây trồng

Bể chứa: có thể sử dụng nhiều loại bể chứa khác nhau như xây bằng xi măng, bằng inox hoặc nhựa. Cần lưu ý bể chứa phải đủ lớn tuỳ theo diện tích và lượng nước sử dụng.

Bước 2: Nước được dẫn qua đường ống chính (mainline) của hệ thống tưới nhỏ giọt.

Nước từ bể chứa hoặc trực tiếp từ máy bơm đã được lọc sạch sẽ được dẫn vào đường ống chính để dẫn ra khu vực tưới (Đường ống chính có thể làm bằng nhựa PVC hoặc HDPE).

Tuỳ theo mô hình lớn hoặc nhỏ, có thể chia nhỏ khu vực tưới và phải dùng đến đường ống tưới phụ thứ 2 đấu nối trực tiếp vào đường ống chính qua các khớp nối (Đường ống phụ có thể làm bằng nhựa PVC hoặc HDPE).

Nước từ đường ống chính hoặc phụ sẽ được đấu nối lên bởi các đường ống PE loại 16mm, 20mm hay 25mm hoặc lớn hơn tuỳ theo nhu cầu lưu lượng nước cần tưới với từng loại cây trồng.

Bước 3: Đầu tưới nhỏ giọt bù áp.

Các đầu nhỏ giọt được cắm lên các đường ống tưới PE 16mm, 20mm hay 25mm . Dựa trên cơ chế bù áp, nước được nhỏ giọt tại các đầu tưới nhỏ giọt.

Tuỳ theo vị trí trồng và loại hình trồng, chúng ta có thể bổ sung thêm các que cắm cho phù hợp với nhu cầu thực tế.

Ngoài ra, tại đầu đường ống chính chúng ta có thể kết hợp với hệ thống châm phân tự động để có một hệ thống tưới nhỏ giọt hoàn chỉnh bao gồm cả cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng.

11.3.2.2 Phương pháp tưới phun mưa

Kỹ thuật tưới phun mưa là kỹ thuật đưa nước tới cây trồng vào mặt ruộng dưới dạng mưa nhân tạo nhờ các thiết bị tạo dòng phun mưa (tia mưa) thích hợp. Phương pháp này ngày càng được phổ biến và áp dụng rộng rãi, nhất là tại các nước có nền công nghiệp phát triển.

*** Ưu điểm:**

- Hiệu quả sử dụng rất cao vì hạn chế cao độ tổn thất nước do bốc hơi vì tia phun ngắn, cường độ phun mưa và diện tích - khoảng không gian làm ướt - có thể được điều chỉnh cho phù hợp sự tăng trưởng của cây trồng, không tạo nên dòng chảy mặt đất, không phá vỡ cấu tượng đất do hạt mưa nhỏ.

- Do toàn bộ hệ thống đường ống đặt ngầm nên tiết kiệm đất, thuận tiện việc chăm sóc, canh tác trên đồng ruộng. Mặt khác cũng dễ dàng tự động hóa từng phần hoặc toàn phần hệ thống tưới, như cơ khí hoá và tự động hóa phần thiết bị điều khiển, thiết bị tưới mặt ruộng hoặc điều khiển toàn bộ hệ thống từ xa theo chương trình lập sẵn nên tiết kiệm sức lao động và nâng cao năng suất tưới.

- Nâng cao năng suất tưới và năng suất các khâu canh tác nông nghiệp khác.

- Sử dụng áp lực làm việc loại trung bình và thấp, lưu lượng yêu cầu nhỏ nên tiết kiệm năng lượng và nguồn nước.

- Có tác dụng cải tạo vi khí hậu khu tưới.

- Hạn chế sâu bệnh, cỏ dại phát triển.

- Kết hợp được tưới nước với phun thuốc trừ sâu, bón phân hóa học.

- Rất phù hợp với các cây trồng mềm yếu (vườn hoa, vườn ươm, cây đang ra hoa, thụ phấn) và các cây trồng cao cấp trong nhà kính...vv.

***Nhược điểm:**

- Vòi phun dễ bị tắc nghẽn (khi nước tưới có nhiều tạp chất), nhất là đối với các vòi phun sương mù (Mist Sdrayer) có các lỗ phun mưa rất nhỏ.

- Yêu cầu trình độ nhất định trong thiết kế xây dựng và quản lý.

- Vốn đầu tư ban đầu cao hơn so với các kỹ thuật tưới cổ điển.

- Các đường ống và thiết bị hay hư hỏng, dễ bị mất mát, phá hoại do con người và côn trùng tại mặt ruộng (điều này rất dễ xảy ra ở Việt Nam).

Ngoài tưới tiết kiệm nước bằng công nghệ nhỏ giọt và phun mưa, còn có các dạng tưới ngầm theo hình thức nước trong các ống đặt ngầm dưới đất theo các lỗ thấm ra ngoài, tuy dạng tưới này được xem là tương đối tốt hiện nay nhưng thiết bị đắt, lắp đặt vận hành và sửa chữa rất phức tạp.

11.4 Phát triển thủy lợi trong bối cảnh liên kết vùng

Đề án khoa học "Liên kết phát triển bền vững Tiểu vùng Đồng Tháp Mười đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030" đã được phê duyệt đề cương tại QĐ 950/QĐ-UBND-HC ngày 19/8/2017, sự thống nhất của lãnh đạo Tỉnh ủy 3 tỉnh tại Biên bản ghi nhớ số 68-BBGN/TUTG-TUĐT-TULA ngày 27/9/2016, nội dung đề án định hướng 7 lĩnh vực, tựu chung lại ở 5 chương trình, cụ thể:

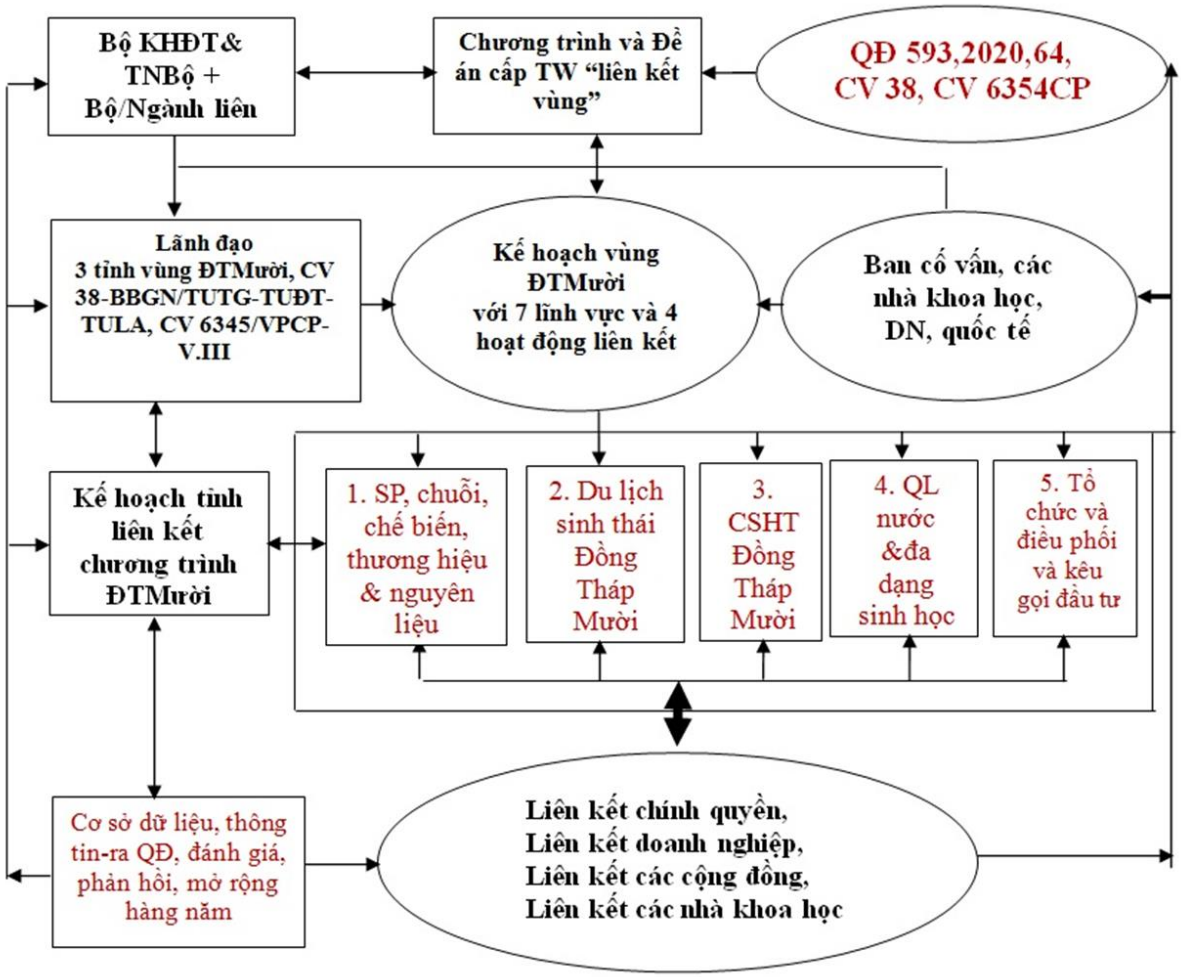
+ Lựa chọn các sản phẩm chủ lực trong đề án liên kết vùng ĐTM như: Lúa, xoài, sen, cá tra, cá đồng để nâng cấp chuỗi và xây dựng thương hiệu sản phẩm ĐTM;

+ Liên kết phát triển du lịch sinh thái với mô hình "3 địa phương một điểm đến", xây dựng quy chế vừa bảo tồn vừa khai thác, liên kết quảng bá thương hiệu;

+ Liên kết quản lý nước thích ứng với BĐKH và bảo tồn đa dạng ĐTM, bao gồm: Quản lý nước cho khu bảo tồn, quản lý sử dụng nước sạch nông thôn, quản lý sử dụng nước cho sản xuất;

+ Liên kết phát triển cơ sở hạ tầng giao thông, thủy lợi và điện;

+ Cơ chế - tổ chức và chính sách liên kết, kêu gọi đầu tư, được mô tả chi tiết ở hình dưới đây:



Hình 76: Cơ cấu, tổ chức và chính sách điều phối liên kết vùng

Theo QĐ 950, nội dung đề án liên kết vùng tập trung phát triển các lĩnh vực kinh tế là chủ yếu. Ngành thủy lợi không được đề cập một cách chi tiết. Tuy nhiên, chính từ những yêu cầu mà đề án đặt ra đối với các ngành kinh tế của vùng, thì vai trò của thủy lợi lại càng trở nên quan trọng khi là cầu nối của nhiều lĩnh vực khác nhau, từ sản xuất nông nghiệp, phát triển du lịch hay giao thông vận tải... Dựa trên quan điểm này, việc phát triển hệ thống thủy lợi tỉnh Đồng Tháp nói riêng, toàn vùng ĐTM nói chung phải có tầm nhìn bao quát, để làm sao vừa đáp ứng nhu cầu của từng địa phương, nhưng đồng thời cũng phải hướng tới một lợi ích chung cho các tỉnh trong vùng liên kết. Đây cũng chính là mục tiêu mà Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam luôn luôn đặt ra xuyên suốt quá trình phát triển thủy lợi cho ĐBSCL.

11.5 Phát triển thủy lợi phục vụ nền Nông nghiệp 4.0

11.5.1 Nông nghiệp 4.0

Tưới tiết kiệm nước mới chỉ là một bước nhỏ và cơ bản nhất của nền nông nghiệp hiện đại. Trong tương lai không xa, khi Nông nghiệp 4.0 được phát triển và áp dụng rộng rãi, con người sẽ có thể canh tác với lượng nước cần thiết tối thiểu, canh tác trong nhà, trên mặt biển hay thậm chí là trên sa mạc. Vậy thực sự Nông nghiệp 4.0 là gì?

11.5.1.1 Định nghĩa

Theo Hiệp hội Máy Nông nghiệp Châu Âu (European Agricultural Machinery, 2017), nền nông nghiệp thế giới trải qua các giai đoạn phát triển như sau:

1) *Nông nghiệp 1.0*: xuất hiện ở đầu thế kỷ 20, vận hành với hệ thống tiêu tốn sức lao động, năng suất thấp. Nền nông nghiệp đó có khả năng nuôi sống dân số nhưng đòi hỏi số lượng lớn các nông hộ nhỏ và một phần ba dân số tham gia vào quá trình sản xuất nguyên liệu thô.
2) *Nông nghiệp 2.0*: là cuộc cách mạng xanh, bắt đầu vào những năm 1950, khởi đầu là giống lúa mì lùn cải tiến, nhưng phải dựa nhiều vào việc bón thêm đạm, sử dụng thuốc trừ sâu, phân bón hóa học tổng hợp, cùng với máy móc chuyên dùng, cho phép hạ giá thành và tăng năng suất, đem lại lợi nhuận cho tất cả các bên tham gia.
3) *Nông nghiệp 3.0*: từ chỗ nâng cao hiệu quả đến nâng cao lợi nhuận nhờ chủ động và sáng tạo hạ giá thành, nâng cao chất lượng, đưa ra sản phẩm khác biệt. Bắt đầu khi định vị toàn cầu (GPS) được ứng dụng đầu tiên để định vị và định hướng. Thứ hai là điều khiển tự động và cảm biến (sensor) đối với nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng, dinh dưỡng, từ những năm 1990, máy gặt đập liên hợp được gắn thêm màn hình hiển thị năng suất dựa vào định vị GPS. Thứ ba là tiến bộ công nghệ sử dụng các thiết bị không dây (Telematics).
4) *Nông nghiệp 4.0*: thuật ngữ này được sử dụng lần đầu tiên tại Đức. Tương tự với "*Công nghiệp 4.0*", "*Nông nghiệp 4.0*" ở châu Âu được hiểu là các hoạt động trồng trọt và chăn nuôi được kết nối mạng bên trong và bên ngoài đơn vị (có thể hiểu theo nghĩa rộng bao gồm cả lĩnh vực thủy sản, lâm nghiệp). Nghĩa là thông tin ở dạng số hóa dành cho tất cả các đối tác và các quá trình sản xuất, giao dịch với các đối tác bên ngoài đơn vị như các nhà cung cấp và khách hàng tiêu thụ được truyền dữ liệu, xử lý, phân tích dữ liệu phần lớn tự động qua mạng internet. Sử dụng các thiết bị internet có thể tạo điều kiện quản lý lượng lớn dữ liệu và kết nối nội bộ với các đối tác bên ngoài đơn vị. Một số thuật ngữ khác thường được sử dụng như "*Nông nghiệp thông minh*" và "*Canh tác số hóa*", dựa trên sự ra đời của các thiết bị thông minh trong nông nghiệp. Các thiết bị thông minh bao gồm các cảm biến, các bộ điều tiết tự động, công nghệ trí tuệ nhân tạo và giao tiếp kỹ thuật số. Nông nghiệp 4.0 mở đường cho sự tiến hóa tiếp theo, bao gồm những hoạt động không cần có mặt con người trực tiếp và dựa vào hệ thống thiết bị có thể đưa ra những quyết định một cách tự động.

Theo tổng kết ở Mỹ đến nay các thành phần chủ yếu của nông nghiệp 4.0 thường được hiểu như sau:

1) Cảm biến kết nối vạn vật (Internet of Things Sensors): Từ dinh dưỡng đất kết nối với máy chủ và các máy kết nối khác là thành phần chủ yếu của nông nghiệp hiện đại.
2) Công nghệ đèn LED đang trở thành tiến bộ không thể thiếu để canh tác trong nhà vì sự đáp ứng sinh trưởng và năng suất tối ưu.
3) Người máy (Robot) đang thay việc cho nông dân thường làm. Người máy cũng có cả các bộ phân tích nhờ các phần mềm trợ giúp phân tích và đưa ra xu hướng trong các trang trại.
4) Tế bào quang điện (Solar cells). Phần lớn các thiết bị trong trang trại được cấp điện mặt trời và các bộ pin điện mặt trời trở nên quan trọng.
5) Thiết bị bay không người lái (Drones) và các vệ tinh (satellites) được sử dụng để thu thập dữ liệu của các trang trại.
6) Canh tác trong nhà/hệ thống trồng cây – nuôi cá tích hợp/Thủy canh (khí canh): Hiện nhiều giải pháp đã được hoàn thiện.

7) Công nghệ tài chính phục vụ trang trại (Farm Fintech): Fintech nghĩa là kinh doanh dịch vụ tài chính dựa trên nền tảng công nghệ. Fintech được sử dụng chung cho tất cả các công ty tài chính sử dụng internet, điện thoại di động, công nghệ điện toán đám mây và các phần mềm mã nguồn mở nhằm mục đích nâng cao hiệu quả của hoạt động ngân hàng và đầu tư. Farm Fintech bao gồm dịch vụ cho vay, thanh toán, bảo hiểm.

Bên cạnh đó, nhiều sự kiện khác đang diễn ra như: Các sản phẩm vật chất được nâng cao giá trị gia tăng nhờ các dịch vụ với những thuật toán dùng để biến đổi dữ liệu thành thông tin gia tăng giá trị, tối ưu hóa sản phẩm, các quá trình nông học, giảm thiểu rủi ro và hạn chế những nguy hiểm do tác động của máy móc cơ giới hư hỏng, thời tiết hoặc dịch bệnh gây ra. Hay nông nghiệp sinh thái (tương tự mô hình VAC ở Việt Nam), với những hệ điều hành kết hợp được nhiều nguồn dữ liệu khác nhau, từ các bộ cảm biến (có thể cảm nhận nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, dinh dưỡng đất để phát tín hiệu cho người sản xuất), thiết bị, từ nguồn dữ liệu thu thập từ đồng ruộng hay trang trại. Nông dân/chủ trang trại điều hành thông qua bảng điều khiển có thông tin thời gian thực và gần thực, và đưa ra các quyết định dựa trên các giả thiết định lượng để tăng hiệu quả tài chính.

11.5.1.2 Nội hàm của Nông nghiệp 4.0

Nông nghiệp 4.0 bao hàm nghĩa rộng của cả trồng trọt, chăn nuôi (có thể hiểu rộng hơn sang cả thủy sản và lâm nghiệp) về nghiên cứu, chuyển giao và sản xuất. Nông nghiệp hiện đại quan tâm đến độ bền vững và các giải pháp an toàn. Canh tác (Farming) là thực hiện những kỹ thuật như làm đất, gieo cấy, tỉa cành, luân canh, chăm sóc, thu hoạch, với mục tiêu đạt năng suất cao hơn, bảo vệ môi trường tốt hơn, dựa vào tiến bộ công nghệ kỹ thuật số. Thuật ngữ Canh tác 4.0 (Farming 4.0) xuất hiện vào những năm 2010. Đó là các canh tác năng động và hiệu quả.

Theo khái niệm của Mạng lưới Chuyên đề Canh tác Thông minh Châu Âu, canh tác thông minh là ứng dụng công nghệ thông tin hiện đại (ICT) vào nông nghiệp (Cách mạng Xanh lần thứ ba). Cuộc cách mạng này phối hợp ICT như các thiết bị chính xác, kết nối vạn vật (IoT), cảm biến, định vị toàn cầu, quản lý dữ liệu lớn (Big data), thiết bị bay không người lái (Drone), người máy (robot)…, tạo điều kiện cho nông dân tăng thêm giá trị dưới dạng đưa ra được những quyết định khai thác, quản lý hiệu quả hơn, đó là: 1). Hệ thống thông tin quản lý, đáp ứng nhu cầu thu thập, xử lý và lưu giữ, cung cấp dữ liệu cần thiết để thực hiện những chức năng của trang trại. 2). Nông nghiệp chính xác, thông qua các hệ thống có thể quản lý độ biến động theo không gian và thời gian để cải thiện hiệu quả kinh tế đầu tư và giảm thiểu tác hại của môi trường.

Nông nghiệp chính xác còn được hiểu là nền nông nghiệp có thể nuôi sống cả dân số thế giới dự báo 10 tỉ người vào năm 2050. Nông nghiệp chính xác, tức ngành nông nghiệp sử dụng cảm biến và các thuật toán thông minh để phân phối nước, phân bón và thuốc trừ sâu, đáp ứng cho cây khi cây thực sự cần, nhằm đảm bảo tính sinh lời, tính bền vững và bảo vệ môi trường. Nông dân có thể quyết định tưới tiêu khi thực sự cần thiết và tránh việc lạm dụng thuốc trừ sâu, họ sẽ có thể tiết kiệm được chi phí và nâng cao sản lượng.

11.5.2 Thủy lợi phục vụ Nông nghiệp 4.0

Qua định nghĩa nêu trên, chúng ta có thể dễ dàng nhận thấy rằng nền nông nghiệp của tỉnh Đồng Tháp nói riêng, Việt Nam nói chung đang phát triển ở quãng giữa của Nông nghiệp 3.0. Mặc dù các điều kiện cần thiết cho Nông nghiệp 4.0 đã và đang ngày càng được hoàn thiện. Tuy nhiên, nếu bỏ qua vấn đề chi phí đầu tư ban đầu, để thực sự áp dụng tiến bộ khoa

học kỹ thuật vào sản xuất thì trở ngại lớn lại chính là nguồn nhân lực. Liệu một người nông dân có thể ngày một ngày hai làm quen với hệ thống cảm biến, máy bay không người lái, kỹ thuật biến đổi gen…? Do đó, điều kiện tiên quyết để phát triển Nông nghiệp 4.0 là đào tạo nguồn nhân lực.

Nhìn từ góc độ của ngành thủy lợi, xét đến hiện trạng của địa phương cũng như của đất nước ta hiện nay, Nông nghiệp 4.0 sẽ thực hiện được khi hội đủ các yếu tố như sau:

- **Nguồn nhân lực kỹ thuật cao**: phải phổ cập công nghệ cho người nông dân, hoặc tối thiểu phải có đội ngũ kỹ thuật viên hướng dẫn cho người nông dân, từng bước làm quen với nông nghiệp kỹ thuật cao;
- **Diện tích canh tác vừa và lớn**: đất đai canh tác phải tập trung, có diện tích vừa và lớn để tiện đầu tư máy móc, thiết bị cũng như dễ dàng quản lý. Việc đầu tư công nghệ và thiết bị đối với Nông nghiệp 4.0 đòi hỏi kinh phí đầu tư ban đầu khá lớn, cho nên không thể đầu tư một cách manh mún nhỏ lẻ mà cần phải phát triển theo quy mô lớn;
- **Sản xuất theo mô hình hợp tác xã**: xuất phát từ vấn đề kinh phí đầu tư ban đầu, cộng với việc cần phải sản xuất trên quy mô lớn nên hình thức quản lý sản xuất cũng phải thay đổi. Mô hình hợp tác xã sẽ phù hợp cho việc phát triển Nông nghiệp 4.0 vì: 1) Thuận tiện cho việc tập trung đất đai canh tác; 2) Dễ dàng huy động kinh phí đầu tư máy móc, thiết bị; 3) Dễ dàng triển khai quy trình sản xuất (từ đồng ruộng đến khâu tiêu thụ).
- **Kiện toàn hệ thống thủy lợi**: để sử dụng được các công nghệ tiên tiến vào sản xuất, hệ thống thủy lợi cần phải đáp ứng tốt một số yêu cầu cơ bản: bê tông hóa kênh mương, kiểm soát hoàn toàn hoạt động của các công trình (cống, đập, trạm bơm…), đảm bảo khả năng cấp và thoát nước một cách linh hoạt…

11.6 Thiết lập phương án quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp thích ứng với diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD

11.6.1 Cơ sở thiết lập phương án

Yêu cầu bố trí, tính toán công trình thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2020 phải lấy nền kiểm soát lũ toàn Vùng Đồng bằng sông Cửu Long, có xem xét đến tình hình BĐKH-NBD, phục vụ chuyển đổi sản xuất, phát triển xây dựng nông thôn, phát triển Nông nghiệp 4.0, tăng cường liên kết vùng, kết hợp chặt chẽ phục vụ đa mục tiêu.

(1) Đồng bộ giữa kiểm soát lũ, chống ngập và thủy nông, trong đó lấy biện pháp công trình kiểm soát lũ làm cơ sở để nghiên cứu xây dựng các công trình khác

- Thiết kế quy hoạch Thủy lợi tỉnh Đồng Tháp lần này trong điều kiện hệ thống kênh tạo nguồn đã tương đối đủ và đồng đều, qua phân tích tình hình hiện tại thì thấy rằng tồn tại lớn nhất của công tác thủy lợi là vấn đề ngập lũ và hệ thống công trình thủy nông. Để đưa đưa công tác phát triển cần thiết phải quy hoạch và xây dựng đồng bộ giữa kiểm soát lũ, chống ngập và thủy nông. Trong đó lấy biện pháp công trình kiểm soát lũ làm cơ sở để nghiên cứu xây dựng các công trình khác.

- Căn cứ vào các điều kiện đơn tính như đặc điểm địa hình, thổ nhưỡng, đặc điểm thủy văn và mức độ phát triển của các khu vực cũng như định hướng phân vùng phát triển của Tỉnh; căn cứ vào Quy hoạch lũ ĐBSCL giai đoạn ngắn hạn đã trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, kết quả Nghiên cứu tiền khả thi hệ thống công trình kiểm soát lũ tràn biên giới phía Bắc ĐTM đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thông qua, tỉnh Đồng Tháp có thể phân thành 5 vùng phát triển thủy lợi dưới đây:

a.Vùng kiểm soát lũ có thời gian

Vùng phát triển thủy lợi	Diện tích TN (ha)
1. Bắc kênh Tân Thành-Tứ Thường	26.000
2. Bắc K. Nguyễn Văn Tiếp A (trừ vùng Cồn)	138.700
Tổng	**164.700**

b. Vùng kiểm soát lũ cả năm

Vùng phát triển thủy lợi	Diện tích TN (ha)
1. Nam K. Nguyễn Văn Tiếp A	56.000
2. Vùng kẹp giữa sông Tiền, sông Hậu	76.000
3. Vùng Cồn (Long Phú Thuận và Mã Trường)	13.000
Tổng	**145.000**

(2) Chủ động kiểm soát lũ tràn qua biên giới vào Đồng Tháp Mười

Xuất phát từ tình trạng hiện nay, nước lũ từ cánh đồng trũng Campuchia chảy tự do qua biên giới vào ĐTM với một lượng nước hàng năm khá lớn. Trận lũ năm 1996 lưu lượng đo được 10.660 m^3/s với tổng lượng 32,6 tỉ m^3 chiếm 75% lượng nước lũ làm ngập ĐTM. Tuyến tràn dài 50 km chạy từ Hồng Ngự đến Vĩnh Hưng, trong đó lượng lũ tràn tập trung chủ yếu trong đoạn từ Hồng Ngự - Thông Bình. Vì vậy cần phải kiểm soát hữu hiệu lượng nước này nhằm mục đích:

- Ngăn dòng lũ tràn qua biên giới không cho vào trung tâm ĐTM ở thời gian đầu và cuối vụ để giảm ngập cho nội đồng ĐTM đảm bảo sản xuất ổn định 2 vụ lúa ĐX và HT ở vùng ngập sâu và vụ 3 ở vùng ngập nông. Giảm bớt sự thiệt hại về người, tài sản và kinh phí xây dựng công trình hạ tầng cơ sở, nền dân cư.

- Đảm bảo an toàn tính mạng và tài sản của nhân dân đối với lũ chính vụ, nghĩa là giảm được mực nước từ 20 ÷ 30 cm trong nội đồng, đưa các trận lũ lớn về trận lũ trung bình.

- Giảm giá thành các công trình hạ tầng, ổn định dân cư lâu dài.

- Không làm gia tăng độ ngập ở vùng hạ lưu sông Vàm Cỏ, bao gồm đỉnh lũ và thời gian ngập lũ.

- Phù hợp với khả năng đầu tư của nhà nước trong giai đoạn tới.

(3) Chủ động kiểm soát thủy triều tại các cửa lấy nước từ sông Tiền, sông Hậu vào trong đồng nhằm phát huy các lợi thế của thủy triều phục vụ tưới, tiêu tự chảy, gạn tháo sau lũ và thau chua cải tạo đất

- Hiện tượng ngập đỉnh triều mùa xuân ở Đồng Tháp không gay gắt song khi gạn tháo sau lũ để xuống giống vụ ĐX sớm thì vấn đề này phải được đề cập, tuy nhiên hệ thống bờ bao kiểm soát lũ đương nhiên phải làm nhiệm vụ đó.

- Tại vùng kẹp giữa sông Tiền, Sông Hậu, do có bị ảnh hưởng của sự đồng pha, đồng biên độ triều, nên ở khu vực trung tâm có nhiều vùng giáp nước gây tình trạng trầm thủy, nước bị ứ đọng nguồn nước có chất lượng kém cả về sinh học và lý hóa.

(4) Tạo điều kiện đưa phù sa vào sâu trong nội đồng bằng các biện pháp công trình thích hợp với chế độ quản lý, vận hành công trình

- Trong các đợt đo đạc phù sa và độ đục trên tuyến tràn biên giới đã chỉ ra rằng dòng lũ này có hàm lượng phù sa rất thấp so với dòng chính, vì vậy phải tăng cường dòng chảy từ sông Tiền, sông Hậu có hàm lượng phù sa cao để cải tạo đất và tăng dinh dưỡng cho cây trồng, đồng thời hạn chế sự lây nhiễm bệnh do nguồn nước tràn bị ô nhiễm vi sinh nhiều hơn nguồn nước trên dòng chính.

- Kết qủa đo đạc hàm lượng phù sa dọc sông Sở Hạ - Cái Cỏ - Long Khốt từ tháng 8 đến tháng 12 năm 1996 tại 12 vị trí lũ tràn vào, mỗi tháng lấy 3 mẫu, đã chỉ ra rằng: hàm lượng phù sa này rất nhỏ (khoảng 20 ÷ 30 g/m^3) trong khi đó trên sông Tiền hàm lượng phù sa đạt 250 ÷ 1.000g/m^3, hàm lượng phù sa lớn nhất vào đầu mùa lũ. Lượng phù sa này không vào sâu trong nội đồng vì bị cản trở bởi dòng chảy tràn qua biên giới quá lớn gấp nhiều lần và vuông góc với dòng chảy từ sông Tiền vào. Do đó, kiểm soát được dòng chảy tràn qua biên giới là tạo được dòng chảy từ sông Tiền có nhiều phù sa vào sâu trong nội đồng.

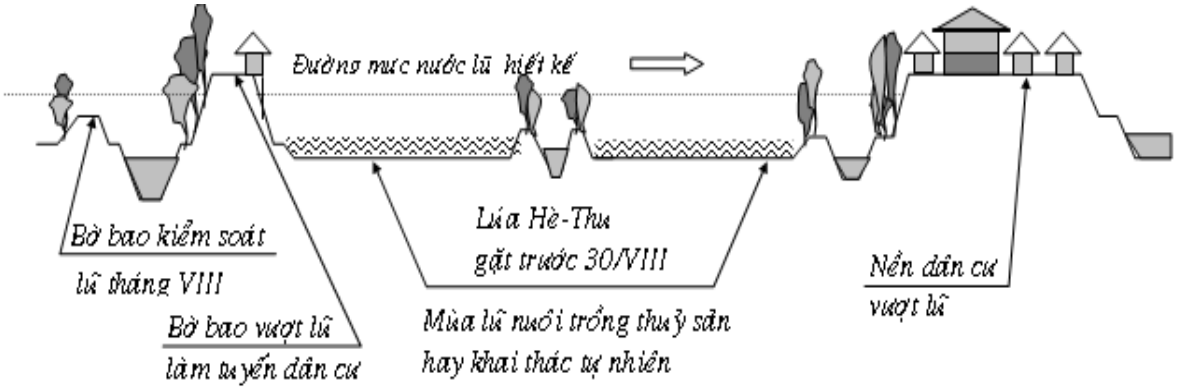
(5) Kết hợp đồng bộ giữa công trình thủy lợi, giao thông thủy bộ và phân bố dân cư nhằm tránh sự trùng lặp, lãng phí và các mâu thuẫn không đáng có

- Kết hợp bố trí hài hòa, vừa bảo đảm được yêu cầu giao thông vận tải, vừa bảo đảm yêu cầu kiểm soát lũ, tránh chồng lẫn lãng phí không cần thiết. Tuyến ngăn lũ đi qua vùng lũ ngập sâu chạy qua 2 trung tâm thị trấn Hồng Ngự, Tân Hồng. Do đó, tạo ra được 1 tuyến phân bố dân cư an toàn và ổn định cho vùng này là một trong những yêu cầu cấp bách.

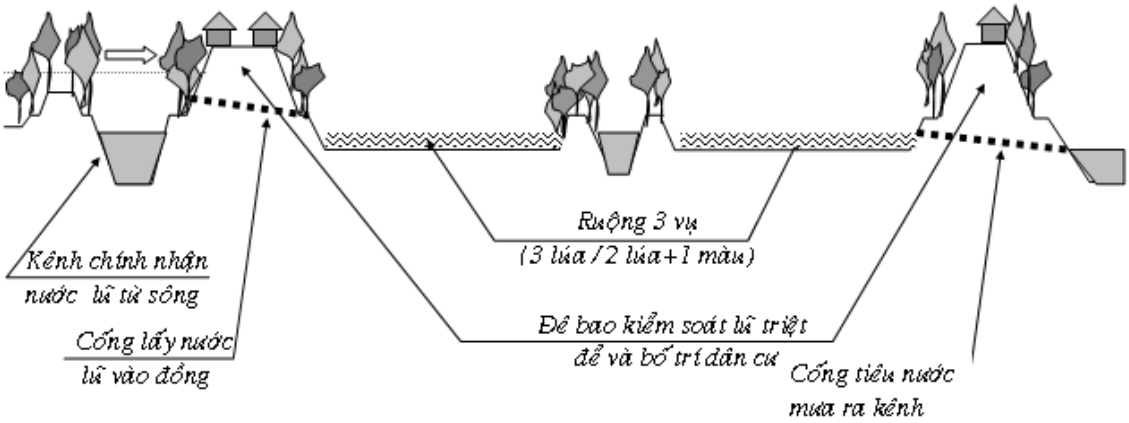
- Quy hoạch giao thông và dân cư được 2 bộ Giao thông vận tải và bộ Xây dựng thiết lập đã hoàn thành.

- Các tuyến đê bao cần đảm bảo tính đa mục tiêu. Sự kết hợp chặt chẽ và nhuần nhuyễn 3 hạng mục công trình trong 1 tổng thể kiểm soát lũ, giao thông, dân cư là thực hiện đầy đủ Quyết định số 1397/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 25 tháng 09 năm 2012 về việc phê duyệt Quy hoạch 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.

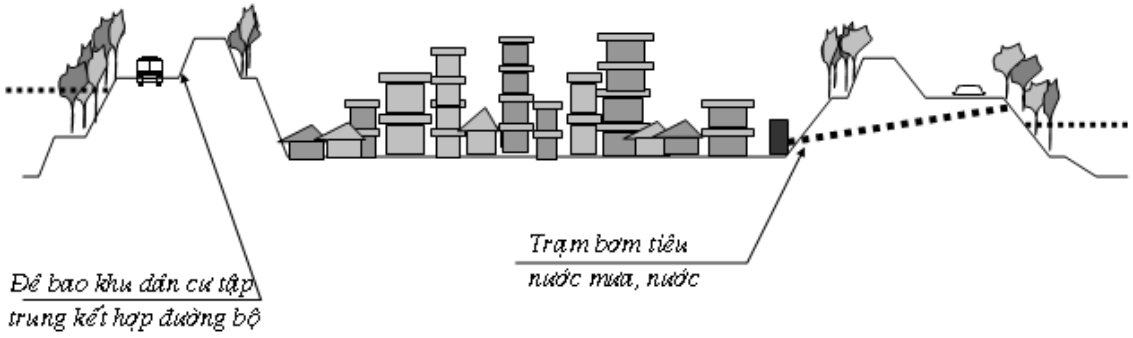
(6) Nghiên cứu, xem xét mô hình kiểm soát lũ tại các tỉnh ĐBSCL thích ứng phù hợp với địa bàn tỉnh Đồng Tháp



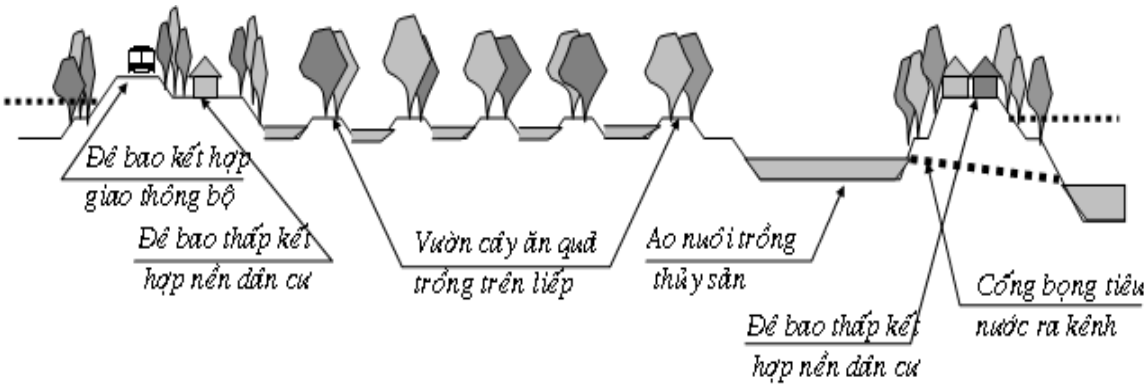
Hình 77: Mô hình phát triển vùng ngập lũ trung bình, kiểm soát lũ tháng 8



Hình 78: Mô hình phát triển vùng ngập lũ nông, kiểm soát lũ triệt để



Hình 79: Mô hình kiểm soát lũ triệt để khu dân cư tập trung



Hình 80: Mô hình kiểm soát lũ triệt để cho vườn cây ăn quả

(7) Xem xét, cân nhắc các tác động do biến đổi khí hậu và nước biển dâng & khai thác thượng nguồn liên quan đến Tỉnh

- Về giải pháp tăng cường hệ thống kiểm soát lũ, phối hợp xây dựng hệ thống kiểm soát lũ tràn biên giới VN-CPC do Trung ương đầu tư theo Quy hoạch 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 Chính phủ phê duyệt.

- Về cao trình kiểm soát lũ: Đối với đê, bờ bao hiện nay được xây dựng bằng đất, phải duy tu bảo dưỡng theo chu kỳ hàng năm, do vậy quy hoạch giai đoạn đến năm 2020 và định hướng đến 2050 cao trình bờ bao nên vẫn giữ ở mức thiết kế theo quy phạm. Đối với công trình xây đúc, mức độ quan trọng, khi luận chứng xây dựng có thể dự phòng thêm một độ cao an toàn qua tính toán cụ thể về kỹ thuật – kinh tế. Đối với công trình đê bao mặt cứng hóa kết hợp giao thông nông thôn, những tuyến được xây dựng bằng beton có thể dự phòng độ cao an toàn khi lập báo cáo đầu tư cần xem xét đến cơ sở dữ liệu về BĐKH-NBD.

(8) Từng bước xây dựng, kiện toàn hệ thống thủy lợi phục vụ phát triển nền Nông nghiệp 4.0

- Tổ chức các chương trình xây dựng năng lực, tập huấn bồi dưỡng kiến thức cho người nông dân. Tuyên truyền bổ cập thông tin về Nông nghiệp 4.0 đến từng nông hộ;

- Đầu tư nghiên cứu, thí điểm các khu vực sản xuất ứng dụng công nghệ cao, Nông nghiệp 4.0 để từng bước áp dụng, nhân rộng mô hình;

- Đầu tư xây dựng thêm các trạm quan trắc, cảnh báo khí tượng thủy văn để phục vụ sản xuất trong vùng;

- Xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng tiệm cận tốt với Nông nghiệp 4.0 (bê tông hóa kênh mương, hệ thống kiểm soát nguồn nước khép kín…) để tạo điều kiện phát triển trên diện rộng sau này.

11.6.2 Hệ thống công trình có trong các phương án

11.6.2.1 Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần biên

Do tuyến đường tuần biên được tôn cao và không giữ các băng tràn thoát lũ theo quy hoạch trước đây, nên trong những năm lũ vừa và lớn sẽ làm dềnh nước phía Campuchia một cách nghiêm trọng. Tôn cao và nâng cấp tuyến đường tuần biên là việc làm cần thiết, phục vụ an ninh quốc phòng cũng như ổn định đời sống của nhân dân vùng biên giới. Tuy nhiên, quá trình thực hiện chưa có sự tham khảo các ngành liên quan vô tình khiến Việt Nam đứng trước nguy cơ vi phạm Hiệp định Mê Công 1995, ảnh hưởng không tốt đến quan hệ chính trị, ngoại giao nên rõ ràng là không thể chấp nhận được. Do đó, hệ thống công trình này có nhiệm vụ gia tăng lượng lũ thoát qua tuyến đường tuần biên, giảm lưu tốc dòng chảy để hạn chế áp lực và mực nước lũ dâng cao phía Campuchia khi xảy ra lũ.

11.6.2.2 Hệ thống công trình điều khiển lũ tràn biên giới

- Trong nhưng năm lũ lớn (mực nước tại Tân Châu ≥ 4,2 m) Hệ thống công trình này có nhiệm vụ điều khiển dòng chảy lũ tràn biên giới đầu vụ (25/8) và cuối vụ (25/11) ra sông Tiền để: (i). Giảm lượng lũ tràn biên giới vào trung tâm vì lũ đầu vụ tràn biên giới mang ít phù sa và có khả năng ô nhiễm cao do sự phát triển phía Campuchia; (ii). Làm tăng lượng lũ từ dòng chính mang nhiều phù sa và chất lượng nước tốt hơn vào trung tâm từ cửa Hồng Ngự, An Bình, Đồng Tiến - Lagrange...; (iii). Làm giảm mực nước đầu vụ vùng trung tâm để bảo đảm thu hoạch ổn định vụ Hè Thu, xuống giống vụ Đông Xuân.

- Trong những năm lũ vừa và lũ nhỏ (Mực nước tại Tân Châu < 4,2 m) thì hệ thống này vẫn mở ra như bình thường. Đến cuối mùa lũ đóng lại nhằm làm tăng khả năng trữ và chuyển lũ sang Vàm Cỏ Tây thông qua kênh Phước Xuyên, kênh Sông Trăng, kênh Hưng Điền và Kênh 28 để cấp nước cho Long An trong mùa khô.

- Khi xây dựng hệ thống công trình này cần tính toán kỹ lưỡng và hạn chế tối đa những nhược điểm sau:

+ Vận hành lũ đầu vụ và cuối vụ khá phức tạp, có khả năng làm gia tăng lũ đầu vụ và cuối vụ ở khu vực Tứ Thường, Hồng Ngự và bắc Kênh Tân Thành Lò Gạch (TT-LG);

+ Làm tăng mực nước trên dòng chính đầu vụ.

11.6.2.3 Hệ thống công trình giảm áp lực lũ khu vực Tứ Thường

Tăng khả năng thoát lượng lũ tràn biên giới từ Campuchia qua vùng Tứ Thường đổ vào sông Tiền. Mặt khác nhằm giảm lượng lũ tràn (bị ngăn lại bởi hệ thống công trình điều khiển lũ) qua phía Đông rạch Hồng Ngự. Theo tính toán khi có hệ công trình thoát lũ Tứ Thường thì mực nước ở Thông Bình giảm đi 12 cm so với khi chưa có hệ thống công trình, nhưng lại làm dâng mực nước trên sông Tiền ở Tân Châu. Để tránh làm dâng mực nước tại Tân Châu, phương án bố trí hệ thống công trình ở đây được giới hạn để tiêu thoát một lượng nước Q_{max} = 3.775 m^3/s, trong đó qua rạch Hồng Ngự **Q_{Max} = 2.454 m^3/s,** còn lại thoát qua 2 công trình là Trà Đư - Cây Đa và tràn tại cột điện số 10 đặt trên tuyến lộ N1 đoạn Hồng Ngự - Tân Châu.

11.6.2.4 Hệ thống công trình kiểm soát lũ ven sông Tiền

- Với những năm lũ lớn:

+ Kiểm soát lũ đầu vụ (25/8) để giảm áp lực lũ đầu vụ để đảm bảo thu hoạch Hè Thu và tăng lũ đầu vụ xuống phía từ An Phong - Mỹ Hòa đến Nam Nguyễn Văn Tiếp.

+ Khi lũ Tân Châu > 4,2 m hệ thống công trình điều khiển lũ trên TT-LG mở, thời gian này hệ thống công trình sẽ vận hành tiêu 1 chiều ra sông Tiền để giảm áp lực lũ cho vùng Bắc kênh Đồng Tiến.

+ Kiểm soát lũ cuối vụ (25/11) để trong nội đồng tiêu vợi thuận lợi sản xuất vụ Đông Xuân.

- Với những năm lũ trung bình mở ra bình thường, đối với lũ nhỏ đóng khi thủy triều rút và mở ra khi thủy triều lên, năm lũ nhỏ lợi dụng có sự giao động của thủy triều để tăng khả năng cấp nước tưới.

- Trong mùa kiệt hệ thống vận hành lợi dụng vào chế độ thuỷ triều để nhồi nước làm tăng khả năng cấp nước từ sông Tiền vào sâu trong nội đồng, bổ sung đầu nước chuyển qua ĐTM, đáp ứng mục tiêu của đề án liên kết vùng ĐTM.

11.6.2.5 Hệ thống công trình dẫn lũ sang sông Vàm Cỏ

a. Nhiệm vụ của các công trình:

Dẫn lũ từ sông Tiền sang sông VCT bằng các kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng, Đồng Tiến – Lagrange, An Bình, An Phong - Mỹ Hòa,...

Ngoài ra hệ thống này còn góp phần tăng khả năng cung cấp nước tưới trong mùa khô cho Long An, đáp ứng mục tiêu của đề án liên kết vùng ĐTM.

11.6.2.6 Hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền

Hệ thống công trình này làm nhiệm vụ thoát lũ cho vùng Trung tâm và vùng Nam Nguyễn Văn Tiếp ra sông Tiền. Các kênh được nối tiếp với các rạch tự nhiên hiện có là Ba Răng, Đốc Vàng Hạ, Đốc Vàng Thượng. Theo tính toán của chúng tôi, tại thời điểm lũ chính vụ đạt đỉnh vào những năm lũ lớn nhất, hệ thống này phải thoát ra sông Tiền với lưu lượng lớn nhất: Q_{Max} = 3.586 m^3/s, mực nước lớn nhất Z_{Max} = 5,11m.

Mặt khác hệ thống này còn có nhiệm vụ tăng khả năng cấp nước trong mùa khô cho vùng Trung tâm và vùng Nam Nguyễn Văn Tiếp.

11.6.2.7 Hệ thống kênh nối sông Tiền - sông Hậu

Hệ thống 5 kênh nối sông Tiền sông Hậu gồm các kênh Nha Mân - Tư Tải, Mương Khai, Cần Thơ - Huyện Hàm, Xẻo Mát - Cái Vồn, Xã Tầu - Sóc Tro và các trục kênh chính sông Sa Đéc, kênh Xáng Lấp Vò. Đây là các công trình lợi dụng tổng hợp cho đa mục tiêu gồm: nạo vét để tăng khả năng cấp và trữ trong mùa khô; tiêu thoát nhanh trong mùa lũ và tạo luồng lạch thông thoáng cho giao thông thuỷ. Hệ thống kênh nối này không những giúp tăng cường việc tháo lũ trong đồng ra phía sông Hậu, sông Tiền, mà còn gia tăng dòng chảy 1 chiều từ sông Tiền sang sông Hậu để thay đổi lượng nước tù đọng trong đồng, rửa trôi các độc tố, tăng cường lượng phù sa và thủy sản vào đồng. Mặt khác, trong mùa kiệt hệ thống này còn gia tăng khả năng cấp nước vào nội đồng.

11.6.2.8 Khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên

Xây dựng hồ sinh thái Tràm Chim (Tam Nông); hồ sinh thái Gáo Giồng (Tháp Mười), hồ sinh thái Xẻo Quýt (Lai Vung) và một số hồ chứa nhỏ ở các TP và Thị xã để bảo tồn thiên nhiên và sinh thái, cải tạo tiểu khí hậu, giữ ẩm, và trữ nước lũ để cung cấp một phần nguồn nước trong mùa khô.

11.6.2.9 Hệ thống đê bao kiểm soát lũ

a. Nhiệm vụ của các công trình

Khép kín bằng đê và bờ bao ở các quy mô, mức độ khác nhau để kiểm soát lũ một cách hợp lý theo không gian và thời gian là biện pháp đã được áp dụng và sẽ tiếp tục được đề xuất áp dụng cho vùng dự án trên quan điểm chung sống với lũ để khai thác mặt lợi và hạn chế tác hại của lũ. Hệ thống đê bao KSL được thiết kế với 3 mức độ:

i) Kiểm soát lũ sớm và lũ cuối vụ (Hệ thống đê bao KSL tháng 8)

- Áp dụng cho loại hình sản xuất 2 vụ lúa/năm, đông xuân + hè thu. Đảm bảo an toàn cho thu hoạch vụ hè thu vào khoảng đầu đến giữa tháng 8. Khi mực nước lũ chính vụ dâng cao, lũ sẽ vào đồng ruộng mang theo phù sa, vệ sinh đồng ruộng. Điều này cho phép làm tăng khả năng trữ lũ trong nội đồng để giảm áp lực lũ chính vụ cho hệ thống đê bao KSL chủ động và KSL triệt để;

- Trước đây, hệ thống này có nhiệm vụ kiểm soát lũ cuối vụ đến 25/11 bắt đầu bơm vợi để sản xuất vụ Đông Xuân. Tuy nhiên, trong những năm gần đây do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến lũ có nhiều thay đổi (lũ nhỏ, đến muộn...). Vì vậy, cần có sự thay đổi trong việc vận hành của hệ thống đê bao này như sau:

+ Đối với những năm lũ lớn (ứng với mực nước định lũ tại Tân Châu 4,2 m) hệ thống này vận hành như bình thường;

+ Đối với nhưng năm lũ trung bình và lũ nhỏ kết hợp với dự báo có khả năng xảy ra hạn hán trong năm tiếp theo, hệ thống đê bao này sẽ trữ lũ cuối vụ đến 25/12 (bắt đầu mùa khô năm sau) mới bắt đầu xả lũ ra để tăng khả năng tưới cho Long An và Tiền Giang. Theo tính toán sơ bộ khả năng trữ lũ cuối vụ của hệ thống đê bao là khoảng gần 5 tỷ m^3. Để thực hiện tốt vấn đề này cũng cần có sự điều chỉnh kế hoạch và lịch sản xuất mùa vụ hợp lý.

ii) Hệ thống đê bao kiểm soát lũ chủ động

Hệ thống đê bao này Áp dụng cho loại hình sản xuất lúa 3 vụ/năm, đông xuân + hè thu + thu đông với thời gian canh tác liên tục khoảng 10,5 ÷ 11,0 tháng/năm, sao cho thu hoạch vụ Thu Đông trước thời điểm đỉnh lũ, sau đó phân lũ vào đồng khoảng 1,0 ÷ 1,5 tháng/năm, tiếp đó bơm vợi nước lũ ra ngoài bờ bao để sản xuất vụ Đông Xuân vào khoảng đầu tháng 11. Sản xuất 3 vụ/năm đòi hỏi bố trí giống lúa ngắn ngày, tốc độ làm đất, thu hoạch cao, xuống giống đồng loạt trên từng vùng bao.

iii) Hệ thống đê bao kiểm soát lũ triệt để

Loại hình đê bao này áp dụng cho loại hình cây trồng cạn, khu vực sản xuất nông nghiệp có dân định cư, khu dân cư sống tập trung, các trung tâm như Thành phố, Thị xã, Thị tứ.... Các vùng bao này không thực hiện phân lũ và thiết kế với mức độ an toàn cao (tần suất thiết kế 2%).

b. Các thông số và vị trí bố trí công trình

Ứng với mức độ bảo vệ khác nhau như đã nêu ở trên sẽ thiết kế hệ thống đê bao khác nhau, tuy vậy các hạng mục công trình có trong các hệ thống đê bao gồm:

- Tuyến đê bao

- Cống, bọng kết hợp cầu giao thông (nếu tuyến đê là tuyến đường giao thông);

- Trạm bơm tưới, tiêu kết hợp;

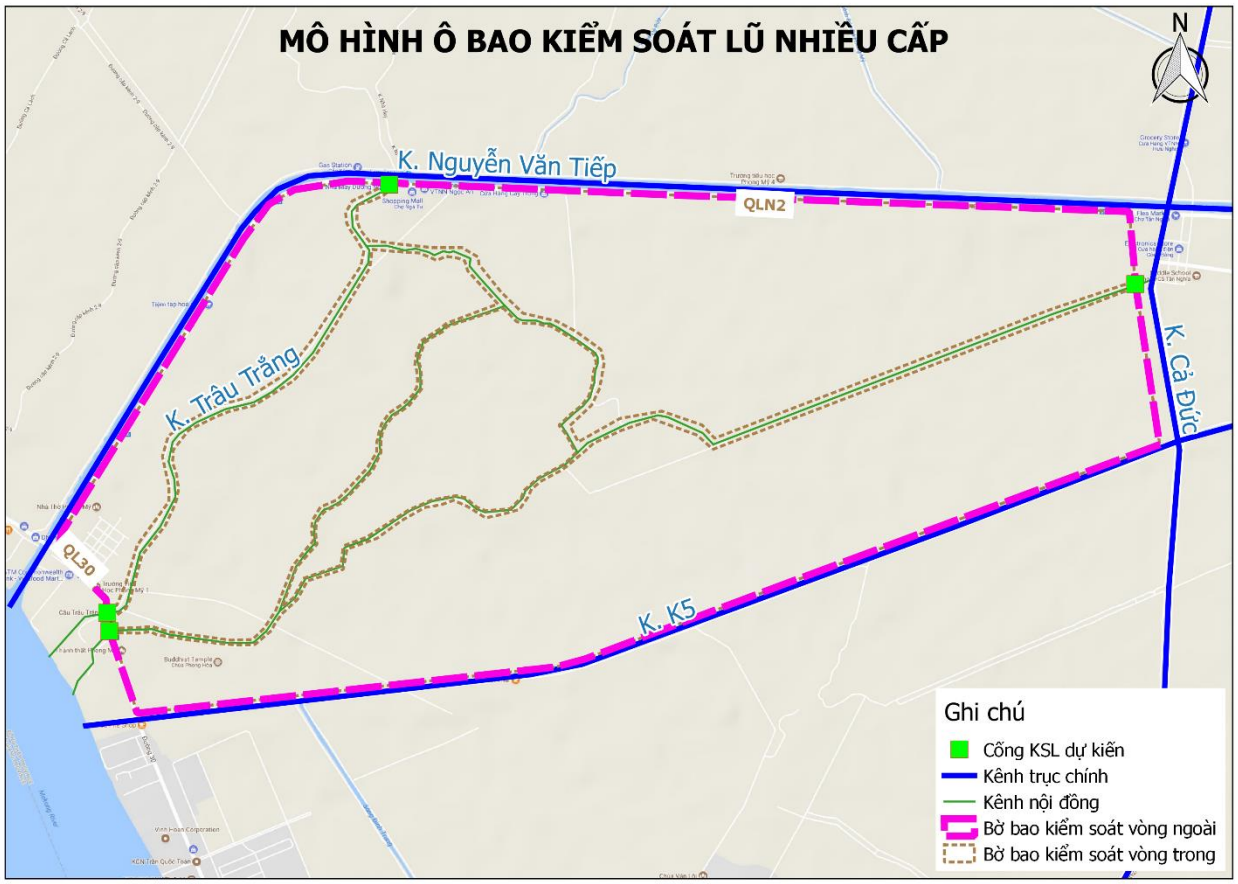
- Hệ thống kênh mương nội đồng.

c. Vận hành hệ thống công trình

Để phát huy tối đa hiệu quả của hệ thống đê bao kiểm soát lũ. Đối với những ô bao lớn (được gom từ nhiều ô bao nhỏ hiện hữu) sẽ được vận hành như sau:

- Trong những năm lũ lớn, vận hành hệ thống đê bao và các công trình phụ trợ bên ngoài để kiểm soát nước lũ bảo vệ cơ sở vật chất và diện tích sản xuất trong các ô bao. Hệ thống lớn này được quản lý vận hành cơ quan quản lý công trình thuỷ lợi tại địa phương (chi cục thuỷ lợi, công ty quản lý khai thác công trình thuỷ lợi…) theo sự chỉ đạo của UBND tỉnh và Sở NN&PNT;

- Trong những năm lũ nhỏ, không cần phải vận hành hệ thống lớn bên ngoài mà tiến hành kiểm soát bằng hệ thống sẵn có bên trong để chủ động điều tiết nguồn nước lũ, lấy phù sa vào nội đồng. Hệ thống này có thể được quản lý vận hành bởi các tổ hợp tác sản xuất hoặc phòng nông nghiệp tại địa phương.



Hình 81: Mô hình ô bao kiểm soát lũ nhiều cấp

11.6.2.10 Hệ thống công trình chống và bảo vệ sạt lở bờ sông

Phòng chống sạt lở, bảo vệ dân cư và sản xuất. Định hướng qui hoạch ổn định các khu dân cư dọc tuyến sông, kênh chính trên địa bàn tỉnh.

11.6.2.11 Hệ thống nội đồng

Nạo vét hệ thống kênh trục kênh mương nội đồng nhằm tăng khả năng tiêu thoát trong mùa lũ, tăng khả năng cấp và trữ nước trong mùa khô.

11.6.2.12 Tiểu dự án WB9

Nâng cao khả năng thoát lũ và ổn định sinh kế, thích ứng với biến đổi khí hậu vùng Đồng Tháp Mười (các huyện, thị phía bắc tỉnh Đồng Tháp).

a. Mục tiêu của dự án

- Tạo ra được vùng ngập lũ, trữ lũ đầu nguồn ở vùng Đồng Tháp Mười nhằm tránh việc thay đổi ngập lũ và ảnh hưởng đến các vùng khác;

- Tạo được điều kiện sản xuất, lựa chọn được các loại hình sinh kế trong mùa lũ, chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu nước biển dâng, sụt lún và khô hạn, để cho người dân vùng dự án có thêm thu nhập, đảm bảo ổn định và an sinh xã hội trong mùa lũ, tránh gia tăng tỷ lệ hộ nghèo hoặc tái nghèo;

- Nâng cao giá trị gia tăng của việc sản xuất trong vùng và đa dạng hóa sản phẩm nông nghiệp mùa lũ.

b. Phạm vi dự án

Vùng dự án được trải dài trên vùng thượng nguồn sông Tiền, tỉnh Đồng Tháp trên địa bàn huyện Hồng Ngự, Thị xã Hồng Ngự, huyện Tam Nông và huyện Thanh Bình, diện tích tự nhiên khoảng 223,13 km².

Vùng dự án nằm ở phía Bắc sông Tiền: địa hình tương đối bằng phẳng. Bao gồm các huyện thuộc khu vực Đồng Tháp Mười: huyện Hồng Ngự, Thị xã Hồng Ngự, Tam Nông. Địa hình có hướng dốc: Tây Bắc - Đông Nam, cao ở vùng biên giới và vùng ven sông Tiền, thấp dần về phía trung tâm Đồng Tháp Mười, tạo thành vùng lòng máng trũng, rộng lớn có dạng đồng lụt kín.

c. Các giải pháp đề ra

- Giải pháp phi công trình:
  + Đề xuất các loại hình sinh kế vùng dự án;
  + Thành lập và nâng cao năng lực cho các hợp tác xã;
  + Kết nối nông dân với thị trường;
  + Các giải pháp vận hành công trình;
  + Xây dựng thương hiệu cho các sản phẩm;
  + Quy hoạch nội đồng và bố trí lại sản xuất.
- Giải pháp công trình:
  + Nạo vét kênh mương;
  + Nâng cấp (cứng hóa) bờ bao KSL tháng 8;
  + Gia cố bờ đầu kênh trục thoát lũ;
  + Xây dựng cống, trạm bơm;
  + Cải tạo và xây dựng hệ thống điện.

11.7 Nội dung chi tiết các phương án quy hoạch phát triển thủy lợi cho tỉnh Đồng Tháp thích ứng với diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD.

11.7.1 Phương án P0

Phương án này dùng làm nền để đánh giá, so sánh với các phương án đầu tư. Trong phương án này, hệ thống các công trình thủy lợi đầu tư với tốc độ nguồn vốn như hiện nay (theo quyết định 84/QĐ-TTg).

11.7.2 Phương án 1

(1) Xây dựng Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần biên

Theo kết quả mô phỏng, tính toán thủy lực thì tổng khẩu độ cần mở rộng trên tuyến đường tuần tra biên giới dọc theo sông Sở Hạ là 230 m. Vị trí tốt nhất nên mở rộng là tại các cầu Thống Nhất, Tân Công Chí và Cái Cái. Tuy nhiên, việc mở rộng mặt cắt các kênh này là

rất khó. Vì thế cần tiến hành mở rộng tại một số vị trí khác, cụ thể là tại các cửa thoát lũ hiện nay đang bị lấp kín:

STT	Vị trí	Bề rộng (m)	Tên kênh	Hiện trạng	Dự kiến mở rộng (m)	Gia cố hạ lưu (m)	Cầu giao thông
1	K23+922 ÷ K23+965	12,0	K. Thủy lợi 6, 7	Bị lấp kín	120,0	200	B = 6m, L = 150m
2	K25+176	6,0	K. Cá Rô	Bị lấp kín	60,0	200	B = 6m, L = 80m
3	K26+486	6,0	K. Thủy lợi 5	Bị lấp kín	60,0	200	B = 6m, L = 80m

(2) Xây dựng Hệ thống công trình điều khiển lũ tràn biên giới dọc bờ Nam kênh TT-LG với các hạng mục công trình như sau:

STT	Tên công trình	Vị trí	Q_{Max} (m^3/s)	$B_{cửa}$ (m)	$Z_{đáy}$ (m)	$HT_{T.lưu}$ (m)
1	C. Kênh 2/9	Cầu 2/9	715	30	-3.20	5.10
2	C. Kháng Chiến	Km5 TT-LG	757	30	-3.20	5.20
3	C. Bình Thạnh	Cầu Bình Thạnh	784	20	-3.20	5.20
4	C. Thống Nhất	Cầu Thống Nhất	836	30	-3.20	5.20
5	C. Tân Thành B	K. Tân Thành B	625	20	-3.20	5.20
6	C. Tân Công Chí	K. Thống Nhất	725	20	-3.20	5.20
7	C. Sa Rài	K. Sa Rài	735	25	-3.20	5.20
	Tổng cộng			**175**		

(3) Xây dựng hệ thống công trình giảm áp lực lũ khu vực Tứ Thường, gồm các hạng mục công trình:

- Nạo vét kênh Trà Đư - Cây Đa, kênh Trung Tâm kết hợp củng cố, nâng cấp bờ bao KSL đầu vụ với B=2 m, cao trình +3,83m.

- Xây dựng hai tràn Trà Đư và Trung tâm có B=300m, cao trình +2,0m (khu vực Tứ Thường)

TT	Công trình	Vị trí	$Q_{Max}(m^3/s)$	F thoát lũ (m^2)
1	Trà Đư – cây Đa	Km7	439	350
2	Cột điện số 10	Km 10	549	1000

(4) Xây dựng hệ thống công trình kiểm soát lũ ven sông Tiền

Xây dựng 3 cống KSL, bao gồm: cống Hồng Ngự đầu kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng; cống An Bình đầu kênh An Bình, cống Đồng Tiến đầu kênh Đồng Tiến. Các cống này được xây dựng với kích thước B = 30 m, cao trình đáy -3,0m.

(5) Nâng cấp hệ thống công trình chuyển lũ sang sông Vàm Cỏ

- Tiếp tục hoàn thiện các công trình đã và đang đầu tư nâng cấp như: kênh Đồng Tiến Lagrange, kênh An Phong - Mỹ Hòa

- Cải tạo và nâng cấp kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng dài 45 km, bề rộng đáy 35 m, cao trình đáy - 4,0 m, mái kênh m = 2, khoảng lưu không từ chân đường (hoặc bờ đê) 7,0 ÷ 10 m, hành lang bảo vệ đường (hoặc bờ đê) từ chân vào phía đồng tối thiểu > 3m.

- Cải tạo và nâng cấp kênh An Bình dài 45 km, bề rộng đáy 35 m, cao trình đáy -3,0 m, mái kênh m = 2, khoảng lưu không từ chân đường (hoặc bờ đê) 7,0 ÷ 10 m, hành lang bảo vệ đường (hoặc bờ đê) từ chân vào phía đồng tối thiểu > 3m.

(6) Nâng cấp hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền

- Nạo vét mở rộng các cửa thoát Đốc Vàng Thượng (đoạn từ kênh Đồng Tiến rra đến sông Tiền dài 14,7 km), Đốc Vàng Hạ (đoạn từ kênh Đồng Tiến rra đến sông Tiền dài 9,2 km), rạch Cái Tre (đoạn từ kênh Đồng Tiến rra đến sông Tiền dài 8,4 km), ngọn Cái Dầu – kênh Giáo Đường (đoạn từ kênh Đồng Tiến ra đến sông Tiền dài 9,5 km) với chiều rộng đáy kênh B = 30m, cao trình đáy kênh (-3,20m), mái kênh m = 2, khoảng lưu không từ chân đường (hoặc bờ đê) 4,0 ÷ 6,0 m, hành lang bảo vệ đường (hoặc bờ đê) từ chân vào phía đồng tối thiểu > 2m. Mặt khác để đảm bảo không gian thoát lũ, đoạn dọc sông tiền từ kênh An Bình đến kênh Nguyễn Văn Tiếp không được bố trí đê bao kiểm soát lũ chủ động và triệt để.

- Cải tạo, nâng cấp kênh Cái Bèo, kênh 307 bề rộng đáy kênh B = 10 m, cao trình đáy kênh $Z_{đk}$ = -2,0 m, sông Cao Lãnh bề rộng đáy kênh B = 50 m, cao trình đáy kênh $Z_{đk}$ = -4,0 m và kênh Nguyễn Văn Tiếp B bề rộng đáy kênh B = 45 m, cao trình đáy kênh $Z_{đk}$ = -2,5 m có tổng chiều dài 77,5 km.

(7) Nâng cấp hệ thống kênh nối sông Tiền - sông Hậu

- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống 05 kênh nối sông Tiền sông Hậu gồm kênh Nha Mân - Tư Tải, Mương Khai, Cần Thơ - Huyện Hàm, Xẻo Mát - Cái Vồn, Xã Tầu - Sóc Tro.

- Nạo vét rạch Cái Tàu Thượng với chiều dài 12 km, bề rộng đáy kênh B = 30 m, cao trình đáy kênh $Z_{đk}$ = -4,0 m.

- Nạo vét sông Sa Đéc - kênh Xáng Lấp Vò - sông Lấp Vò. Tuyến này là tuyến giao thông đường thuỷ nội địa cấp 1, thông số kỹ thuật theo yêu cầu và tiêu chuẩn giao thông.

(8) Xây dựng các khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên

Xây dựng hồ sinh thái Tràm Chim (Tam Nông); hồ sinh thái Gáo Giồng, hồ sinh thái Xẻo Quýt (Cao Lãnh) và một số hồ chứa nhỏ ở các thành phố, thị xã để bảo tồn thiên nhiên và sinh thái, cải tạo tiểu khí hậu, giữ ẩm, và trữ nước lũ để cung cấp một phần nguồn nước trong mùa khô.

(9) Xây dựng hệ thống đê bao kiểm soát lũ cụ thể như sau:

Hệ thống đê bao KSL được xây dựng mới và nâng cấp lên từ hệ thống đê bao đã có với quy mô ô bao như hiện trạng, cụ thể:

- Xây dựng mới 07 ô bao kiểm soát lũ tháng 8, đồng thời nâng cấp 198 ô bao lửng chưa đạt yêu cầu kiểm soát lũ tháng 8 (do chưa đầu tư đầy đủ hoặc xuống cấp do sạt lở hàng năm) nhằm bảo vệ khoảng 73.000 ha diện tích đất sản xuất 02 vụ, tập trung chủ yếu tại các huyện Hồng Ngự, TX. Hồng Ngự, Tam Nông, Thanh Bình và Cao Lãnh;

- Xây dựng mới 18 ô bao và nâng cấp 252 ô bao KSL chủ động bảo vệ khoảng 100.000 ha diện tích sản xuất lúa ba vụ. tập trung chủ yếu tại các huyện Hồng Ngự, Tân Hồng, Tam Nông, Tháp Mười và Cao Lãnh;

- Xây dựng mới 27 ô bao và nâng cấp 702 ô bao KSL triệt để bảo vệ diện tích lúa 3 vụ, vùng trồng cây ăn trái, hệ thống cơ sở hạ tầng, khu dân cư tập trung, khu công nghiệp và các thành phố, thị xã, thị trấn,... Loại hình ô bao triệt để tập trung chủ yếu tại các huyện: Lai Vung, Lấp Vò, TP. Sa Đéc, Châu Thành, TP. Cao Lãnh và diện tích các cù lao thuộc huyện Hồng Ngự và Thanh Bình;

- Xây dựng hệ thống công trình kèm theo hệ thống đê bao như: cống bọng và nạo vét kênh nội đồng.

Loại ô bao	Ô bao lửng		Ô bao chủ động		Ô bao triệt để		Tổng		
Tình trạng	Nâng cấp	XD mới	Nâng cấp	XD mới	Nâng cấp	XD mới	Nâng cấp	XD mới	Cộng
Tân Hồng	15	-	20	3	1	-	36	3	39
TX. Hồng Ngự	16	-	7	-	2	-	25	-	25
Hồng Ngự	9	-	2	-	-	3	11	3	14
Tam Nông	35	2	15	-	3	-	53	2	55
Tháp Mười	8	3	112	11	15	-	135	14	149
Cao Lãnh	81	2	91	4	106	5	278	11	289
TP. Cao Lãnh	-	-	4	-	54	6	58	6	64
Thanh Bình	34	-	1	-	16	2	51	2	53
Lấp Vò	-	-	-	-	157	-	157	-	157
Lai Vung	-	-	-	-	167	1	167	1	168
Châu Thành	-	-	-	-	165	-	165	-	165
Tổng	**198**	**7**	**252**	**18**	**702**	**27**	**1.152**	**52**	**1.204**

(10) Xây dựng hệ thống công trình chống và bảo vệ sạt lở bờ sông

Hệ thống công trình này sẽ được xây dựng như dự án "*Đo đạc và dự báo diễn biến lòng dẫn các đoạn sông xói lở trọng điểm trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp*" đã được Viện Kỹ thuật Biển lập và được phê duyệt năm 2015.

(11) Xây dựng các hệ thống công trình còn lại:

- Tiếp tục đầu tư nạo vét hệ thống kênh trục, cấp 1, cấp 2… còn lại bằng cách kết hợp đào sâu (hoặc mở rộng) để tăng cường khả năng thoát lũ, trữ và cấp nước trong mùa khô. Khi đầu tư nạo vét hệ thống kênh mương cần phải đảm bảo lưu không giữa bờ kênh và chân đê (đường), đối với kênh trục khoảng lưu không từ 7,0 ÷ 10,0 m, kênh cấp 1 khoảng lưu không từ 4,0 ÷ 6,0 m và kênh cấp 2 khoảng lưu không từ 2,0 ÷ 3,0 m để tránh sạt lở bờ. Về lâu dài trên các tuyến kênh cần có một diện tích đất dự phòng để làm nơi đổ đất khi nạo vét;

- Đầu tư xây dựng các mô hình thuỷ lợi nội đồng cho từng loại hình sản xuất theo hướng ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp 4.0 nhằm giảm thiểu tối đa ô nhiễm môi trường, sử dụng tiết kiệm nước,... hướng đến môi trường sản xuất sạch, hiệu quả và bền vững;

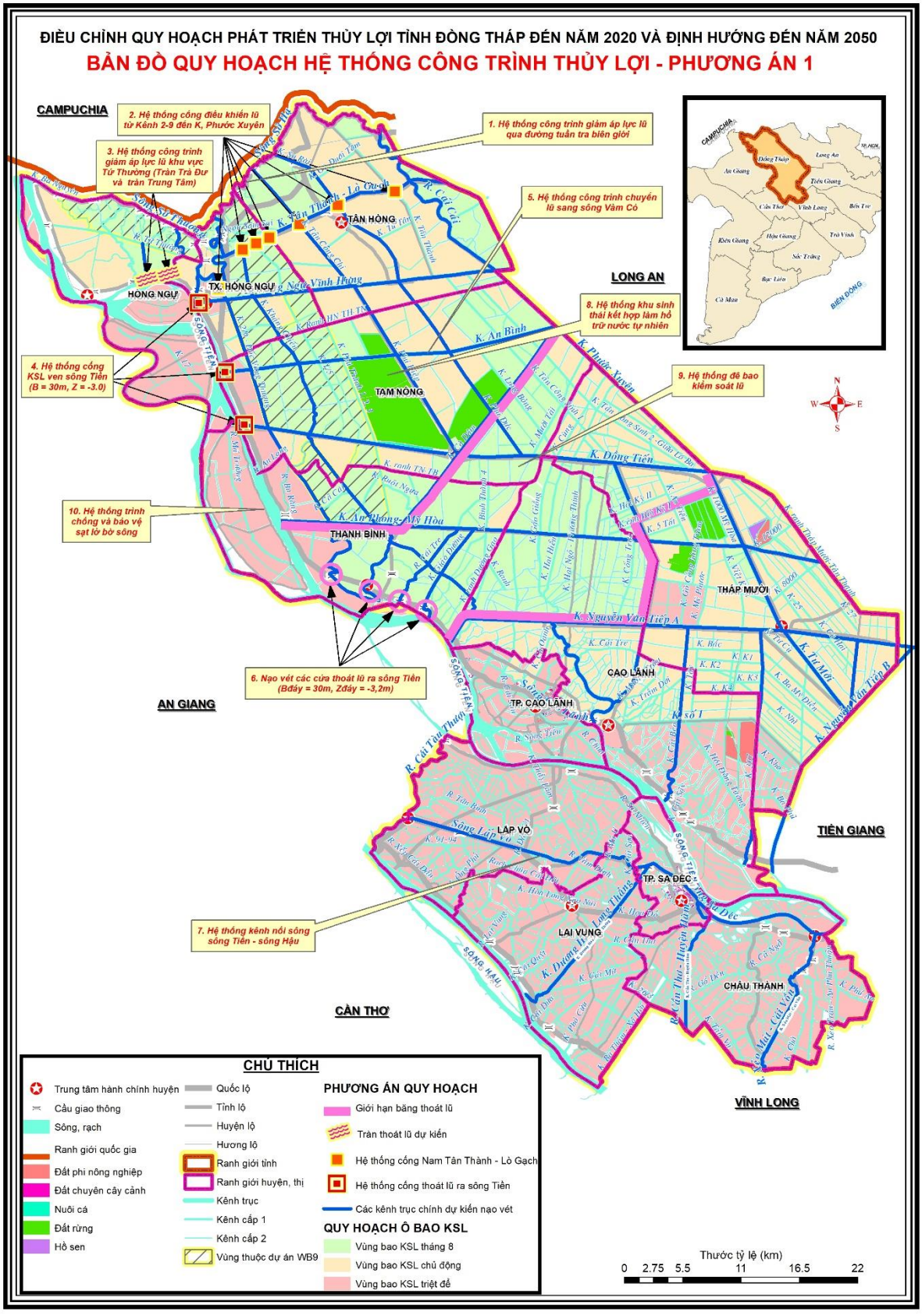
- Tiếp tục đầu tư cơ sở hạ tầng như Điện, Nước, Đường giao thông... cho các cụm tuyến dân cư vượt lũ;

- Tiếp tục xây dựng phát triển hệ thống trạm bơm điện phù hợp với hệ thống đê bao theo Đề án phát triển trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 đã được phê duyệt tại quyết định số 439/QĐ-UBND.HC ngày 19/5/2014 để chủ động và phát huy hiệu quả trong tưới, tiêu;

- Tiếp tục xây dựng hệ thống trạm cấp nước sạch nông thôn theo dự án Rà soát, Cập nhật Quy hoạch nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến 2020 và tầm nhìn đến 2030 đã được phê duyệt tại quyết định số 906/QĐ-UBND.HC ngày 01/9/2015;

- Đầu tư và hoàn thiện Tiểu dự án WB9 như đã được phê duyệt.

Tất cả các công trình khi tính toán được đặt trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng cùng với sự phát triển các đập thủy điện ở thượng lưu sông Mê Công và sản xuất cao ở các nước thượng lưu đặc biệt là Campuchia.



Hình 82: Bản đồ bố trí hệ thống công trình – phương án 1

11.7.3 Phương án 2

Về cơ bản, các hệ thống công trình trong phương án 2 được bố trí như phương án 1, chỉ khác:

- Không có hệ thống cống kiểm soát lũ ven sông Tiền;
- Không có hệ thống KSL tràn dọc bờ Nam kênh TT-LG;
- Hệ thống ô bao KSL được xây dựng theo quy mô vừa và lớn theo định hướng ô bao nhiều cấp.

Với phương án này, dựa trên ý tưởng trong tương lai định hướng phát triển sản xuất ổn định, chuyên sâu và rộng như hình thành các vùng sản xuất trọng điểm, chuyên canh, chương trình cánh đồng mẫu lớn, nông nghiệp công nghệ cao... và đặc biệt là làm tiền đề để phát triển nền nông nghiệp 4.0. Vì vậy, hệ thống thuỷ lợi cần phải đáp ứng được nhu cầu đó, đặc biệt là hệ thống đê bao bảo vệ. Do đó trong Rà soát quy hoạch thủy lợi lần này, tư vấn đề xuất phương án xây dựng hệ thống ô bao vừa và lớn, có quy mô trung bình từ 500 đến 5.000 ha, cụ thể:

- Nâng cấp 107 ô bao lửng chưa đạt yêu cầu kiểm soát lũ tháng 8 (chưa đầu tư đầy đủ hoặc xuống cấp do sạt lở hàng năm) nhằm bảo vệ khoảng 73.0000 ha diện tích đất sản xuất hai vụ, tập trung chủ yếu tại các huyện Hồng Ngự, TX. Hồng Ngự, Tam Nông, Thanh Bình và Cao Lãnh;

- Xây dựng mới 05 ô bao và nâng cấp 98 ô bao KSL chủ động bảo vệ khoảng 100.000 ha diện tích sản xuất lúa ba vụ, tập trung chủ yếu tại các huyện Hồng Ngự, Tân Hồng, Tam Nông, Tháp Mười và Cao Lãnh;

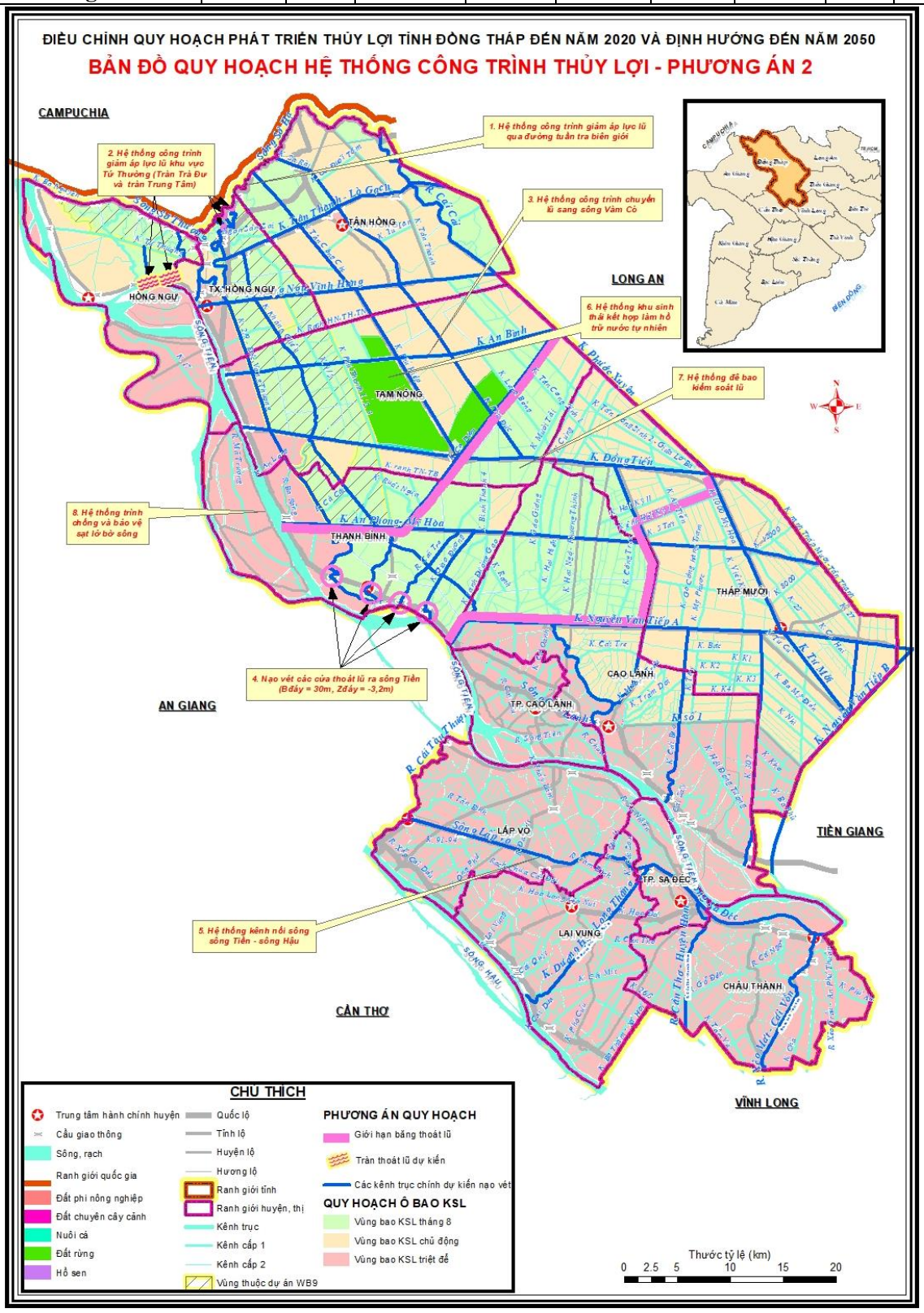
- Xây dựng mới 19 ô bao và nâng cấp 167 ô bao KSL triệt để bảo vệ diện tích sản xuất lúa 3 vụ, vùng trồng cây ăn trái, hệ thống cơ sở hạ tầng, khu dân cư tập trung, khu công nghiệp và các thành phố, thị xã, thị trấn,… Loại hình ô bao triệt để tập trung chủ yếu tại các huyện: Lai Vung, Lấp Vò, TP. Sa Đéc, Châu Thành, TP. Cao Lãnh và diện tích các cù lao thuộc huyện Hồng Ngự và Thanh Bình;

Với việc phát triển ô bao vừa và lớn, các ô bao hiện trạng có diện tích nhỏ, manh mún sẽ được gom lại trong các ô bao lớn hơn bằng cách nâng cấp các tuyến bờ bao bên ngoài và xây dựng hệ thống công trình khép kín hệ thống. Các bờ bao phía trong được giữ nguyên hiện trạng để dễ dàng quản lý hoặc chuyển đổi, phân chia loại hình sản xuất khi cần. Khi ô bao đã được đầu tư hoàn chỉnh, việc duy tu bảo dưỡng/nâng cấp định kỳ/hàng năm chỉ cần thực hiện cho tuyến bờ bao phía ngoài sẽ giúp tiết kiệm kinh phí.

- Xây dựng hệ thống công trình kèm theo hệ thống đê bao như: cống bọng và nạo vét kênh nội đồng.

Loại ô bao	**Ô bao lửng**		**Ô bao chủ động**		**Ô bao triệt để**		**Tổng**		
Tình trạng	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Cộng**
Tân Hồng	10		16		1		27	0	27
TX. Hồng Ngự	16		4	2	1	1	21	3	24
Hồng Ngự	8		3			4	11	4	15
Tam Nông	28		11	1	2		41	1	42
Tháp Mười	4		47	2	3		54	2	56
Cao Lãnh	19		16		27	6	62	6	68
TP. Cao Lãnh					14	1	14	1	15
Thanh Bình	22		1		12	1	35	1	36
Lấp Vò					33		33	0	33
Lai Vung					29		29	0	29

Loại ô bao	Ô bao lửng		Ô bao chủ động		Ô bao triệt để		Tổng		
Châu Thành					34		34	0	34
TP. Sa Đéc					1	4	1	4	5
Liên huyện					10	2	10	2	12
Tổng	**107**		**98**	**5**	**167**	**19**	**372**	**24**	**396**



Hình 83: Bản đồ bố trí công trình – phương án 2

11.8 Tính toán thủy lực các phương án quy hoạch phát triển thủy lợi cho tỉnh Đồng Tháp thích ứng với diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD

Trong các bài toán tính toán thủy lực, để tính toán, phân tính và đánh giá kỹ hơn về mặt kỹ thuật cho hệ thống công trình. Vì vậy, khi tính toán chúng tôi đưa ra bốn phương án bố trí công trình và được mô tả như phần kết quả tính toán dưới đây.

11.8.1 Các trường hợp tính toán

1) Bài toán mùa kiệt

a) Điều kiện tính:

- Lưu lượng Kratie kiệt 85%, triều biển năm 1998 có xem xét đến BĐKH – NBD giai đoạn đến năm 2030 (lưu lượng thượng nguồn giảm 10%, NBD 15 cm).
- Nhu cầu nước tương lai (nhu cầu nước dự báo đến 2020).
- Nhu cầu nước tỉnh Đồng Tháp theo phương án phát triển.

Đơn vị: m^3/s

Vùng	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6
Vùng ĐTM	106.93	77.87	14.56	52.61	55.97	42.04
Vùng giữa 2 sông	67.91	56.02	59.02	90.32	30.49	26.76
Tổng NCN	**174.84**	**133.89**	**73.58**	**142.93**	**86.47**	**68.80**

b) Các phương án tính:

- Phương án Po: Tính với phương án công trình Po;
- Phương án 1: Tính với phương án công trình 1;
- Phương án 2: Tính với phương án công trình 2;
- Phương án 3: Tính với phương án công trình 3.

2) Bài toán mùa lũ

a) 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.

b) Các phương án tính toán:

- Phương án Po; Phương án công trình Po;
- Phương án 1: Tính với phương án công trình 1;
- Phương án 2: Tính với phương án công trình 2;
- Phương án 3: Tính với phương án công trình 3.

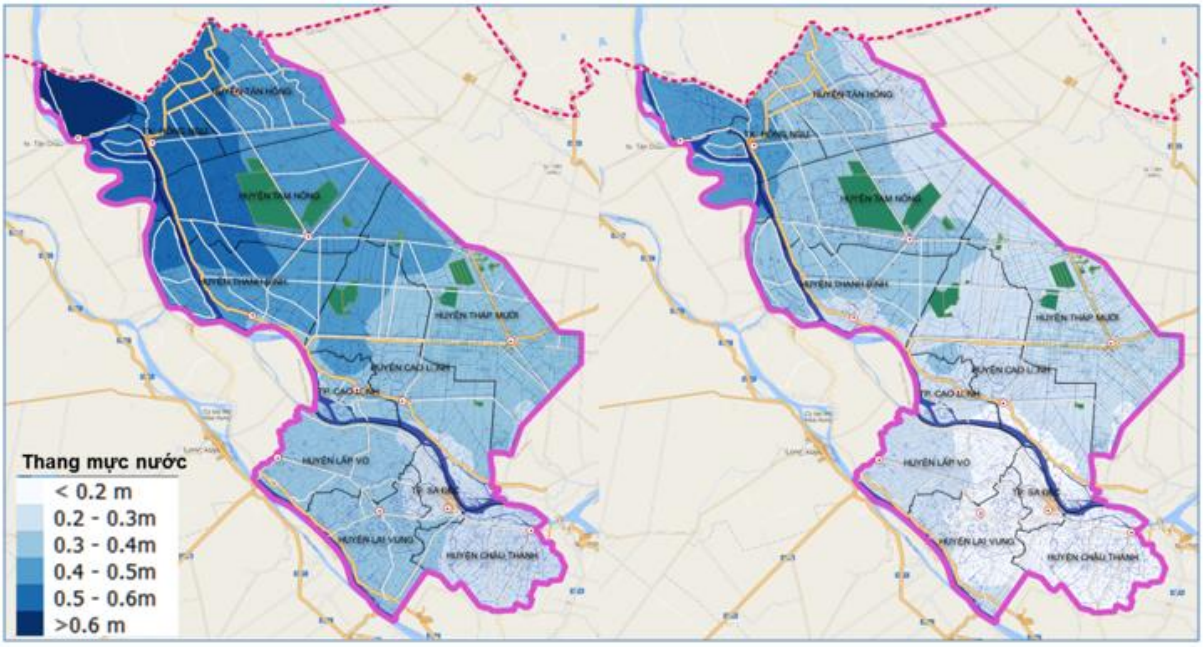
11.8.2 Kết quả tính toán mùa kiệt

1) Phương án Po

Mục tiêu của phương án Po: 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.

a. Diễn biến mực nước.

Nhìn chung, mực nước bình quân trên toàn tỉnh từ tháng 2 đến tháng 4 đều ở mức thấp, mực nước thấp dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam, ven sông chính có mực nước cao hơn vùng trung tâm nội đồng của tỉnh.



Hình 84: Diễn biến mực nước bình quân tháng 2 và tháng 4 phương án Po

b. Diễn biến lưu lượng

Đánh giá tổng lượng nước vào các vùng đều lớn hơn Qyc tưới nên trong điều kiện hiện trạng tỉnh Đồng Tháp đều đủ khả năng cấp nước trong mùa khô.

Bảng 47: Diễn biến lưu lượng bình quân phương án Po

Vị trí	Lưu lượng bình quân (m^3/s)		
	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4
Vào Tứ Thường	7	5	6
Qua Biên giới	37	24	24
Sông Tiền vào trung tâm	94	43	72
Hai sông vào khu giữa	62	75	98

2) Phương án 1

a. Diễn biến lưu lượng.

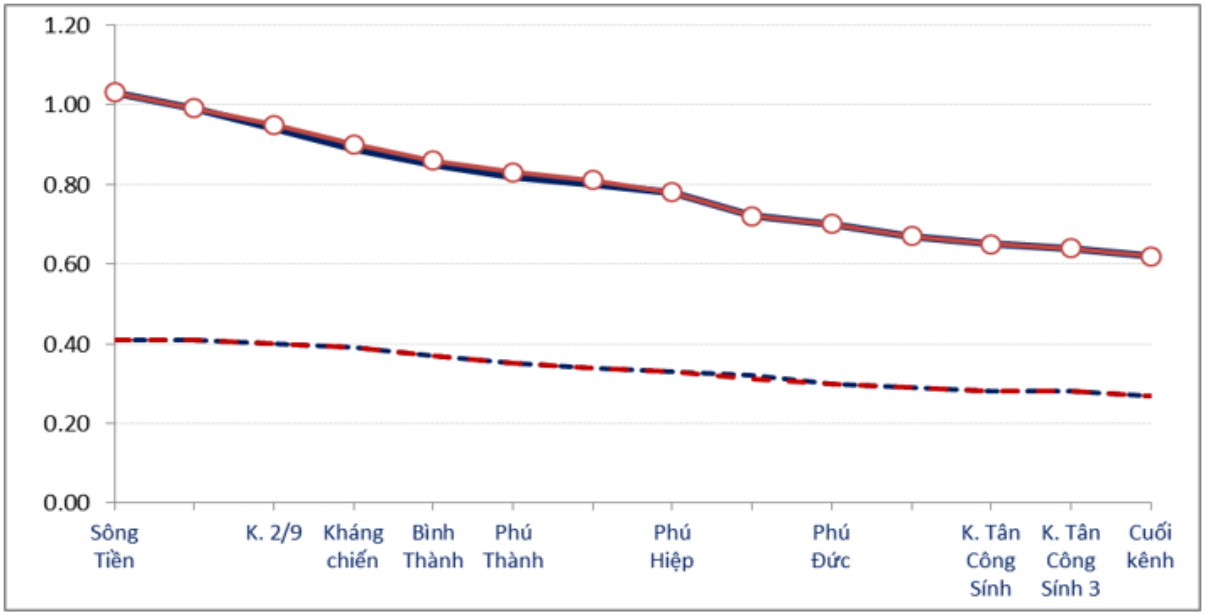
Khi nạo vét kênh trục thông thoáng thì lưu lượng lớn nhất từ sông Tiền và sông Hậu vào vùng ĐTM và giữa hai sông có xu hướng gia tăng nhẹ, các khu vực khác không có sự biến động đáng kể so với phương án P0.

Bảng 48: Diễn biến lưu lượng bình quân tháng 2 ÷ 4, phương án P1

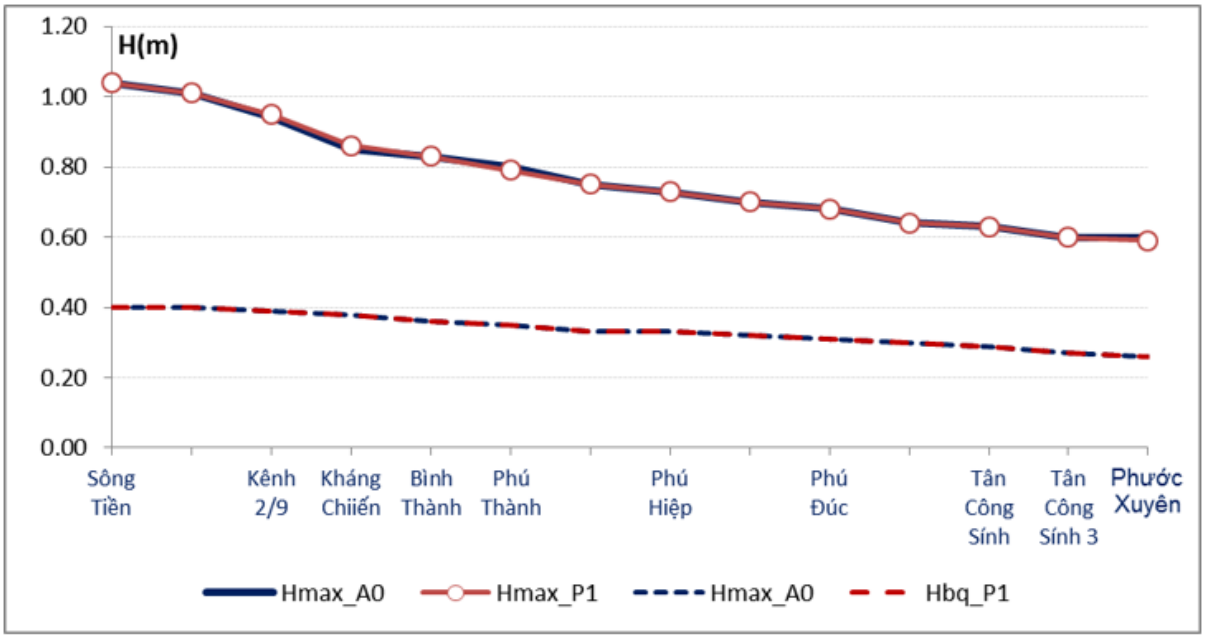
Vị trí	Phương án 1		
	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4
Vào Tứ Thường	7	5	6
Qua Biên giới	37	24	24
Sông Tiền vào trung tâm	91	48	71
Ra Ranh giới Long An	67	43	53
Hai sông vào khu giữa	63	76	99

b. Diễn biến mực nước

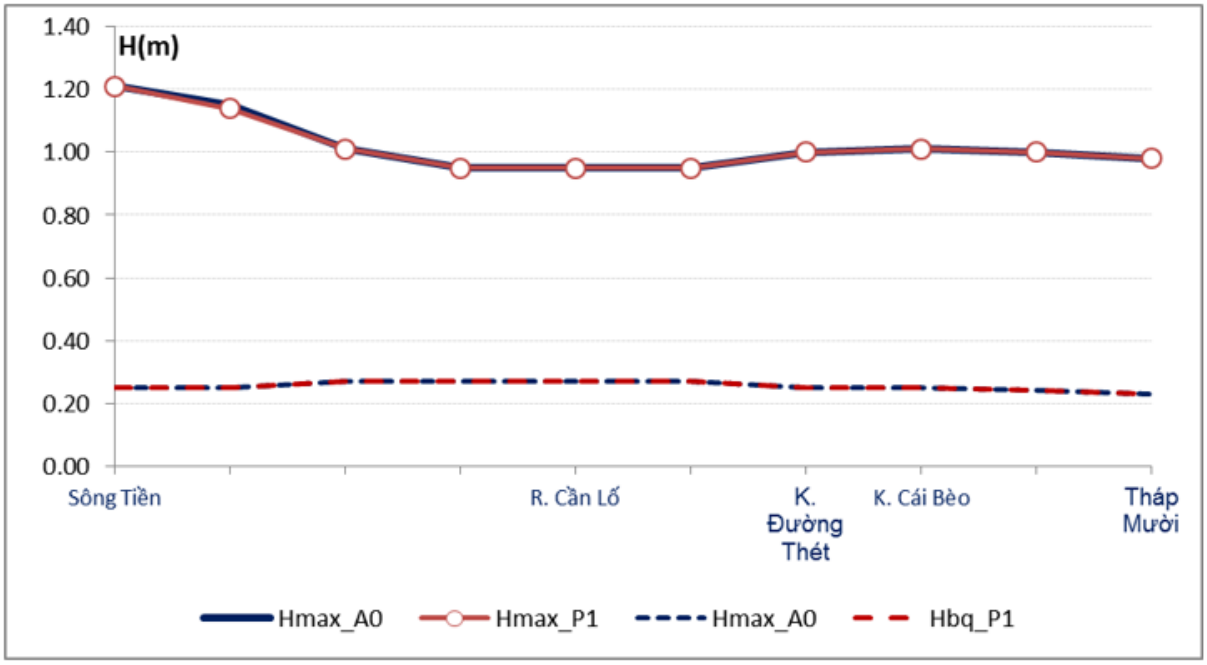
Ở phương án 1, khu vực thuộc vùng ĐTM khi nạo vét các kênh trục, mực nước biến động so với phương án P0 không khác biệt đáng kể, mực nước Max tăng từ 1 ÷ 2 cm so với phương án P0. Khu vực gần sông Tiền và khu vực Nam Nguyễn Văn Tiếp có xu hướng tăng rõ rệt hơn các khu vực khác.



Hình 85: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 1 và Po dọc kênh An Bình

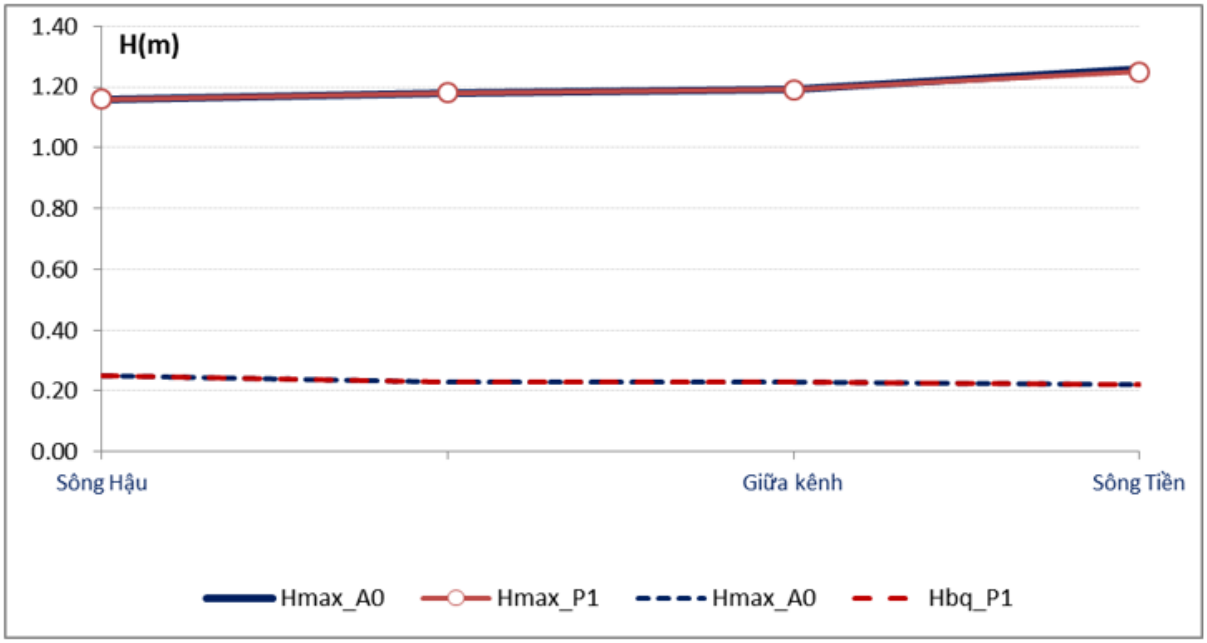


Hình 86: Diễn biến Hmax, Htb tháng 2 phương án 1 và phương án Po dọc kênh Đồng Tiến

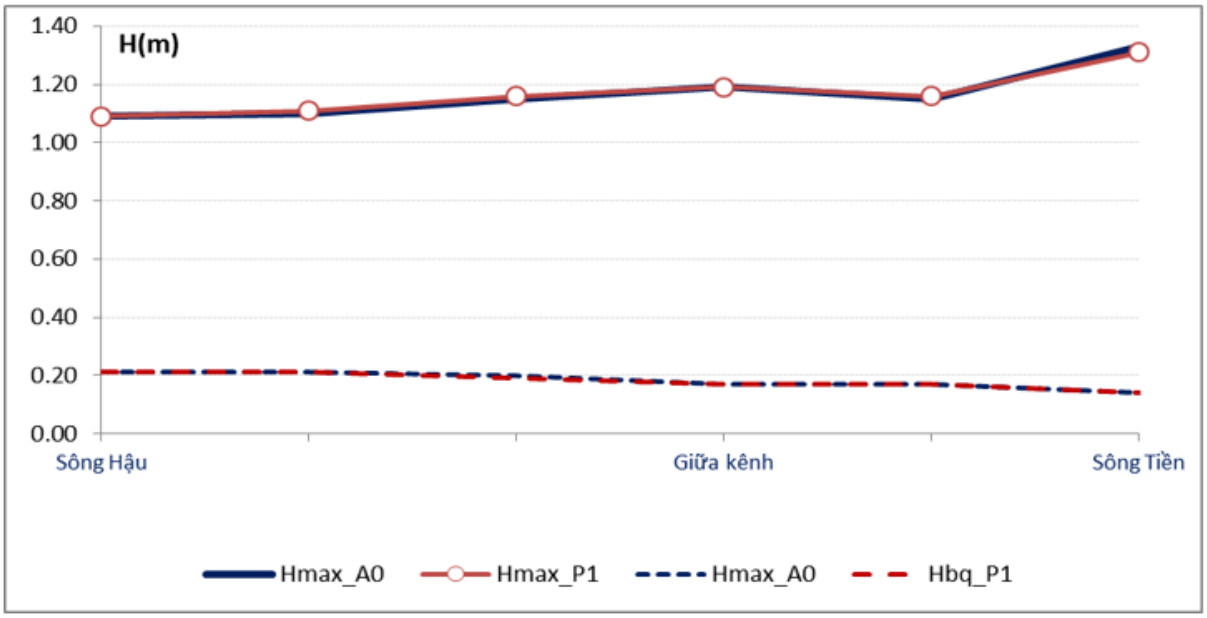


Hình 87: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 1 và phương án Po dọc kênh Phước Xuyên

Đối với khu vực giữa 2 sông, mở rộng hệ thống kênh trục nối sông Tiền - sông Hậu mực nước bình quân tương tự như trường hợp hiện trạng. Biến động mực nước max và bình quân chỉ thay đổi từ 1 ÷ 2cm so với hiện trạng.



Hình 88: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 1 và phương án Po dọc kênh Cái Tàu Thượng



Hình 89: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 1 và phương án Po dọc kênh Mương Khai

3) Phương án 2

Nội dung phương án 2: Với hệ thống công trình kênh trục nạo vét như phương án 1, chỉ thay đổi quy mô ô bao vùng Nam Nguyễn Văn Tiếp và khu vực giữa 2 sông.

a) Diễn biến lưu lượng

Diễn biến lưu lượng bình quân tháng 2 ÷ 4 phương án P2.

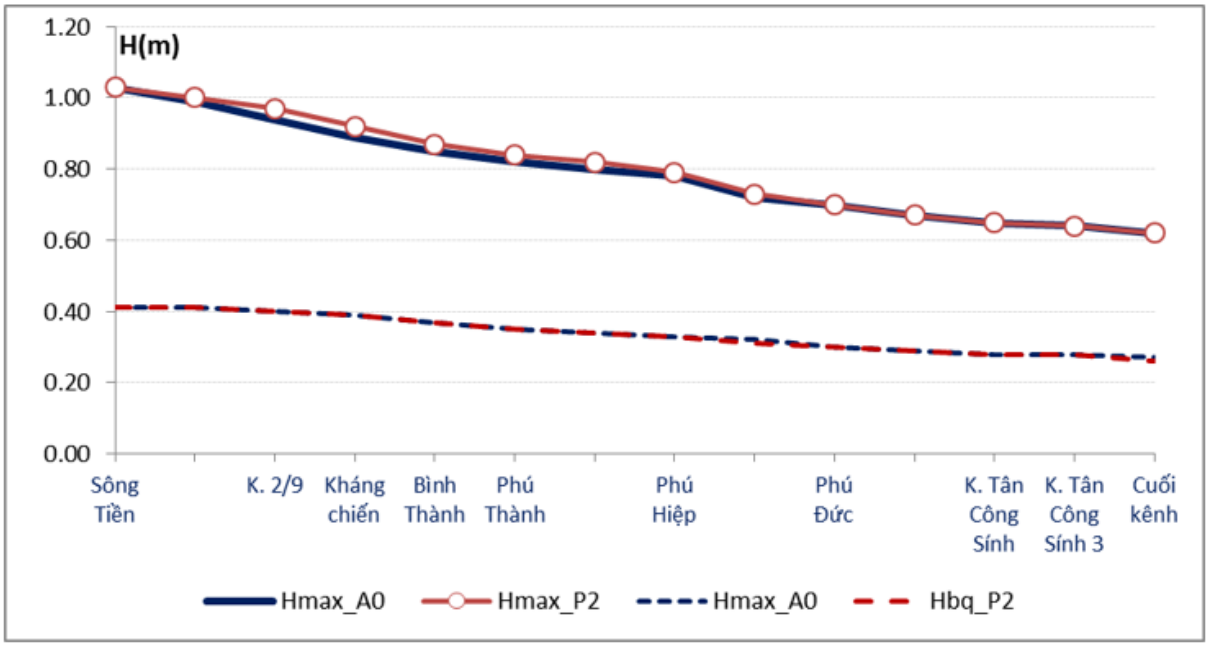
Vị trí	Phương án 2		
	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4
Vào Tứ Thường	7	5	6
Qua Biên giới	37	24	24
Sông Tiền vào tỉnh ĐTM	91	48	71
Thoát qanh giới LA-ĐT	66	43	53
Hai sông vào khu giữa	63	76	99

Nhìn chung biến động lưu lượng bình quân các tháng tương tự như phương án P1.

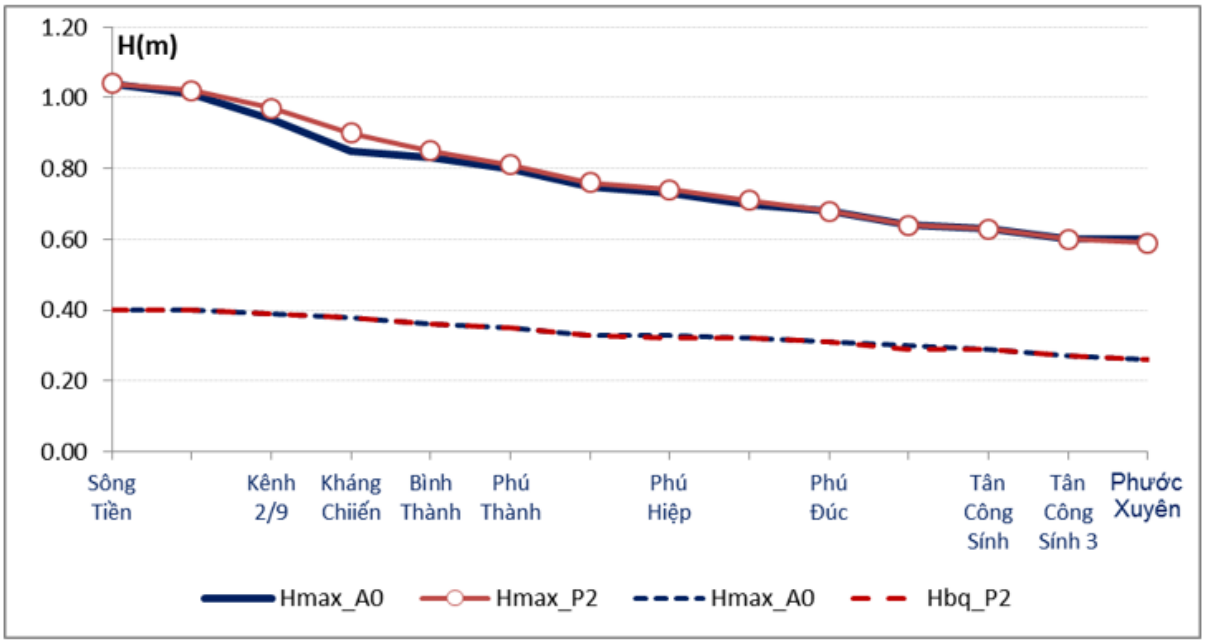
b) Diễn biến mực nước.

Do tác động của hệ thống bao vừa vùng Nam Nguyễn Văn Tiếp làm giảm bớt không gian chứa triều, ảnh hưởng của dòng chính sông Tiền vào vùng phía trên kênh Nguyễn Văn Tiếp có xu hướng gia tăng nhẹ so vơi phương án A0. Mực nước max khu vực thuộc vùng dự án WB9 tăng 3 ÷ 5cm so với phương án Ao

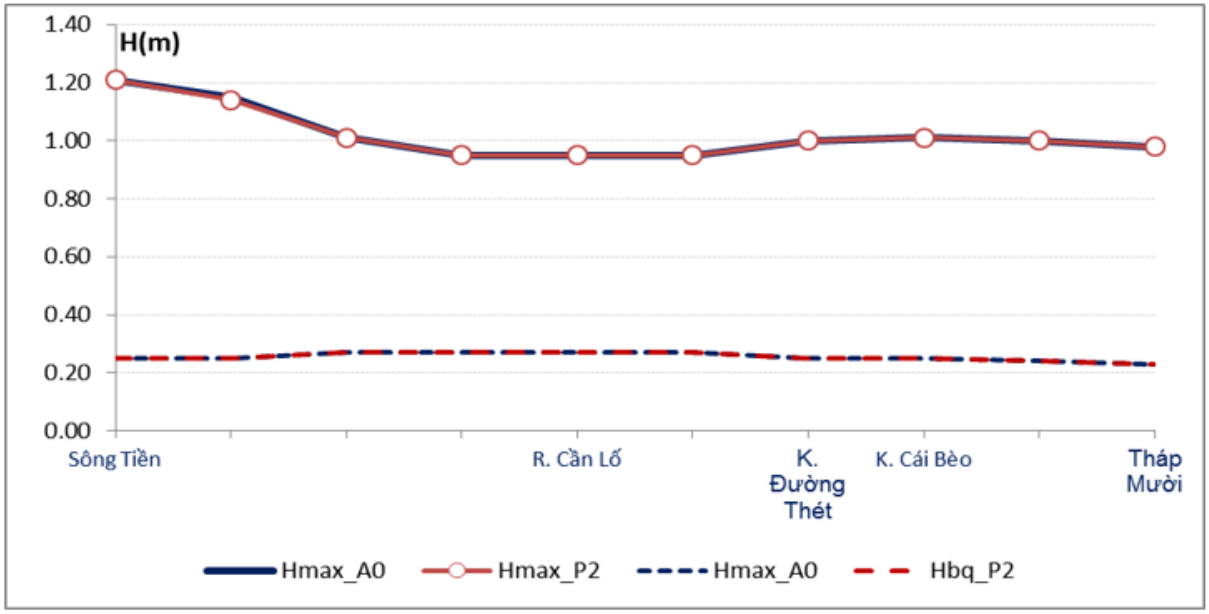
Các khu vực khác biến động mực nước tương tự như phương án 1.



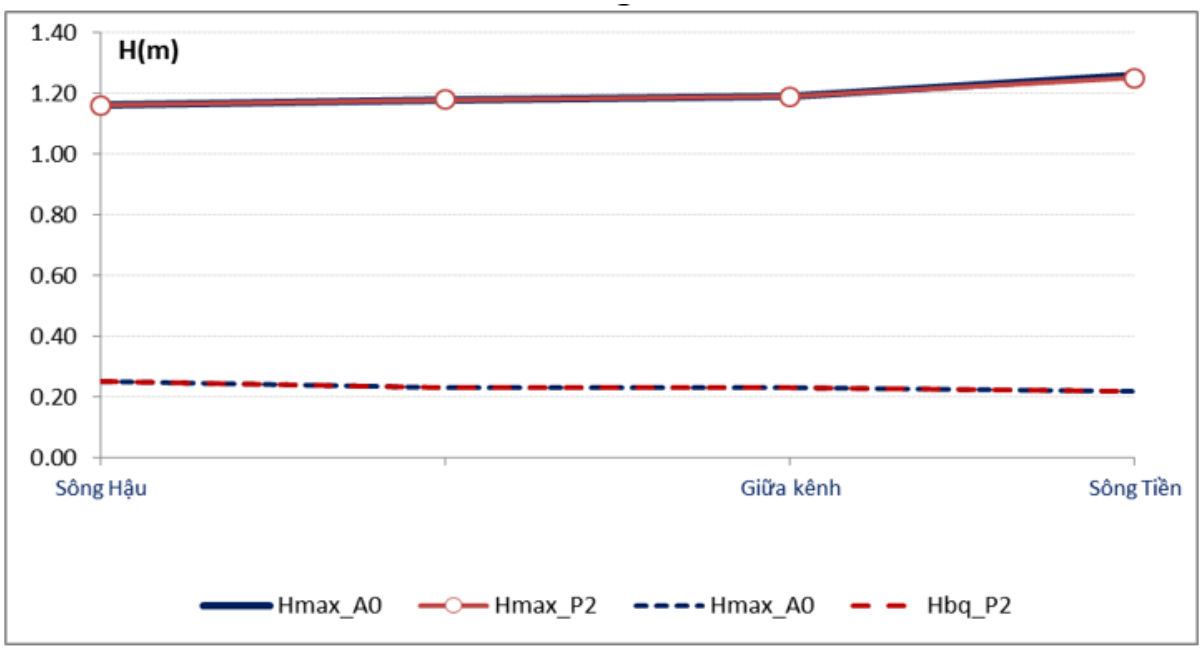
Hình 90: Diễn biến Hmax, Htb tháng 2 phương án 1 và phương án Po dọc kênh An Bình



Hình 91: Diễn biến Hmax, Htb tháng 2 phương án 1 và phương án Po dọc kênh Đồng Tiến



Hình 92: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 2 và phương án Po dọc kênh Mương Khai



Hình 93: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 2 và phương án Po dọc kênh Mương Khai

4) Phương án 3

Nội dung phương án 3: Với hệ thống công trình như phương án 2, tuy nhiên, xây dựng thêm hệ thống cống dọc kênh Tân Thành Lò Gạch và 3 cống ven sông Tiền Hồng Ngự đến An Bình và nạo vét kênh trục của khu vực Tứ Thường.

a. Diễn biến lưu lượng

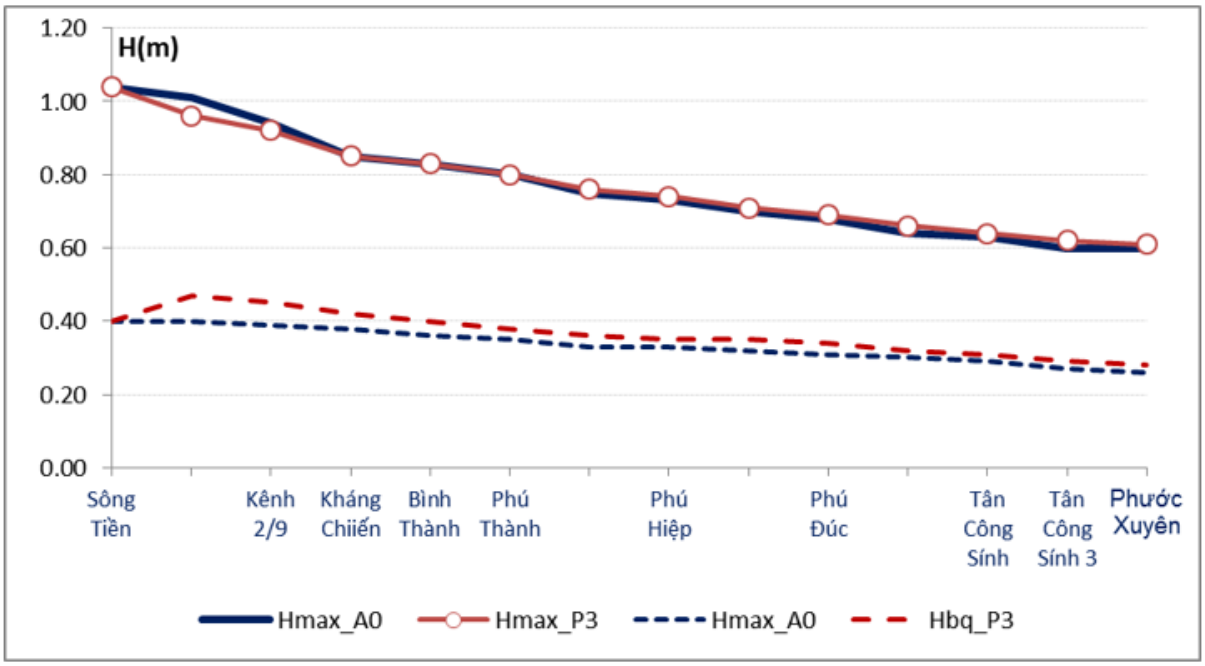
Vị trí	Phương án 2		
	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4
Vào Tứ Thường	6	5	5
Qua Biên giới	34	21	21
Sông Tiền vào ĐTM	114	82	94
Ra ranh giới LA-ĐT	72	51	59
Hai sông vào khu giữa	63	76	99

Vùng phía Nam Sông Tiền, khi có hệ thống các cống đầu sông Tiền sẽ gia tăng khả năng cấp nước, lưu lượng gia tăng thêm bình quân 20 m^3/s vào tháng 2, tháng 3 là 39 m^3/s, tháng 4 là 21 m^3/sông. Việc này giúp gia tăng lưu lượng về tỉnh Long An tuy không nhiều từ 5 ÷ 8 m^3/s

Khu vực giữa 2 sông sự thay đổi lưu lượng không khác biệt so với các phương án 1 và 2.

b. Diễn biến mực nước

Vùng ĐTM, khi có hệ thống cống dọc sông Tiền vận hành lấy nước 1 chiều, tháng 2 mực nước max tăng từ 1 – 3 cm, mực nước bình quân tăng từ 1 – 7 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.



Hình 94: Diễn biến Hmax, Htb tháng 4 phương án 3 và phương án Po dọc kênh Đồng Tiến

5) Kết luận

Phương án bao vừa tương tự như phương án bao nhỏ. Mực nước từ kênh An Bình đến kênh An Phong-Mỹ Hòa chỉ tăng từ 1 ÷ 3 cm so với phương án bao nhỏ. Do vậy có thể áp dụng phương án bao vừa cho tỉnh Đồng Tháp để gia tăng độ an toàn của bờ bao và thuận tiện cho việc quản lý vận hành.

Việc xây dựng các cống điều tiết nước ven sông Tiền sẽ hỗ trợ cấp nước cho vùng Đồng Tháp nói riêng và vùng Đồng Tháp Mười.

11.8.3 Kết quả tính toán bài toán mùa lũ

1) Phương án Po

Mục tiêu của phương án Po: 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.

a. Diễn biến lưu lượng lũ

Lưu lượng lũ có xu thế từ Biên giới Việt Nam – Campuchia và từ sông Tiền vào vùng ĐTM, lũ ra qua tuyến thoát lũ biển Tây từ Rạch Giá – Hà Tiên và một phần qua tuyến Nam Cái Sắn. Đối với vùng BĐCM, lũ vào từ sông Hậu và thoát ra biển Tây cũng như biển Đông. Lượng lũ vào trong tỉnh không phải từ sông Tiền đổ vào chiếm ưu thế mà chủ yếu là do tràn

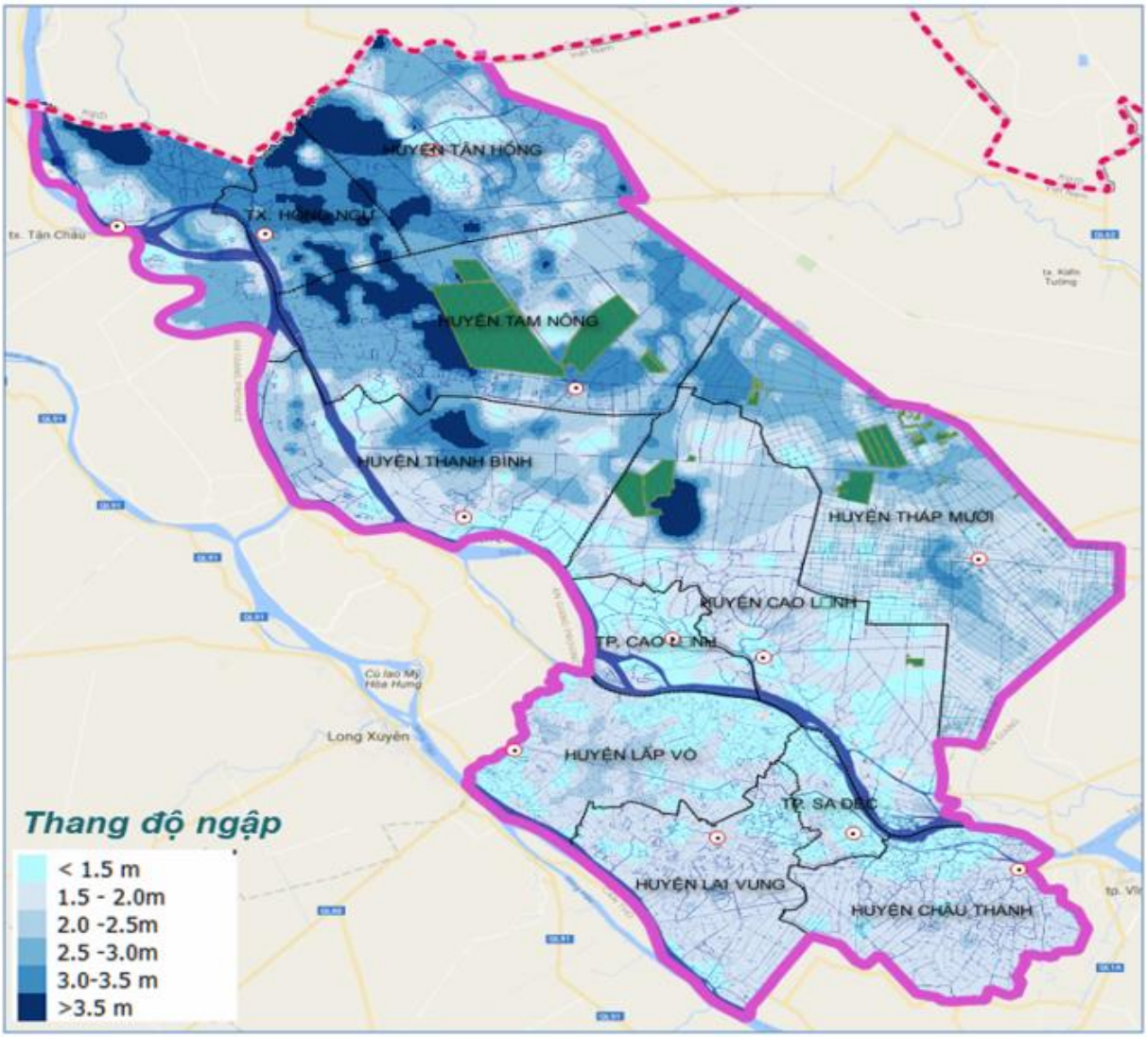
qua biên giới Việt Nam - Campuchia. Toàn bộ vùng phía Bắc Tân Thành - Lò Gạch đến kênh Cái Cái đều có mực nước cao hơn cả Tân Châu.

Bảng 49: Diễn biến lưu lượng max phương án Po

TT	Vị trí	25/8	Chính vụ	25/11
1	Qua Tứ thường	2.059	2.362	1.227
2	Qua Tuyến Tân Thành Lò Gạch	3.964	4.371	829
3	Từ sông Tiền vào giữa 2 sông	1.561	1.657	927
4	Thoát ra sông Tiền	3.352	3.939	2.022

b. Diễn biến ngập lũ

Khu vực ngập lũ của Đồng Tháp chia làm 02 vùng: vùng ngập sâu phía Bắc kênh Nguyễn Văn Tiếp A (sâu nhất các huyện Tân Hồng, Hồng Ngự trên 3 m), vùng ngập nông (0,8 ÷ 1,5m) phía Nam kênh Nguyễn Văn Tiếp A, vùng nằm giữa sông Tiền và sông Hậu. Xét về nguyên nhân ngập lụt, Đồng Tháp xếp vào vùng ngập lũ và ngập do mưa nội đồng; xét về thời gian ngập, Đồng Tháp được xếp vào loại vùng ngập sâu và rất lâu và vùng ngập sâu và ngập lâu trung bình; xét về tác động của lũ triều thì Đồng Tháp thuộc khu vực lũ, lụt do nước ở thượng nguồn và khu vực lũ - triều.



Hình 95: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án Ao

2) Phương án 1

Nội dung phương án 1: Ở phương án 1,giải pháp chủ yếu là nâng cấp các đê bao theo điều kiện hiện trạng và nạo vét các kênh trục thoát lũ… Sản xuất nông nghiệp lúa Thu Đông điều chỉnh chuyển đổi sản xuất như quy hoạch nông nghiệp, bố trí sản xuất lúa Thu Đông cần tránh khu vực không gian thoát lũ trong khu vực của dự án WB9 và khu vực từ kênh Đồng Tiến đến Nguyễn Văn Tiếp.

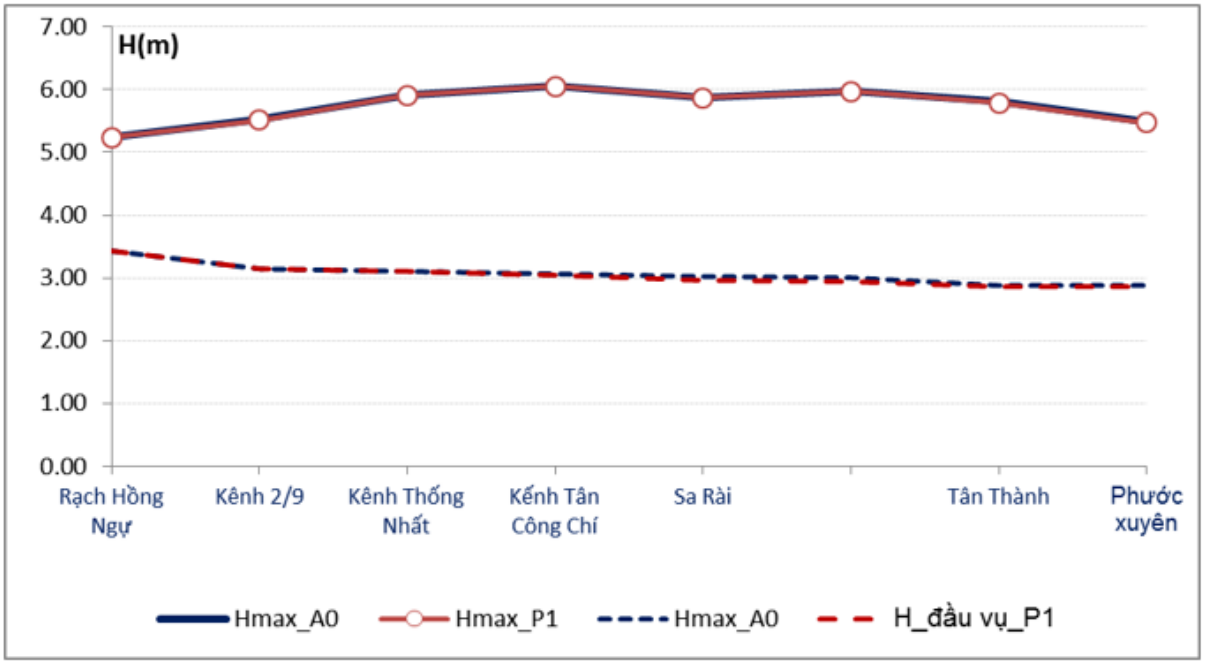
Diễn biến mực nước

Nhờ hệ thống kênh trục thoát lũ được cải tạo mở rộng giúp gia tăng lượng lũ vào vùng, đồng thời việc chuyển đổi canh tác vùng dự án WB9, khu vực giữa kênh Đồng Tiến đên Nguyễn Văn Tiếp đảm bảo không gian thoát lũ nên khu vực phía Bắc kênh Nguyễn Văn Tiếp đến kênh An Bình mực nước giảm khá tốt, mực nước từ kênh An Bình đến kênh An Phong Mỹ Hòa giảm từ 1 ÷ 30 cm, khu vực giảm nhiều nằm ở phía Tây kênh Phước Xuyên.

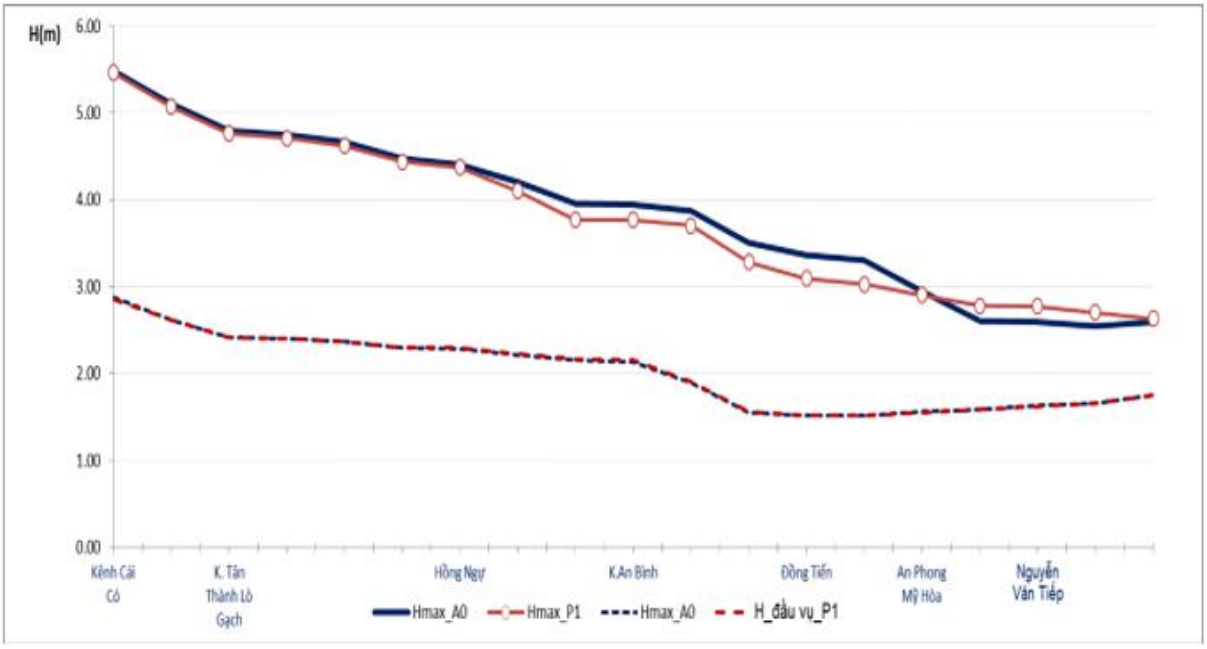
Do cải tạo các trục thoát lũ Bình Thành, Thống Nhất, Tân Công Chí nên mực nước lũ lớn nhất dọc kênh Nguyễn Văn Tiếp tăng từ 2 ÷ 17 cm so với phương án Ao.

Vùng phía Bắc Tân Thành Lò Gạch, khu vực Tứ Thường không thay đổi so với phương án Ao.

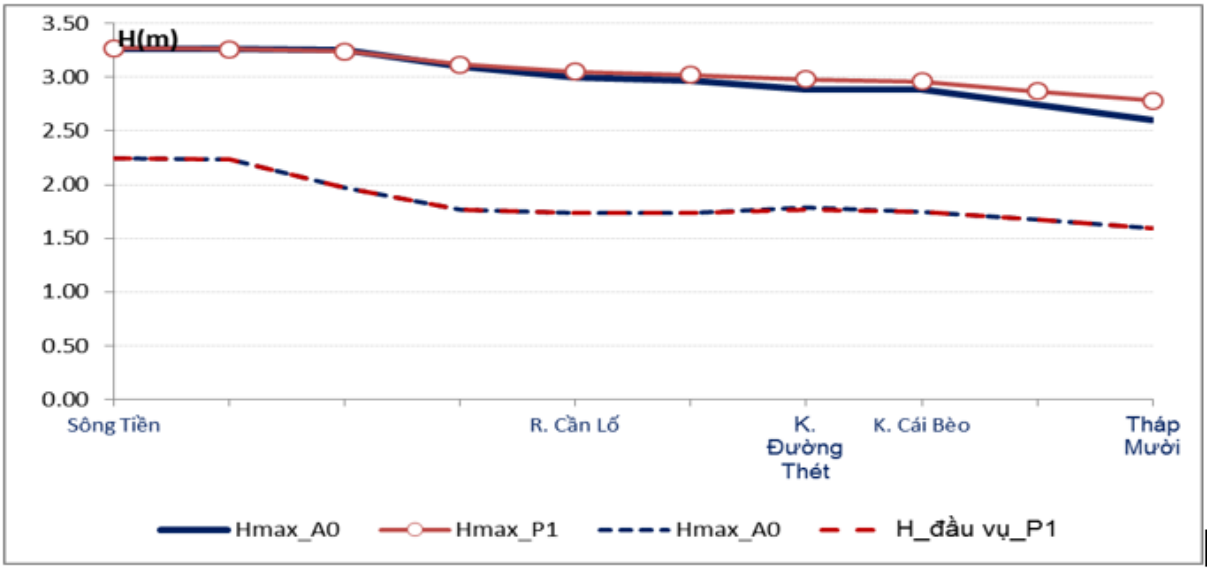
Vùng giữa 2 sông, mực nước có xu hướng gia tăng nhẹ trên các trục kênh chính, mực nước lớn nhất chính vụ tăng 1 ÷ 3cm, mực nước đầu vụ và cuối vụ không thay đổi so với phương án Ao.



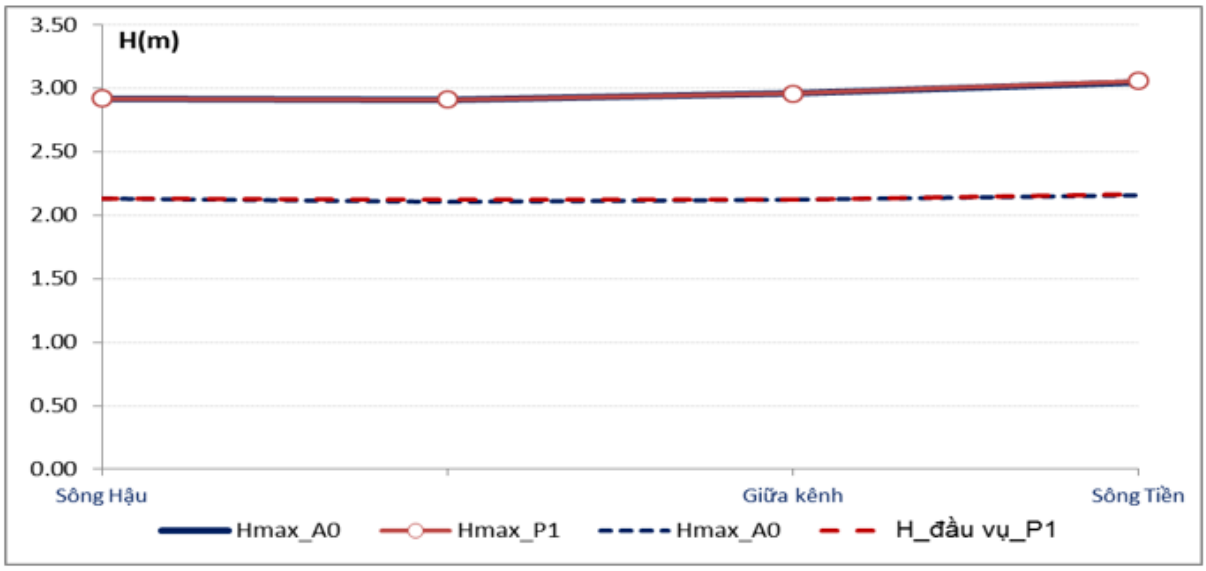
Hình 96: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc Sông Sở Hạ



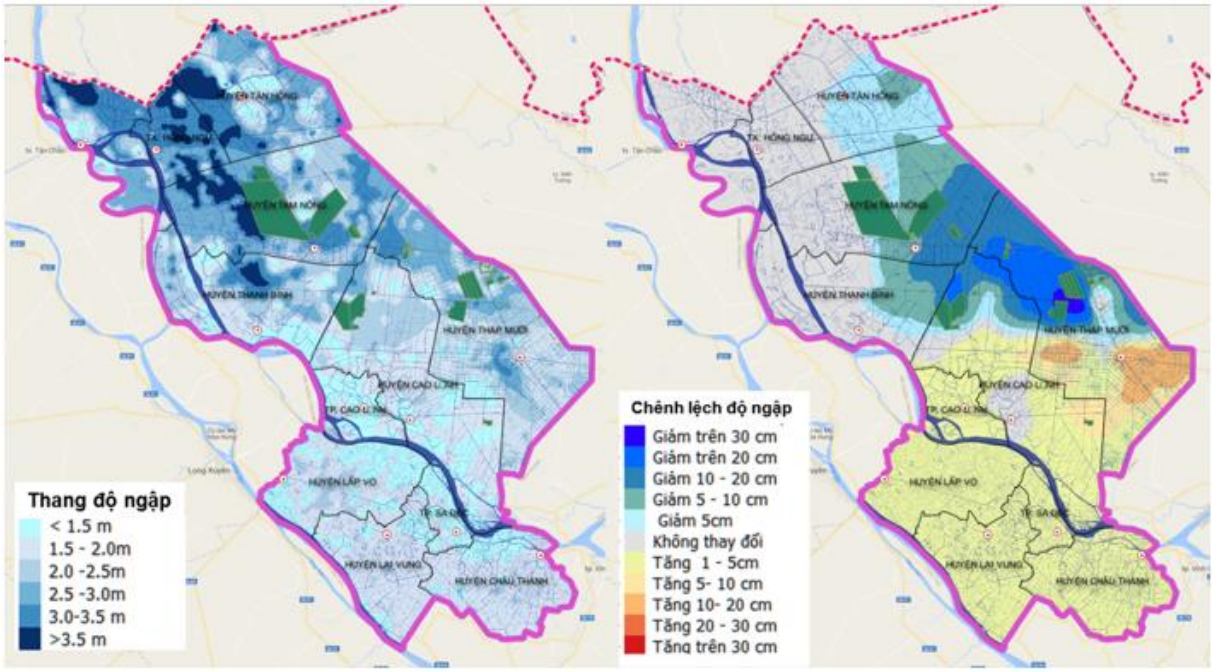
Hình 97: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Phước Xuyên



Hình 98: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Nguyễn Văn Tiếp



Hình 99: Diễn biến Hmax đến 25/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Cái Tàu Thượng



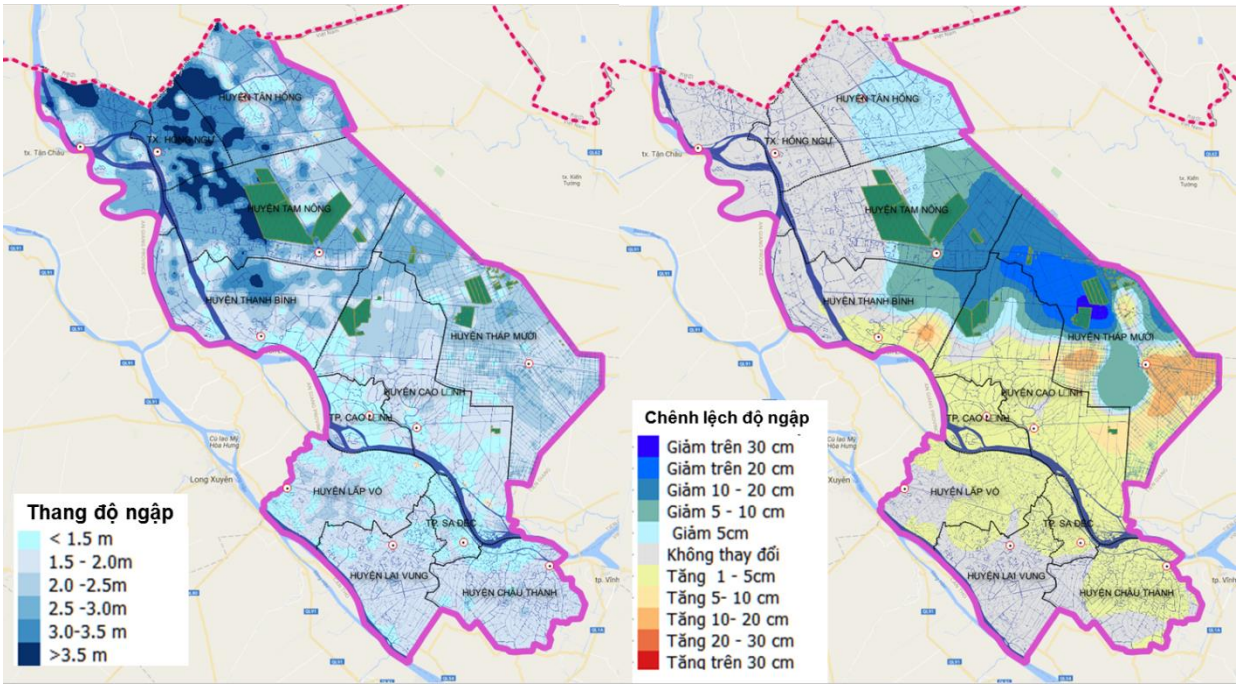
Hình 100: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án 1 và chênh lệch độ ngập lớn nhất giữa phương án Ao và phương án 1

3) Phương án 2

Nội dung phương án 2: Giống như phương án 1, chỉ điều chỉnh quy mô ô bao khu vực giữa 2 sông và vùng Nam Nguyễn Văn Tiếp sang quy mô lớn hơn.

Diễn biến mực nước:

Tương tự như phương án 1, ở khu vực Tứ Thường, trung tâm Đồng Tháp Mười và khu vực giữa 2 sông.



Hình 101: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án 1 và phương án 2

4) Phương án 3

Nội dung phương án 3: Công trình thủy lợi như phương án 2, 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.

Diễn biến mực nước

Khi có hệ thống kiểm soát lũ dọc kênh Tân Thành-Lò Gạch và 3 cống dọc sông Tiền mực nước Max trong mùa lũ phía bắc kênh Tân Thành-Lò Gạch tăng từ 1÷58 cm, phía nam giảm từ 3 ÷ 36 cm.

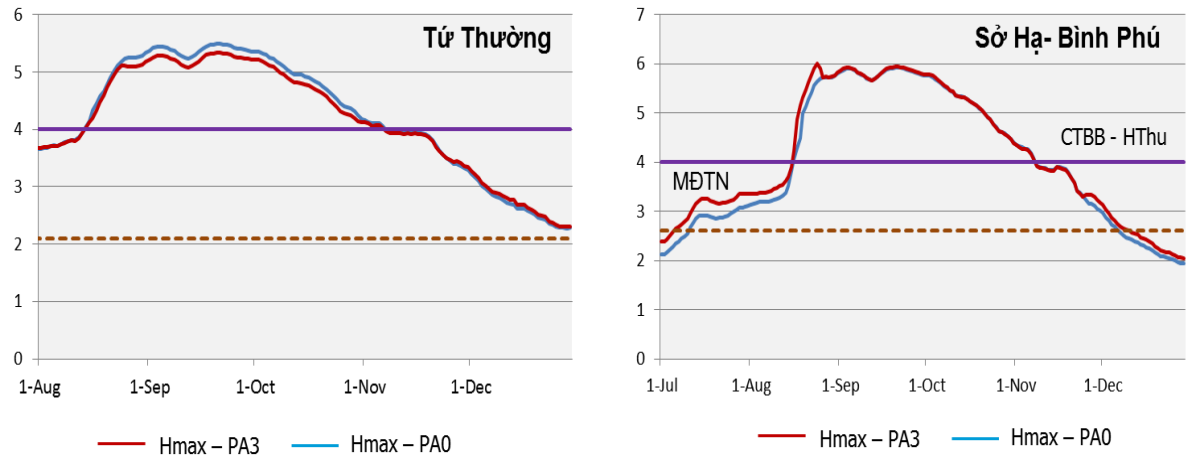
Mực nước Max đến ngày 1/8 phía bắc kênh Tân Thành-Lò Gạch tăng từ 1 ÷ 51 cm, phía nam giảm từ 3 ÷ 31 cm. Mực nước Max đến ngày 25/8 phía bắc kênh Tân Thành - Lò Gạch tăng từ 1 ÷ 99 cm, phía nam giảm từ 5 ÷ 69 cm.

Mực nước Max ngày 25/11 phía bắc kênh Tân Thành - Lò Gạch tăng từ 1 ÷ 15 cm, phía nam giảm từ 3 ÷ 28 cm.

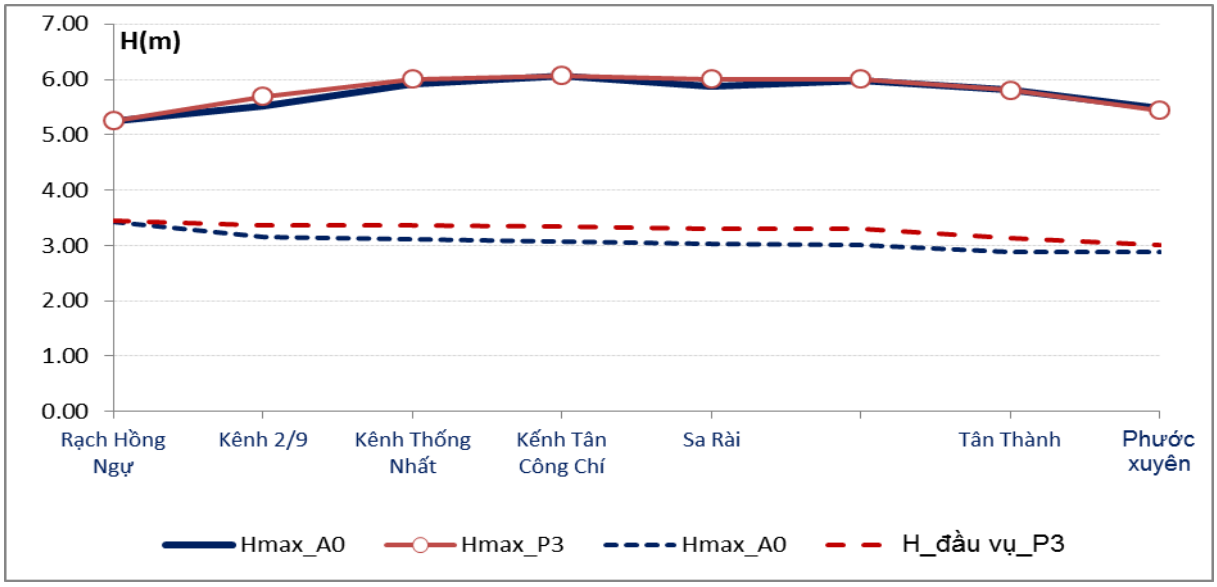
Hệ thống kiểm soát lũ TT-LG kiểm soát lũ đầu vụ, để giảm bớt áp lực lũ lên khu vực Tứ Thường nhằm đảm bảo thoát được lưu lượng lớn nhất 1.000 m^3 qua khu vực này mở rộng hai trục thoát Trà Đư, Cây Đa giúp hạ thấp mực nước vùng trung tâm Tứ Thường so với phương án Ao vào thời kỳ chính vụ khoảng 15 ÷ 17 cm. Đầu vụ và cuối vụ mực nước thay đổi không đáng kể so với phương án Ao.

Lũ chính vụ ảnh hưởng của hệ thống KSL biên giới đến vùng ven biên giới Việt Nam - Cam Pu chia, dọc sông Sở Hạ Cái Cỏ thuộc địa phận tỉnh Đồng Tháp do Hệ thống TT-LG là không đáng kể tăng cao nhất 13 cm tại Sa Rài và đầu kênh 2/9. Lũ đầu vụ mực nước gia tăng khoảng 30 cm. Mức dâng này có thể chấp nhận được

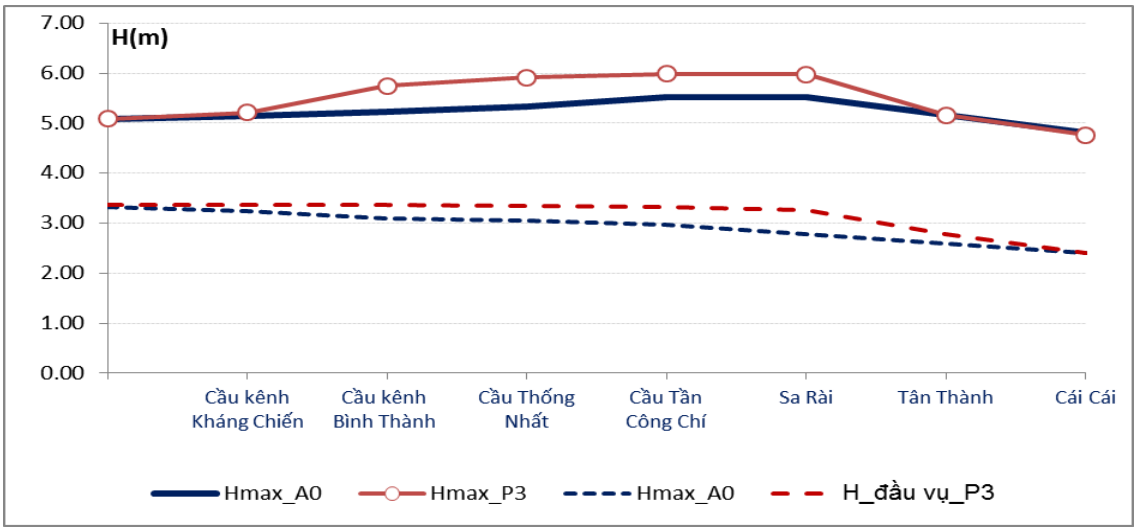
Khu vực Bắc Tân Thành Lò Gạch mực nước gia tăng khoảng 1 ÷ 13 cm vào thời kỳ lũ chính vụ và 10 ÷ 50 cm vào thời kỳ đầu vụ so với cao trình bờ bao tháng 8 là vẫn chống chịu được



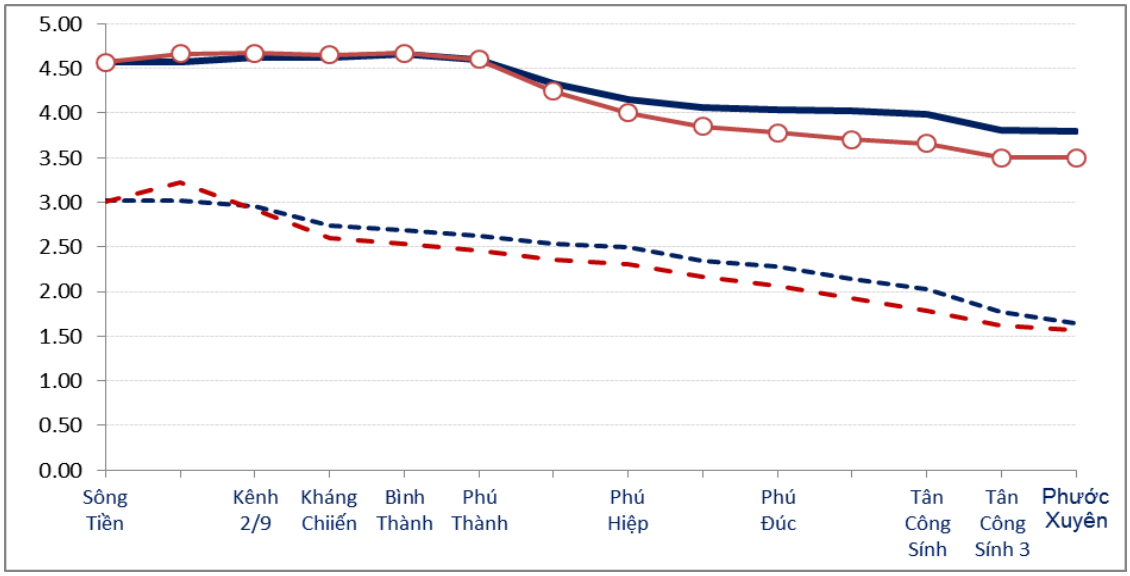
Hình 102: Diễn biến mực nước lớn nhất mùa lũ trung tâm Tứ Thường, Bình Phú phương án Ao và P3



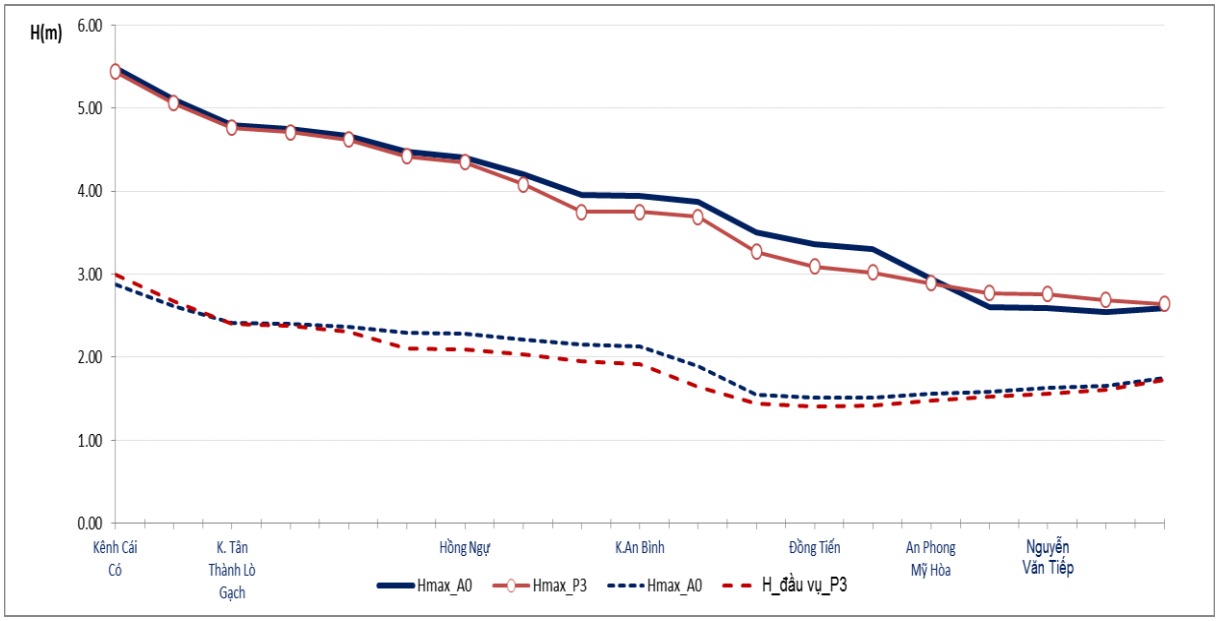
Hình 103: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Sở Hạ Cái Cỏ



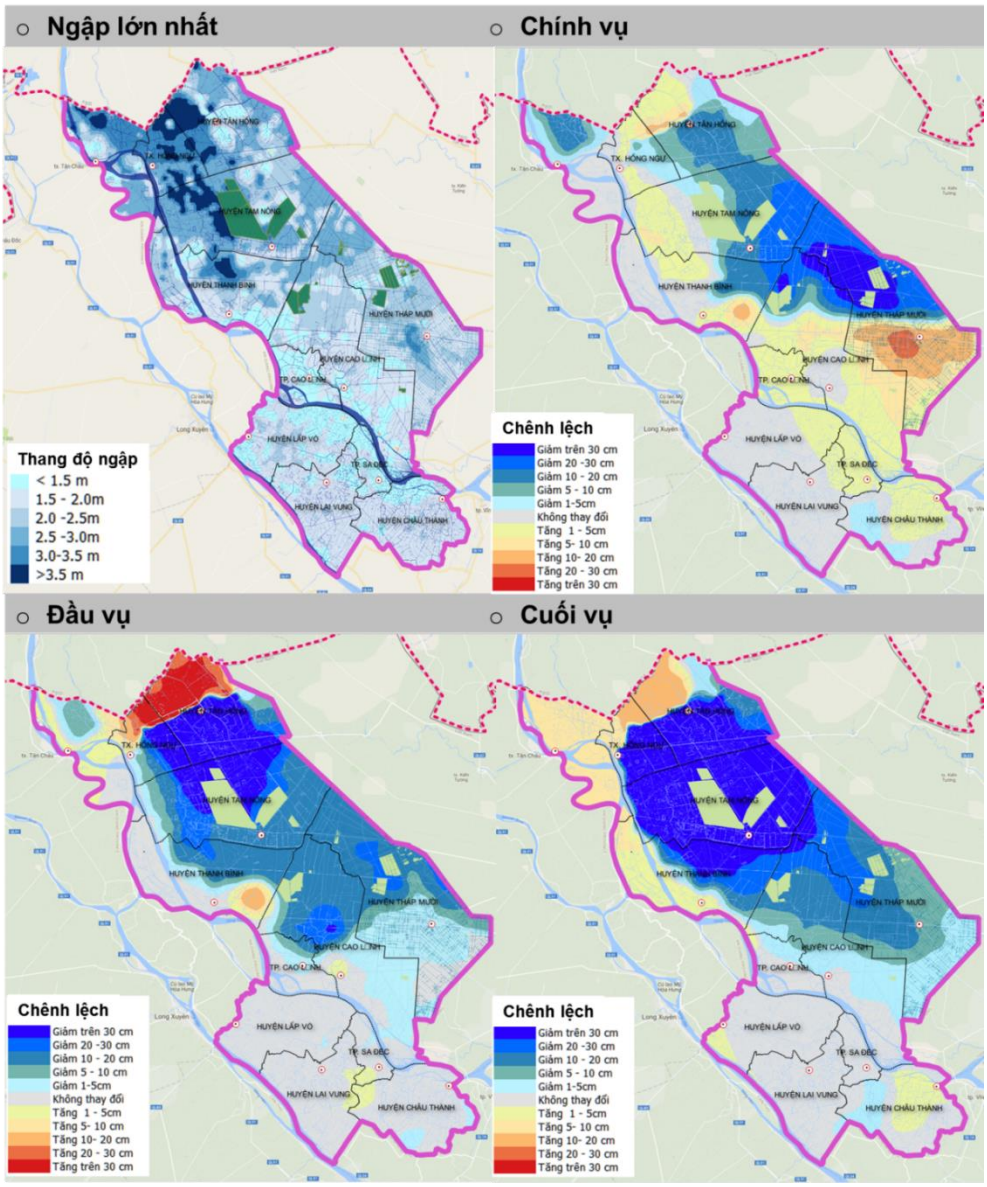
Hình 104: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Tân Thành Lò Gạch



Hình 105: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Đồng Tiến



Hình 106: Diễn biến Hmax đến 1/8 và Hmax chính vụ dọc kênh Phước Xuyên



Hình 107: Diễn biến ngập max mùa lũ phương án Po và phương án 3

4) Nhận xét:

Phương án bao vừa tương tự như phương án bao nhỏ. Mực nước từ kênh An Bình đến kênh An Phong-Mỹ Hòa chỉ tăng từ 1÷3 cm so với phương án bao nhỏ. Do vậy có thể áp dụng phương án bao vừa cho tỉnh Đồng Tháp để gia tăng độ an toàn của bờ bao và thuận tiện cho việc quản lý vận hành.

Nhìn chung, khi có các cống đầu sông Tiền và hệ thống kiểm soát lũ Tân Thành Lò Gạch 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.

Việc bố trí sản xuất lúa Thu Đông cần tránh khu vực không gian thoát lũ trong khu vực của dự án WB9 và khu vực từ kênh Đồng Tiến đến Nguyễn Văn Tiếp để tránh trường hợp gia tăng mực nước lũ quá nhiều cũng như ảnh hưởng đến thoát lũ chung của cả vùng là phù hợp và cần thiết.

Việc dùng hệ thống cống đầu sông Tiền để kiểm soát lũ trong vùng ĐTM nói chung, khu vực ngập lũ của tỉnh Đồng Tháp 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 biên giới của các cống Tân Thành Lò Gạch và hệ thống cống điều tiết lũ ven sông Tiền.

11.9 Đề xuất thông số kỹ thuật sơ bộ các hạng mục công trình chính

11.9.1 Nhiệm vụ của hệ thống đê bao và các công trình thủy lợi

Nhiệm vụ chính của các hệ thống đê bao và các công trình thủy lợi nhằm đảm bảo thực hiện các mục đích của dự án:

- Hệ thống đê bao lửng phải đảm bảo kiểm soát lũ tháng 8;
- Hệ thống đê bao KSL chủ động phải đảm bảo kiểm soát lũ chính vụ (đến 25 tháng 11);
- Kết hợp làm đường giao thông các cấp;
- Lấy nước tưới cho nông nghiệp;
- Cấp nước cho nuôi trồng thủy sản;
- Tiêu nước chống ngập;
- Cải thiện giao thông thủy.

Tùy theo yêu cầu của các vùng, tiểu vùng mà nhiệm vụ trọng tâm cho các công trình thủy lợi của tiểu vùng đó sẽ được xác định.

11.9.2 Các quy phạm, chỉ tiêu dùng trong thiết kế quy hoạch

11.9.2.1 Quy phạm

Các tiêu chuẩn, quy phạm dùng trong báo cáo này gồm:

+ Quy hoạch phát triển thủy lợi – Quy định chủ yếu về thiết kế: TCVN 8302:2009;

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế: QCXDVN 04-05:2012/BNNPTNT.

+ Hệ thống kênh tưới – Tiêu chuẩn thiết kế: TCVN 4118-85;

+ Quy phạm tải trọng và lực tác dụng lên công trình thủy lợi (do sóng và tàu): TCVN2737-1995, QPTL.C1.78;

+ Hệ số tiêu cho ruộng lúa - Tiêu chuẩn thiết kế: 14TCN 60-88;

+ Hệ số tưới cho ruộng lúa - Tiêu chuẩn thiết kế: 14TCN 61-92;

+ Quy phạm tạm thời để tính tải trọng gió: QP.01.61;

+ Quy phạm tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế: 14TCN 10-85, QPTL.C6.77;

+ Quy phạm phân cấp đê: 14TCN 19-85, QPTL.A6.77;

+ Công trình bảo vệ bờ sông để chống lũ - Quy trình thiết kế: 14TCN 84-91;

+ Quy phạm phân cấp đê (QPTL A6.77).

11.9.2.2 Tần suất mực nước thiết kế

- Theo Quyết định số: 1590/QĐ-TTg ngày 09 tháng 10 năm 2009 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt định hướng chiến lược phát triển thủy lợi Việt Nam, kiểm soát lũ triệt để ở vùng ngập nông đồng bằng sông Cửu Long, sau 2015 đảm bảo kiểm soát được lũ lớn hơn lũ năm 1961 và lũ năm 2000.

- Trong Quy hoạch tổng thể thủy lợi ĐBSCL trong điều kiện BĐKH-NBD cũng như trong dự án này, biên dòng chảy thượng lưu được tính toán với lũ tần suất 1% tại Kratie.

+ Đối với khu dân cư và lộ giao thông chính và các vùng sản xuất cần kiểm soát lũ triệt để, chọn mực nước lũ 2000, tần suất lũ 1%;

+ Các vùng cần kiểm soát lũ tháng 8 và kiểm soát lũ chủ động chọn mực nước lũ 2001, tương ứng với tần suất lũ 10%.

+ Mực nước ngoài sông: Chọn mực nước ứng với con triều đại biểu 10%.

+ Mực nước tưới: Tần suất mực nước tính toán P = 85%.

+ Mực nước tiêu với tần suất tính toán P = 25%.

11.9.3 Thiết kế các công trình thủy lợi

11.9.3.1 Đê bao

a. Cao trình đỉnh đê bao:

Caotrình đỉnh đê được xác định theo công thức:

$$\nabla_{đê} = H_{tk} + h_1 + h_d + a$$

Trong đó:

- H_{tk}: Cao trình mực nước thiết kế lấy theo kết quả tính toán thủy lực cho từng khu vực. Đối với đê bao lửng lấy kết quả mực nước đến ngày 25 tháng 8, với đê bao KSL chủ động và triệt để lấy kết quả mực nước lớn nhất trong mùa lũ.

- h_1: chiều cao sóng leo tính theo công thức:

$$h_1 = \sqrt[3]{l/h} * \frac{2K_m h}{m}$$

+ K_m: hệ số so với mặt đất đắp lấy $K_m = 0,50$

+ m: hệ số mái đê, sơ bộ chọn m = 1

+ h: chiều cao sóng tính theo công thức Diacov: $h = 0,0186 W^{0,17} D^{0,24} H^{0,54}$

+ l: chiều dài sóng tính, tính theo công thức: $l = 0,304 WD^{0,5}$

+ W: Tốc độ gió thiết kế, $W = 1,5*V_{max} = 20 \div 30$ (m/s)

+ D: đà gió, được chọn vào khoảng 1÷10 km

+ H: độsâu nước tính toán trước công trình 1,5÷5,0m

- h_d: chiều cao nước dềnh, tính theo công thức:

$$h_d = K.DW^{2*}\frac{\cos\alpha}{3gH}$$; K: hệ số, $K = 6.10^{-3}$.

- a: chiều cao an toàn, tra Bảng 20 - 4 Sổ tay KTTL tập 3.

Cao trình đỉnh đê bao được tính toán và lựa chọn như sau:

Bảng 50: Cao trình đê bao thiết kế tại các huyện trong vùng dự án

TT	Tiểu vùng	Huyện/ thị	Thông số hiện trạng		Thông số thiết kế		
			Đê bao lửng	Đê bao cả năm	Đê bao lửng	Đê bao chủ động	Đê bao triệt để
1	I-1	H. Hồng Ngự & TX. Hồng Ngự	2,5 ÷ 6,4	5,0 ÷ 6,4	4,6 ÷ 5,4	5,2 ÷ 5,8	5,7 ÷ 5,8
2	I-2	H. Tân Hồng & TX. Hồng Ngự	2,5 ÷ 6,0	2,7 ÷ 6,5	4,5 ÷ 5,7	5,1 ÷ 6,1	5,4 ÷ 6,1
3	II-1	H. Tân Hồng & TX. Hồng Ngự	2,0 ÷ 6,0	2,0 ÷ 7,0	4,1 ÷ 5,0	4,2 ÷ 5,5	4,9 ÷ 5,5
4	II-2	H. Tam Nông & H. Tháp Mười	2,5 ÷ 6,0	2,0 ÷ 6,0	3,3 ÷ 5,3	3,5 ÷ 5,8	4,9 ÷ 5,8
5	II-3	H. Tam Nông, H. Thanh Bình, H. Tháp Mười & H. Cao Lãnh	1,7 ÷ 5,0	1,5 ÷ 5,0	2,2 ÷ 4,2	2,9 ÷ 4,7	3,2 ÷ 4,7
6	III	H. Tháp Mười, H. Cao Lãnh & TP. Cao Lãnh	1,8 ÷ 3,4	1,0 ÷ 3,5	2,0 ÷ 3,4	2,7 ÷ 3,5	2,9 ÷ 3,5
7	IV-1	H. Lấp Vò, H. Lai Vung & TP. Sa Đéc	1,8 ÷ 3,5	1,7 ÷ 3,5	2,0 ÷ 3,5	2,6 ÷ 3,5	2,9 ÷ 3,5
8	IV-2	H. Lấp Vò, H. Lai Vung & TP. Sa Đéc	2,2 ÷ 3,2	1,1 ÷ 3,5	2,0 ÷ 3,2	2,4 ÷ 3,5	2,7 ÷ 2,9
9	IV-3	H. Châu Thành	1,6 ÷ 2,5	1,6 ÷ 3,0	2,0 ÷ 2,5	2,4 ÷ 3,0	2,7 ÷ 2,9
10	V-1	H. Hồng Ngự		1,5 ÷ 4,0	4,6 ÷ 5,0	4,8 ÷ 5,2	5,1 ÷ 5,3
11	V-2	H. Thanh Bình		1,5 ÷ 4,0	3,8 ÷ 4,2	3,8 ÷ 4,4	3,9 ÷ 4,7

b. Bề rộng mặt đê:

Bề rộng mặt đê bao phải thỏa mãn hai điều kiện:

+ Theo QPTL A6.77: Tùy thuộc vào cấp công trình;

+ Theo điều kiện kết hợp giao thông nông thôn, dựa vào quyết định số 315/QĐ-BGTVT ngày 23/02/2011 của Bộ Giao thông vận tải.

+ Theo điều kiện giao thông đồng ruộng phải bảo đảm cho xe cơ giới ra đồng.

Theo đó, các tuyến đê chỉ làm nhiệm vụ đơn thuần kiểm soát lũ tháng 8 chọn B = 2÷3 m. Các tuyến bao kết hợp làm đường giao thông chọn theo tiêu chuẩn ngành giao thông, nền đường từ 3,0÷6,5 m.

c. Hệ số mái đê bao:

Địa chất nền trong khu vực dự án chủ yếu là bùn sét ở trạng thái mềm yếu, có lẫn nhiều chất hữu cơ. Mặt khác đất đắp cũng là sét hoặc á sét pha nên khả năng ổn định mái kém. Do vậy sơ bộ chọn hệ số mái đê bao là m= 1,5 để đảm bảo an toàn về ổn định. Lưu không bờ đê (từ mép hố đào đến chân mái đê) lấy ít nhất2,0 m, theo điều kiện cụ thể.

Kích thước mặt cắt ngang của các tuyến đê bao còn cần phải được tính toán kiểm tra ổn định về thấm, trượt mái... để xác định chính xác kích thước. Các tính toán này sẽ được thực hiện trong các giai đoạn thiết kế cơ sở và thiết kế kỹ thuật sau này.

11.9.3.2 Thiết kế kênh

a. Tuyến kênh

Do mật độ kênh các cấp trong vùng dự án đã tương đối đủ nên các tuyến kênh vẫn sẽ giữ nguyên như cũ; chủ yếu chỉ nạo vét cho đủ mặt cắt ngang theo yêu cầu tưới, tiêu và thoát lũ hoặc theo yêu cầu cân bằng đào đắp khi kết hợp đào khai thác đất đắp đê.

b. Kích thước mặt cắt ngang kênh

- Chiều rộng đáy của các tuyến kênh được xác định theo yêu cầu tải nước của mỗi tuyến dựa trên tính toánthủy lực. Theo đó, bề rộng đáy của các cấp kênh được lựa chọn như sau:

+ Kênh trục: $B_{đáy}$ = 12÷60m;

+ Kênh cấp 1: $B_{đáy}$ = 8÷14m;

+ Kênh cấp 2: $B_{đáy}$ = 6÷8m.

- Hệ số mái kênh: chọn m = 1,0.

- Cao trình đáy kênh:

+ Kênh trục: ∇đáy = -3,0÷-4,0m;

+ Kênh cấp 1: ∇đáy = -2,5÷-3,0m;

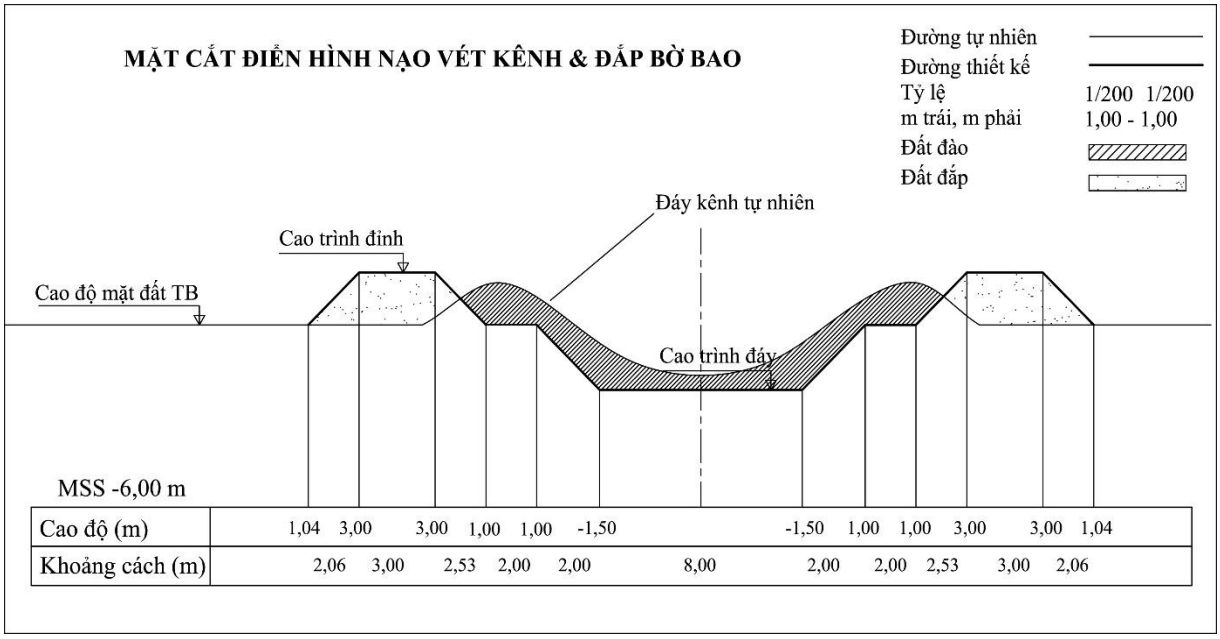
+ Kênh cấp 2: ∇đáy = -2,0÷-2,5m.

- Để đảm bảo ổn định bờ kênh và tạo hành lang thoát lũ, khoảng lưu không của các cấpkênh được lựa chọn như sau:

+ Kênh trục: 8,0÷10,0m;

+ Kênh cấp 1: 5,0÷8,0m;

+ Kênhcấp 2: 2,0÷5,0m.



Hình 108: Mặt cắt điển hình nạo vét kênh và đắp bờ bao

11.9.3.3 Thiết kế cống

Trong vùng dự án không đề xuất nhiều cống lớn. Hệ thống cống đề cập ở đây chủ yếu là cống điều tiết nước trong các ô bao kiểm soát lũ. Các chỉ tiêu kỹ thuật của hệ thống cống như sau:

a. Khẩu độ cống:

Khẩu độcống được xác định dựa trên các chỉ tiêu: Yêu cầu tưới, yêu cầu tiêu thoát và yêu cầu về giao thông thủy. Khi xác định khẩu độ cống phải lựa chọn theo trị số lớn nhất để đảm bảo đáp ứng cả ba nhiệm vụ.

Điều kiện tính toán:

+ Trạng thái chảy qua cống là bất lợi nhất về mặt thủy lực: Trạng thái chảy ngập.

+ Mực nước trước và sau cống tương đối ổn định trong thời gian tháo.

Lưu lượng tháo qua cống được tính toán theo công thức sau:

$$Q = \sigma\varepsilon m b\sqrt{2g}H_0^{3/2}$$

Trong đó:

Q – lưu lượng (m^3/s);

b – chiều rộng cống (m);

H_0 – cột nước toàn phần trên ngưỡng, $H_0 = H + \frac{\alpha v_0^2}{2g}$;

v_0 – lưu lượng tới gần;

σ – hệ số chảy ngập;

m – hệ số lưu lượng, phụ thuộc vào hình thức ngưỡng cống, với hình thức ngưỡng cống là đập tràn đỉnh rộng thì m = 0,32 ÷ 0,36;

ε – hệ số co hẹp bên, được tính theo công thức:

$$\varepsilon = 1 - ac\frac{H_0}{H_0+h};$$

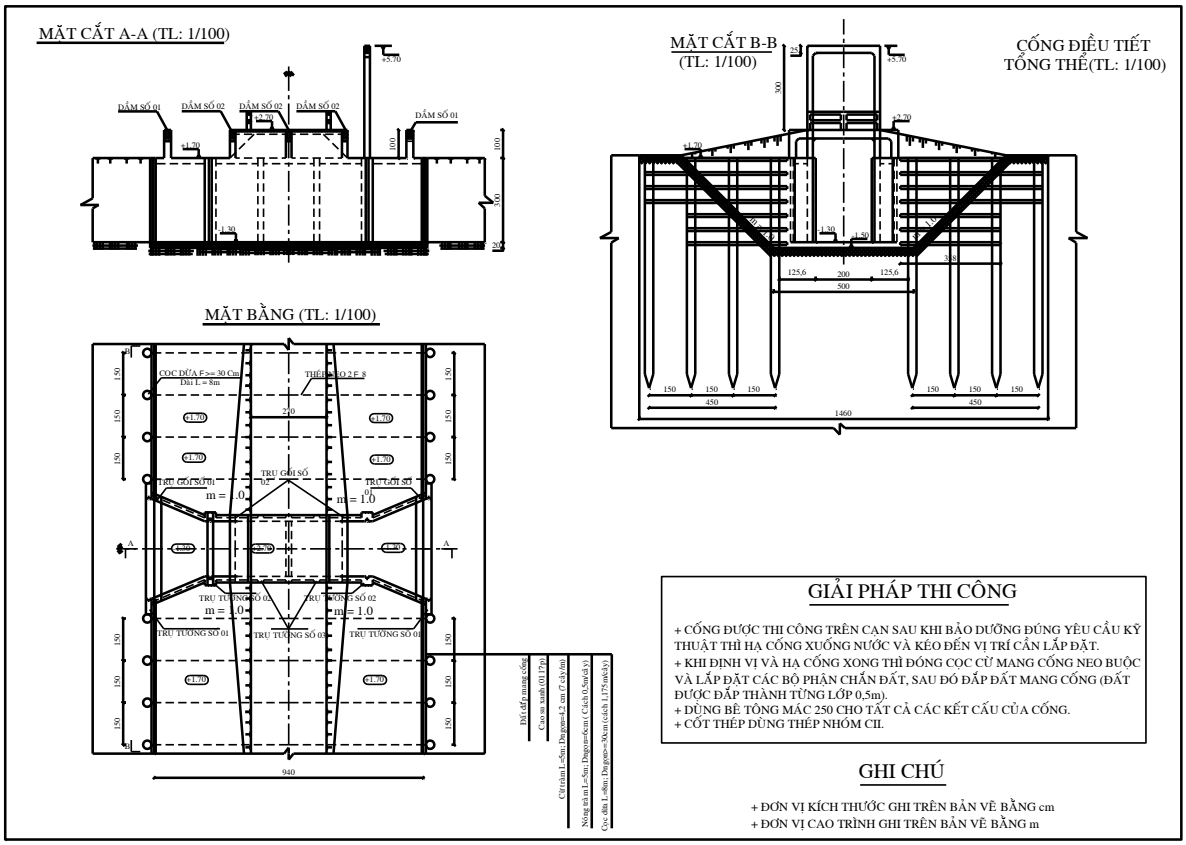
c – là hệ số phụ thuộc vào mức độ ngập, trường hợp chảy ngập c = 0,5;

a – hệ số phụ thuộc vào hình dạng đầu mố.

Qua tính toán và so sánh, nhận thấy khẩu độ cống b = 3,0 ÷ 5,0 m có thể đáp ứng cả ba nhiệm vụ nêu trên. Vì thế trong các ô bao quy hoạch thống nhất bố trí cống điều tiết với khẩu độ là b = 3,0 ÷ 5,0 m. Số lượng cống trên mỗi ô bao tùy thuộc vào quy mô và điều kiện thực tế của từng ô, thường là 2 cống bố trí ở 2 đầu kênh trục tưới tiêu chính.

b. Hình thức cống:

Đề xuất sử dụng loại cống hở bằng bê tông cốt thép đúc sẵn. Cống được thi công trên cạn, sau khi bảo dưỡng đúng yêu cầu kỹ thuật thì hạ cống xuống rùi neo chặt bằng cọc cừ. Loại cống này có ưu điểm là thi công nhanh, lắp đặt dễ dàng, giá thành không quá cao và diện tích chiếm đất ít. Cấu tạo cống sơ họa như sau:



Hình 109: Cấu tạo cống hở bê tông cốt thép đúc sẵn

11.9.3.4 Trạm bơm

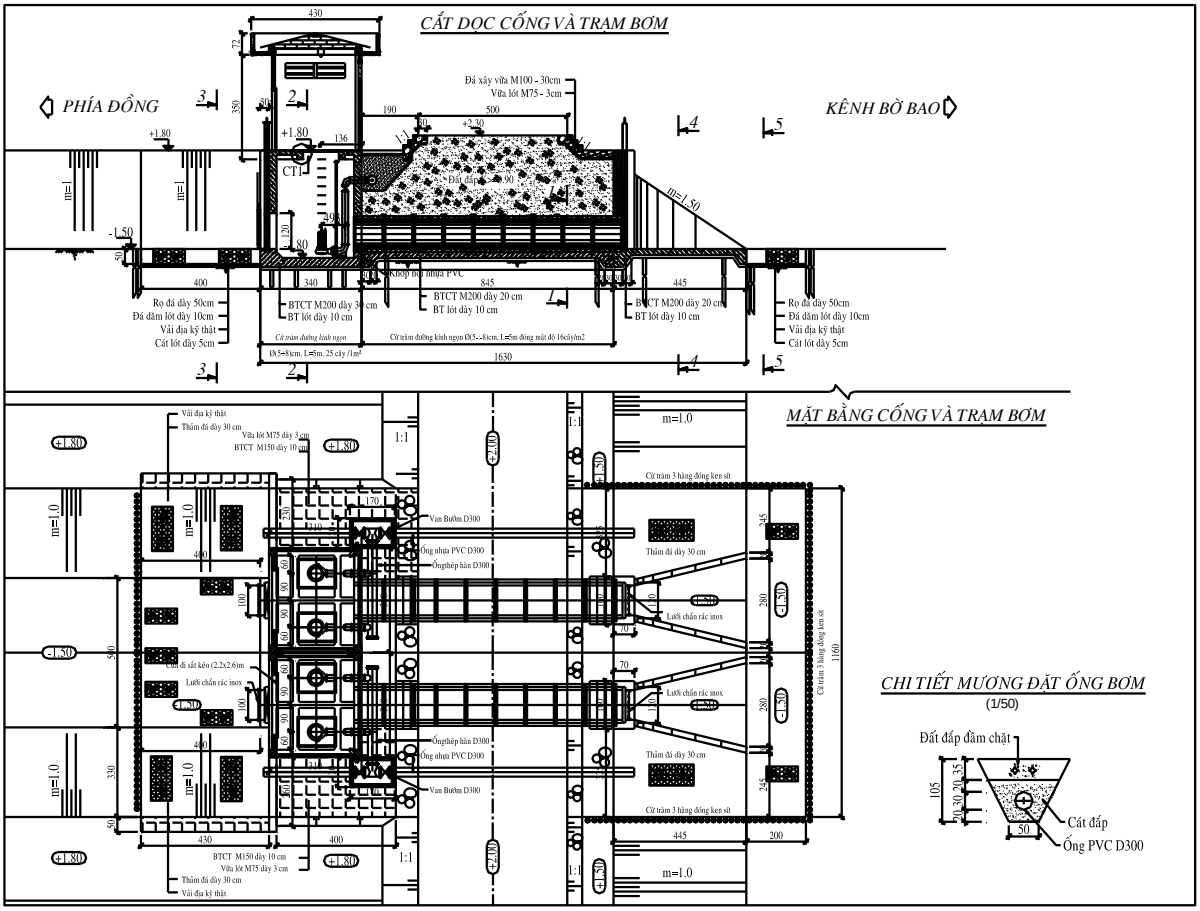
a. Quy mô trạm bơm:

Để đảm bảo chủ động tưới tiêu kịp thời, cần phải xây dựng các trạm bơm điện. Đề xuất xây dựng các trạm bơm vừa và nhỏ theo mô hình tưới tiêu kết hợp. Mỗi ô bao bố trí 1 đến 2 trạm bơm tùy theo diện tích canh tác. Mỗi trạm bơm phục vụ 100÷500 ha, công suất mỗi trạm thường từ 1.000 ÷ 5.000 m^3/h. Vị trí đặt trạm bơm thường là đầu các kênh trục tưới tiêu chính trên các ô bao.

b. Hình thức trạm bơm:

+ Máy bơm hướng trục trục đứng, công suất mỗi máy 1.000 ÷ 1.500 m^3/h;

+ Hình thức nhà trạm, kiểu buồng ướt, máy đặt chìm.



Hình 110: Thiết kế điển hình trạm bơm điện tưới tiêu kết hợp

11.9.3.5 Hạng mục nội đồng

Hạng mục công trình nội đồng trên các ô bao gồm kênh cấp 3, kênh mương nội đồng(mương chân rết) và cống bọng cấp 3 với chỉ tiêu thiết kế như sau:

+ Cao trình đáy kênh cấp 3: khoảng -0,5÷-1,0 m;
+ Chiều sâu kênh cấp 3: khoảng 1,0 m;
+ Bề rộng đáy kênh cấp 3: khoảng 1,0 m;
+ Mái kênh cấp 3: m = 1,0;
+ Cao trình ngưỡng bản đáy bọng: khoảng -0,7÷-1,2 m;
+ Đường kính bọng: φ 40 -:- 100 cm;
+ Chiều dài bọng: 6,0÷10,0 m.

Theo yêu cầu của địa phương, đơn vị tư vấn có đưa vào thiết kế 4 ô ruộng mẫu làm căn cứ tính toán khối lượng. Chỉ tiêu thiết kế và khối lượng công trình có thể tham khảo trong phần thiết kế ô ruộng mẫu dưới đây.

11.10 Tính toán khối lượng và kinh phí các phương án

11.10.1 Tổng hợp khối lượng xây dựng

Bảng 51: Tổng hợp khối lượng các phương án

TT	Tên phương án	PA I	PA II
1	Đất đào các loại (1000m^3)	103.490	103.475
2	Đất đắp các loại (m^3)	103.368	104.809

TT	Tên phương án	PA I	PA II
3	Bê tông (m^3)	104.501	219.831
4	Bê tông Lót (m^3)	2.838	
5	Đá xây (m^3)	56.384	33.164
6	Đá dăm (m^3)	6.450	
7	Cửa van (bộ)	1.729	2.927
8	Thép các loại (tấn)	6.169	6.181

11.10.2 Tổng hợp các công trình cần đầu tư xây dựng

Khối lượng các công trình cần đầu tư xây dựng theo các phương án như sau:

Bảng 52: Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần tra biên giới

STT	Tên kênh	Vị trí	Chiều dài (m)	B hiện trạng (m)	B dự kiến (m)
	Tổng cộng				
I	**Nạo vét mở rộng tuyến**		**7.400**	**24**	**240**
1	K. Thủy lợi 5	K26+486	900	6	60
2	K. Thủy lợi 6, 7	K23+922 ÷ K23+965	4.800	12	120
3	K. Cá Rô	K25+176	1.700	6	60
II	**Xây dựng cầu giao thông**		**310**		
1	K. Thủy lợi 5	K26+486	80		6
2	K. Thủy lợi 6, 7	K23+922 ÷ K23+965	150		6
3	K. Cá Rô	K25+176	80		6

Bảng 53: Hệ thống công trình giảm áp lực lũ khu vực Tứ Thường

TT	Công trình	Vị trí	Q_{Max}(m^3/s)	F thoát lũ (m^2)
1	Tràn Trà Đư	Km7	439	350
2	Tràn Trung Tâm	Km 10	549	1.000

Bảng 54: Hệ thống công trình điều khiển lũ tràn biên giới

TT	Tên công trình	Vị trí xây dựng	Khẩu độ (m)	Cao trình đáy (m)
1	Cống Kênh 2/9	Đầu kênh 2/9, bờ Nam kênh Tân Thành – Lò Gạch	30	-3,2
2	Cống Kháng Chiến	Đầu kênh Kháng Chiến, bờ Nam kênh Tân Thành – Lò Gạch	30	-3,2
3	Cống Bình Thạnh	Đầu kênh Bình Thạnh, bờ Nam kênh Tân Thành – Lò Gạch	20	-3,2
4	Cống Thống Nhất	Đầu kênh Thống Nhất, bờ Nam kênh Tân Thành – Lò Gạch	30	-3,2
5	Cống Tân Thành B	Đầu kênh Tân Thành B, bờ Nam kênh Tân Thành – Lò Gạch	20	-3,2
6	Cống Tân Công Chí	Đầu kênh Tân Công Chí, bờ Nam kênh Tân Thành – Lò Gạch	20	-3,2
7	Cống Sa Rài	Đầu kênh Sa Rài, bờ Nam kênh Tân Thành – Lò Gạch	25	-3,2

Bảng 55: Hệ thống công trình KSL ven sông Tiền

TT	Tên công trình	Vị trí	Khẩu độ (m)	Cao trình đáy (m)
1	Cống Hồng Ngự	Đầu kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng	30	-3,0
2	Cống An Bình	Đầu kênh An Bình	30	-3,0
3	Cống Đồng Tiến	Đầu kênh Đồng Tiến - Lagrange	30	-4,5

Bảng 56: Hệ thống công trình chuyển lũ sang Vàm Cỏ Tây

TT	Tên công trình	Chiều dài (km)	Thông số thiết kế			Khối lượng nạo vét (m^3)
			$b_{đáy}$ (m)	$Z_{đáy}$ (m)	Hệ số mái	
1	Kênh Đồng Tiến - Lagrange	48,4	35	-4,5	1,5	1.529.440
2	Kênh An Phong - Mỹ Hòa	50,5	35	-2,5	1,5	1.594.220
3	Kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng	45,0	35	-4,0	2,0	1.584.000
4	Kênh An Bình	45,0	35	-3,0	2,0	1.512.000
5	Sông Sở Hạ	40,5	70	-2,5	2,0	2.462.400
6	Kênh Phước Xuyên	40,3	38	-3,0	2,0	1.450.800
7	Sông Sở Thượng	16,5	90	-5,0	2,0	1.333.200
8	Rạch Cái Cái	14,5	45	-2,0	2,0	580.000
9	Kênh Tân Thành - Lò Gạch	22,5	45	-2,0	2,0	900.000
Tổng cộng		**323,15**				**12.946.060**

Bảng 57: Hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền

TT	Tên công trình	Chiều dài (km)	Thông số thiết kế			Khối lượng nạo vét (m^3)
			$b_{đáy}$ (m)	$Z_{đáy}$ (m)	Hệ số mái	
1	Kênh Đốc Vàng Thượng	14,7	30	-3,2	2,0	939.269
2	Kênh Đốc Vàng Hạ	9,2	30	-3,2	2,0	1.012.731
3	Rạch Cái Tre	8,4	30	-3,2	2,0	536.725
4	Ngọn Cái Dầu - K. Giáo Đường	9,5	30	-3,2	2,0	607.011
5	Kênh Cái Bèo	17,5	25	-3,0	2,0	1.118.178
6	Kênh 307	22,5	25	-2,5	2,0	1.437.657
7	Sông Cao Lãnh	59,0	50	-4,0	2,0	3.769.857
8	Kênh Nguyễn Văn Tiếp	18,5	45	-2,5	2,0	1.182.074
9	Kênh Trà Đư - Cây Đa	6,0	25	-1,5	2,0	383.375
Tổng cộng		**165,3**				**10.986.878**

Bảng 58: Hệ thống công trình chống sạt lở bờ sông

TT	Công trình	Vị trí Xây dựng	Chiều dài (m)	Kết cấu chính dự kiến
1	**GIAI ĐOẠN 1**		**14.800**	
1.1	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực phường An Lạc	TX. Hồng Ngự	2.250	Tường - cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
1.2	Kè chống xói lở sông Tiền khu vực xã Long Thuận	H. Hồng Ngự	3.500	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
1.3	Khẩn cấp khắc phục sự cố sạt lở bờ sông Cái Vừng xã Long Thuận	H. Hồng Ngự	1.600	Tường- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
1.4	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã Tân Quới	H. Thanh Bình	600	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
1.5	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã Bình Thành	H. Thanh Bình	2.800	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát

TT	Công trình	Vị trí Xây dựng	Chiều dài (m)	Kết cấu chính dự kiến
1.5	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã Hòa An	TP. Cao Lãnh	1.300	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
1.6	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực phường 11 - Khu công nghiệp Trần Quốc Toản	TP. Cao Lãnh	650	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
1.8	Công trình Xử lý khẩn cấp sạt lở đất bờ sông Tiền khu vực xã An Hiệp	H. Châu Thành	2.100	Thảm rọ đá - bao tải cát
1.9	Nạo vét khu vực cồn Linh mở rộng mặt cắt ướt	H. Châu Thành	4.000	Nạo vét
2	**GIAI ĐOẠN 1I**		**13.000**	
2.1	Kè chống xói lở sông Tiền khu vực xã Thường Phước 1	H. Hồng Ngự	3.000	Tường- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
2.2	Kè chống xói lở sông Tiền khu vực xã Thường Lạc	H. Hồng Ngự	1.900	Tường- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
2.3	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã An Phong - đoạn 1	H. Thanh Bình	3.500	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
2.4	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã Phong Mỹ	H. Cao Lãnh	1.200	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
2.5	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã Tân Thuận Đông - đoạn 2	TP. Cao Lãnh	2.300	Bao sinh thái + Thảm cát (hoặc thảm đá)
2.6	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã An Hiệp	H. Châu Thành	1.100	Thảm rọ đá - bao tải cát
3	**GIAI ĐOẠN 1II**		**19.950**	
3.1	Kè chống xói lở sông Tiền khu vực xã Long Khánh A	H. Hồng Ngự	4.600	Bao sinh thái + Thảm cát (hoặc thảm đá)
3.2	Kè phân dòng đầu cù lao Long Khánh	H. Hồng Ngự	350	Rọ đá - bao tải cát
3.3	Nạo vét khu vực cù lao Mẻ	H. Hồng Ngự		
3.4	Kè chống xói lở sông Tiền khu vực đầu cù lao Châu Ma	H. Hồng Ngự	3.900	Bao sinh thái + Thảm cát (hoặc thảm đá)
3.5	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã Tân Bình	H. Thanh Bình	3.500	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
3.6	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã An Phong- đoạn 2	H. Thanh Bình	1.600	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
3.7	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã Tân Thuận Đông - đoạn 1	TP. Cao Lãnh	1.400	Bao sinh thái + Thảm cát (hoặc thảm đá)
3.8	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực phường 11	TP. Cao Lãnh	2.300	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
3.9	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã Tân Mỹ	H. Lấp Vò	2.300	Dầm- cọc BTCT, lát mái BT, rọ đá - bao tải cát
4	**TỔNG CỘNG (1+2+3)**		**47.750**	

Bảng 59: Hệ thống công trình chuyển nước từ sông Tiền qua sông Hậu

TT	Tên công trình	Chiều dài (km)	Thông số thiết kế			Khối lượng nạo vét (m^3)
			$b_{đáy}$ (m)	$Z_{đáy}$ (m)	Hệ số mái	
1	Kênh Nha Mân - Tư Tải	16,75	30	-2,5	1,5	1.106.733
2	Kênh Mương Khai	19,5	25	-2,0	1,5	1.016.650
3	Kênh Cần Thơ - Huyện Hàm	13,5	25	-2,5	1,5	682.056
4	Kênh Xẻo Mát - Cái Vồn	15,8	30	-2,5	1,5	1.183.947
5	Rạch Cái Tàu Thượng	12,0	30	-4,0	2,0	792.883

6	Sg. Lấp Vò - K. Xáng Lấp Vò	25,0	75	-4,0	2,0	1.651.840
7	Sông Sa Đéc	27,0	50	-5,0	2,0	1.783.987
8	Kênh Dương Hòa - Long Thắng	17,8	25	-2,0	2,0	1.176.110
	Tổng cộng	**147,35**				**9.394.206**

Bảng 60: Khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên

STT	Vị trí xây dựng	Diện tích dự kiến (ha)
1	Tân Hồng	30
2	TX. Hồng Ngự	30
3	Hồng Ngự	30
4	Tam Nông	300
5	Tháp Mười	30
6	Thanh Bình	30
7	Cao Lãnh	50
8	TP. Cao Lãnh	100
9	Lấp Vò	30
10	Lai Vung	30
11	TX. Sa Đéc	50
12	Châu Thành	30

Bảng 61: Hệ thống ô bao kiểm soát lũ

STT	Hạng mục	Nâng cấp bờ bao (m^3)	Đắp mới bờ bao (m^3)	Nạo vét kênh nội đồng (m^3)	Số cống hở	Số TB điện	Số cống bọng
A	**Phân theo loại hình ô bao**						
I	**Phương án I**	**9.089.122**	**6.101.918**	**35.049.164**	**2.715**	**1.266**	**5.092**
1	Ô bao KSL tháng 8	2.338.120	428.436	10.250.800	538	231	1.474
2	Ô bao KSL chủ động	3.173.556	1.303.270	11.732.840	694	305	1.682
3	Ô bao KSL triệt để	3.577.446	4.370.211	13.065.524	1.483	730	1.936
II	**Phương án II**	**7.753.206**	**2.808.204**	**38.077.780**	**684**	**246**	**1.132**
1	Ô bao KSL tháng 8	1.722.616	-	9.813.214	162	46	179
2	Ô bao KSL chủ động	2.603.133	290.463	12.459.118	188	92	185
3	Ô bao KSL triệt để	3.427.457	2.517.740	15.805.448	334	108	768
B	**Phân theo huyện**						
I	**Phương án I**	**9.089.122**	**6.101.918**	**35.049.164**	**2.715**	**1.266**	**5.092**
1	Tân Hồng	1.351.861	309.283	3.249.120	136	57	463
2	TX. Hồng Ngự	504.205	-	1.304.100	65	26	185
3	Hồng Ngự	152.691	875.732	1.528.660	65	28	224
4	Tam Nông	447.489	162.569	4.283.440	183	71	615
5	Thanh Bình	895.001	298.417	3.243.124	151	59	467
6	Tháp Mười	1.536.702	890.613	5.659.920	333	149	811
7	Cao Lãnh	1.493.666	816.361	5.755.960	610	296	853
8	TP. Cao Lãnh	221.891	247.415	962.780	128	64	141
9	Lấp Vò	838.771	-	3.190.740	320	157	464

10	Lai Vung	804.092	30.663	2.603.860	337	168	380
11	TP. Sa Đéc	59.649	725.610	386.680	53	26	58
12	Châu Thành	783.104	1.745.255	2.880.780	334	165	431
II	**Phương án II**	**7.753.206**	**2.808.204**	**38.077.780**	**684**	**246**	**1.132**
1	Tân Hồng	777.796	-	3.861.716	44	2	8
2	TX. Hồng Ngự	357.977	164.392	1.364.376	34	3	24
3	Hồng Ngự	257.348	785.934	2.014.751	24	8	11
4	Tam Nông	852.199	134.167	4.560.712	70	14	29
5	Thanh Bình	677.133	69.855	3.654.208	58	45	26
6	Tháp Mười	1.308.236	100.188	6.543.447	100	84	173
7	Cao Lãnh	1.143.692	556.122	5.697.543	116	15	251
8	TP. Cao Lãnh	271.662	66.921	1.084.648	28	5	59
9	Lấp Vò	650.780	-	2.484.289	62	6	155
10	Lai Vung	570.054	-	2.424.193	56	19	127
11	TP. Sa Đéc	15.381	602.598	492.785	10	7	24
12	Châu Thành	646.817	-	2.743.532	60	30	190
13	Liên huyện	224.130	328.027	1.151.580	22	8	55

Bảng 62: Nạo vét hệ thống kênh các cấp còn lại

TT	Hạng mục	Chiều dài (km)	Thông số thiết kế			Khối lượng nạo vét (m^3)
			B đáy (m)	Cao trình đáy (m)	Hệ số mái	
1	Kênh cấp 1	917,5	6 ÷ 45	-2,5 ÷ -3,0	1,5 ÷ 2	27.916.560
2	Kênh cấp 2	1.607,8	4 ÷ 18	-1,5 ÷ -2,5	1,5 ÷ 2	9.485.495

Bảng 63: Cấp nước sinh hoạt nông thôn

TT	Huyện/Thị	Số lượng hạng mục công trình cấp nước tập trung giai đoạn 2016-2020			
		Đường ống	Nâng cấp	Xây mới	Tổng
1	Huyện Cao Lãnh	18	10	9	37
2	Huyện Châu Thành	0	7	2	9
3	Huyện Hồng Ngự	3	9	0	12
4	Huyện Lai Vung	0	15	3	18
5	Huyện Lấp Vò	3	8	2	13
6	Huyện Tam Nông	0	16	5	21
7	Huyện Tân Hồng	4	11	2	17
8	Huyện Thanh Bình	2	2	5	9
9	Huyện Tháp Mười	0	14	3	17
10	Thị xã Hồng Ngự	16	0	0	16
11	Tp. Cao Lãnh	33	0	0	33
12	Tp Sa Đéc	18	0	0	18
TỔNG		**97**	**92**	**31**	**220**

11.10.3 Tổng hợp kinh phí các phương án

Bảng 64: Tổng hợp kinh phí xây dựng các phương án

TT	Hạng mục	Phương án I (triệu đồng)	Phương án II (triệu đồng)
1	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần biên	192.297	192.297
2	Hệ thống công trình điều khiển lũ tràn biên giới	471.761	
3	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ khu vực Tứ Thường	616.000	616.000
4	Hệ thống công trình KSL ven sông Tiền	124.582	
5	Hệ thống công trình chuyển lũ sang VCT	1.265.428	1.265.428
6	Hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền	853.749	853.749
7	Hệ thống công trình chống sạt lở bờ sông	3.227.400	3.227.400
8	Hệ thống kênh nối sông Tiền - sông Hậu	1.399.912	1.399.912
9	Khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên	1.700.000	1.700.000
10	Hệ thống đê bao KSL (đê, cống bọng, trạm bơm...)	5.312.070	3.454.152
-	*Kiểm soát lũ tháng 8*	1.481.629	836.084
-	*Kiểm soát lũ chủ động*	1.752.108	1.091.887
-	*Kiểm soát lũ triệt để*	2.078.333	1.526.181
11	Nạo vét hệ thống kênh các cấp còn lại	1.507.241	1.507.241
12	Cấp nước sinh hoạt nông thôn	370.774	370.774
	Tổng	**17.041.215**	**14.586.953**

CHƯƠNG 12: QUY HOẠCH CẤP NƯỚC TỈNH ĐỒNG THÁP

12.1 Xác định các đối tượng sử dụng nước

12.1.1 Phân loại các đối tượng dùng nước

Trên một lưu vực sông hay một vùng nào đó, thường rất đa dạng về mục đích sử dụng và cách thức sử dụng và khai thác nguồn tài nguyên nước. Hiện nay, để phân loại hay xác định các đối tượng dùng nước, ta có thể dựa theo hai cách sau:

- Phân loại theo mục đích sử dụng, theo hình thức này có thể chia theo các đối tượng dùng nước chính như sau: sinh hoạt, công nghiệp, chăn nuôi, trồng trọt, nuôi trồng thủy sản, lâm nghiệp, dòng chảy môi trường, dòng chảy sinh thái, làm nguội máy,v.v.v…

- Phân loại theo cách thức sử dụng nguồn nước, gồm có hai loại hình:

+ Sử dụng nước có hoàn lại dòng chảy bao gồm làm nguội máy, đẩy mặn, dòng chảy môi trường, dòng chảy sinh thái,.v.v.v…

+ Sử dụng nước không hoàn lại dòng chảy hay hoàn trả lại dòng chảy một phần, gồm có sinh hoạt, công nghiệp, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản,v.v.v…

Việc phân loại các đối tượng dùng nước được sử dụng để xác định các đối tượng dùng nước theo các mục tiêu nghiên cứu khác nhau.

12.1.2 Xác định các đối tượng dùng nước chính

12.1.2.1 Trồng trọt

Vùng nghiên cứu, trồng trọt là đối tượng sử dụng nước chiếm tỷ trọng lớn nhất. Nước được sử dụng để tưới cho các loại cây trồng khác nhau nhằm tăng năng suất cây trồng. Nguồn nước dùng để cung cấp cho cây trồng bao gồm từ nguồn nước ngầm, nước mưa và nước mặt. Trong quá trình sinh trưởng, cây trồng hấp thu nước thông qua bộ rễ dưới đất. Trong điều kiện thuận lợi, tức là rễ cây hấp thụ đủ nước từ tầng đất canh tác thì không cần phải tưới bổ sung nước. Do diện tích trồng trọt thường rất lớn, cây trồng thường là các loại cần nhiều nước, tổn thất do thấm và bốc hơi lớn nên lượng nước cần cho tưới là rất lớn.

12.1.2.2 Dân sinh

Nước là nhu cầu không thể thiếu của con người, do vậy nguồn nước cung cấp cho sinh hoạt hàng ngày của con người là rất quan trọng. Nguồn nước cung cấp cho sinh hoạt có thể từ nguồn nước mưa, nước ngầm hay nước mặt đã được xử lý để đảm bảo an toàn sức khỏe. Do vậy, tuy nhu cầu nước cho sinh hoạt không lớn nhưng các yêu cầu về tiêu chuẩn chất lượng nguồn nước là rất cao. Nước sinh hoạt luôn luôn được đưa lên ưu tiên hàng đầu trong các trường hợp nguồn nước bị khan hiếm hay bị ô nhiễm.

12.1.2.3 Chăn nuôi

Trong chăn nuôi nước dùng để cung cấp cho vật nuôi uống và vệ sinh. Nhu cầu nước cho chăn nuôi thường không lớn, tuy nhiên có những yêu cầu nhất định về chất lượng nguồn nước để đảm bảo an toàn sức khỏe cho vật nuôi.

12.1.2.4 Thủy sản

Nguồn nước đóng vai trò hết sức quan trọng trong nuôi trồng thủy sản do nước là môi trường sinh sống của các loại thủy sinh. Vì vậy nhu cầu nước cho nuôi trồng thủy sản thường rất lớn trên một đơn vị diện tích. Vùng ngập lũ có các điều kiện thuận lợi trong việc nuôi trồng thủy sản nước ngọt chủ yếu là cá da trơn, tôm càng xanh và cá nước ngọt khác.

12.1.2.5 Công nghiệp

Nước là yếu tố đầu vào của rất nhiều ngành công nghiệp. Trong sản xuất công nghiệp, nước được dùng để chế biến cũng như làm nguội máy. Do đó tùy theo từng loại hình công nghiệp mà nhu cầu nước cần nhiều hay ít.

12.1.2.6 Lâm nghiệp

Trong ngành sản xuất Lâm Nghiệp, nước được dùng để duy trì hệ sinh thái đất rừng ngập nước, nước dùng để giữ ẩm cho đất than bùn và phòng chống cháy rừng. Tùy vào từng thời kỳ trong năm mà nhu cầu nước cho sản xuất Lâm Nghiệp là nhiều hay ít.

Trên đây là những loại hình dùng nước chính, có nhu cầu nước ngọt rất lớn, đặc biệt là nhu cầu nước cho sản xuất nông nghiệp. Bên cạnh đó còn có các loại hình dùng nước khác như nước phục vụ cho hoạt động du lịch và nước cho tưới cây, rửa đường,v.v.v…Tuy nhiên, những loại hình dùng nước này chiếm một tỷ lệ rất ít so với các loại hình dùng nước ở trên. Do đó trong phạm vi dự án này chúng tôi chỉ tập trung nghiên cứu tính toán nhu cầu nước cho các ngành dung nước đã giới thiệu ở trên.

12.2 Phân vùng tính toán nhu cầu nước

Để tính toán nhu cầu nước, toàn tỉnh Đồng Tháp được chia làm 5 vùng thủy lợi như đã trình bày phía trên (xem Mục 11.1).

12.3 Tính toán nhu cầu nước theo các giai đoạn: hiện trạng, nhu cầu đến 2020 và định hướng đến 2050

12.3.1 Những vấn đề chung

Vùng nghiên cứu, các đối tượng sử dụng nước được phân thành các nhóm chính như sau:

Nhóm 1: nước cho sản xuất nông nghiệp (trồng trọt và chăn nuôi), dân sinh, và các ngành công nghiệp, sản xuất lâm nghiệp.

Nhóm 2: nước cho nuôi trồng thủy sản, trong đó nước cho nuôi trồng thủy sản nước ngọt là chủ yếu.

Nhu cầu nước cho dân sinh và các ngành kinh tế khác tuy đòi hỏi không nhiều về lượng nhưng đòi hỏi chất lượng cao, trong khi đó nước dùng cho nông – lâm – ngư nghiệp yêu cầu chất lượng thấp hơn nhưng lại đòi hỏi khá nhiều về lượng.

Trong báo cáo này, các tính toán nhu cầu nước sẽ tập trung chủ yếu vào việc xác định nhu cầu nước cho hiện trạng năm 2017 và định hướng phát triển đến năm 2020. Trong tính toán nhu cầu nước, chúng tôi tính toán nhu cầu nước từng loại hình, cụ thể như sau:

- Tính toán nhu cầu nước cho nông nghiệp (trồng trọt và chăn nuôi), dân sinh, công nghiệp và lâm nghiệp;
- Tính toán nhu cầu nước cho từng loại hình nuôi trồng thuỷ sản.

12.3.2 Tính toán nhu cầu nước

12.3.2.1 Nhu cầu nước cho nông nghiệp, dân sinh, công nghiệp và lâm nghiệp

a. Cơ sở tính toán

Nhu cầu nước cho vùng nghiên cứu bao gồm nhu cầu nước cho dân sinh, công nghiệp, cây trồng nông nghiệp, chăn nuôi gia súc, gia cầm. Được tính toán trên cơ sở diện tích và lịch thời vụ các loại cây trồng, số lượng của từng đàn gia súc, gia cầm v.v.v… Trong đó, lịch thời vụ gieo trồng các loại cây trồng chính trong vùng dự án cụ thể như sau:

+ Ngô: Gieo từ 25/3 ÷ 10/4;

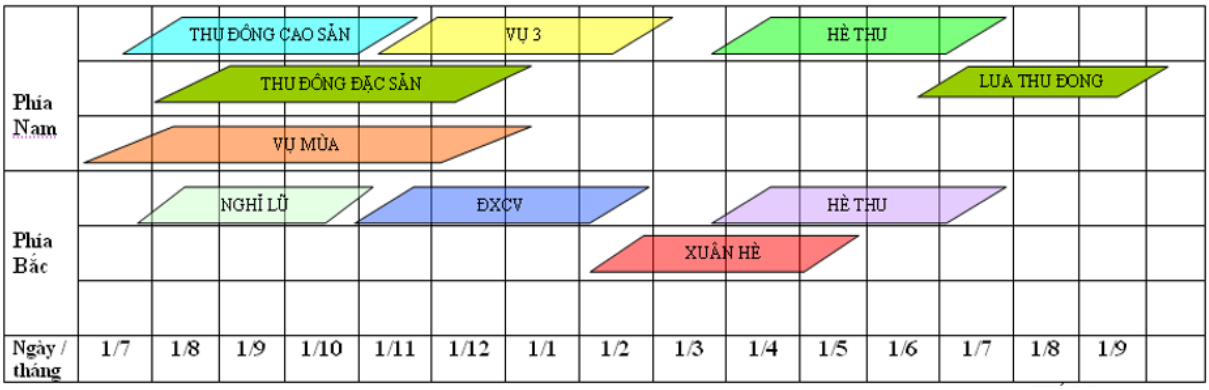
+ Mía: Trồng khoảng từ 22/5 ÷ 15/6;

+ Lạc: Gieo từ 25/3 đến 05/4;

+ Đậu tương: Gieo trước ngày 05/4;

+ Đậu xanh: Gieo từ cuối tháng 3 đến 15/4.

Đối với cây lúa:



Hình 111: Lịch bố trí thời vụ xuống giống các vụ lúa trong vùng

Việc tính toán nhu cầu nước cho các đối tượng dân sinh, công nghiệp, cây trồng nông nghiệp, chăn nuôi gia súc, gia cầm và lâm nghiệp được tính chi tiết cho các vùng.

Nhu cầu nước ngọt của dự án được tính cho các trường hợp là năm hiện trạng, định hướng đến năm 2020. Năm định hướng, nhu cầu nước được tính dự trên các chỉ tiêu phát triển sản xuất và kinh tế - xã hội của vùng dự án.

b. Kết quả tính toán

Kết quả tính toán nhu cầu nước cho nông nghiệp, dân sinh, công nghiệp, chăn nuôi và lâm nghiệp cho năm hiện trạng (2017) và phương án phát triển đến năm 2020 theo kịch bản phát triển nông nghiệp được thể hiện chi tiết trong báo cáo chuyên đề Quy hoạch cấp nước thuộc phạm vi dự án này.

12.3.2.2 Nhu cầu nước cho thủy sản

a. Những vấn đề chung

Nhu cầu nước cho thủy sản được tính dựa trên đặc điểm, yêu cầu về lượng nước của từng mô hình nuôi. Đối với mỗi mô hình, chúng tôi tính vào thời đoạn bất lợi khi yêu cầu nước của giống nuôi lớn, thường là trường hợp lấy nước đầu tiên trước khi thả con giống, trường hợp thay nước theo chu kỳ và bổ sung lượng nước tổn thất do ngấm và bốc hơi. Trong phần này, chúng tôi giới thiệu sơ bộ về nguồn nước, môi trường sống và mùa vụ của từng mô hình nuôi trồng thuỷ sản.

Đối chiếu với tài liệu thu thập được và thực tiễn sản xuất ngành nuôi trồng thủy sản trong tỉnh, chúng tôi xem xét lựa chọn tính toán diễn biến nhu cầu nước cho các mô hình nuôi trồng thủy sản chính, cơ bản và có nhu cầu nước lớn trong vùng. Các mô hình đó là:

+ Mô hình nuôi cá đồng xen canh với 2 vụ lúa

+ Mô hình nuôi cá Ao (cá tra)

+ Mô hình nuôi tôm thâm canh tôm sú

b. Giới thiệu về mô hình và tính toán các thông số cấp nước cho mô hình

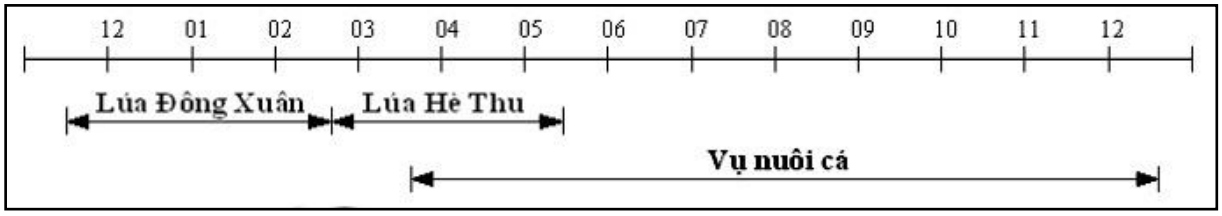
- Mô hình cá đồng xen canh với 2 vụ lúa:

Đối với mô hình này, có hai hình thức chính sau:

+ Nuôi xen canh (nuôi kết hợp): ruộng được trồng 2 vụ lúa (Đông Xuân và Hè Thu), một vụ cá;

+ Nuôi luân canh: ruộng được trồng 1 vụ lúa (đông xuân) – 1 vụ cá hoặc 2 vụ lúa (Đông Xuân và Hè Thu) – 1 vụ cá.

Thường nuôi 1 vụ/năm: sau khi gieo sạ lúa Hè thu được từ 1 ÷ 2 tháng có thể bắt đầu thả cá ở mương bao hay ao trỮ, sau khi thu hoạch lúa dâng nước cho cá lên ruộng. Thời gian nuôi 1 vụ là 8 ÷ 9 tháng.



Hình 112: Thời vụ nuôi cá kết hợp trồng lúa

Về nguồn nước: phải đảm bảo cấp, tiêu chủ động, một điều cần đặc biệt chú trọng là cần nắm vững được sự biến động của nguồn nước theo mùa và theo năm, đặc điểm khí tượng thủy văn để có thể ngăn chặn thất thoát cá trong mùa lũ, mưa bão. Chọn đất có cơ cấu chất đất giữ được nước và ít nhiễm phèn, tiện đi lại và chăm sóc quản lý.

Đối với mô hình này, theo Quy trình kỹ thuật nuôi Cá – Lúa, chế độ nước được mô tả như sau:

+ *Điều tiết nước ruộng*: Tháng đầu không thay nước, tháng thứ 2 ÷ 3 thay nước 2 lần/tháng theo con nước cường, tháng thứ 4 ÷ 5 thay nước 4 lần/tháng kết hợp máy bơm và thủy triều, tháng thứ 6 ÷ 7 thay nước 6 lần/tháng. Duy trì nước trên mặt ruộng ở mức 0,4 m.

+ *Quản lý chất lượng nước*: chỉ thay khi chất lượng nước xấu đi ảnh hưởng tới cá, lượng nước thay chỉ từ 20 ÷ 30% lượng nước có trong ruộng.

Bảng 65: Các thông số cấp nước cho mô hình nuôi Cá - Lúa

Hạng Mục	Diễn toán	Kết quả	Đơn vị	Chú thích
W_1	75%*1ha*0,3 + 25%*1ha*1	4.750,00	m^3	Lượng nước cần cung cấp để đưa mực nước trên mặt ruộng ở mức 0,3m
$W_{2\ my\ tho}$	10x(EixKix1ha + 2)	77,50	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2cao\ lãnh}$	10x(EixKix1ha + 2)	80,95	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ tân\ châu}$	10x(EixKix1ha + 2)	89,00	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ mộc\ hóa}$	10x(EixKix1ha + 2)	98,20	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ tân\ an}$	10x(EixKix1ha + 2)	84,40	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ sài\ gòn}$	10x(EixKix1ha + 2)	94,75	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
q_1	W_1/(10*86,4)	5,50	l/S.ha	Cấp nước trước khi thả con giống 10 ngày
Trường hợp cấp nước 2 lần/tháng (thời kỳ 2 ÷ 3 tháng đầu)				
$q_{2\ mỹ\ tho}$	10*W_2/(2*86,4)	4,48	l/S.ha	Cấp nước 2 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ cao\ lãnh}$	10*W_2/(2*86,4)	4,68	l/S.ha	Cấp nước 2 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ tân\ châu}$	10*W_2/(2*86,4)	5,15	l/S.ha	Cấp nước 2 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.

Hạng Mục	Diễn toán	Kết quả	Đơn vị	Chú thích
$q_{2\ mộc\ hóa}$	$10*W_2/(2*86,4)$	5,68	l/S.ha	Cấp nước 2 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ tân\ an}$	$10*W_2/(2*86,4)$	4,88	l/S.ha	Cấp nước 2 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ sai\ gòn}$	$10*W_2/(2*86,4)$	5,48	l/S.ha	Cấp nước 2 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
Trường hợp cấp nước 4 lần/tháng (thời kỳ từ tháng thứ 4 ÷ 5)				
$q_{2\ mỹ\ tho}$	$7*W_2/(2*86,4)$	3,14	l/S.ha	Cấp nước 4 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ cao\ lãnh}$	$7*W_2/(2*86,4)$	3,28	l/S.ha	Cấp nước 4 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ tân\ châu}$	$7*W_2/(2*86,4)$	3,61	l/S.ha	Cấp nước 4 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ mộc\ hóa}$	$7*W_2/(2*86,4)$	3,98	l/S.ha	Cấp nước 4 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ tân\ an}$	$7*W_2/(2*86,4)$	3,42	l/S.ha	Cấp nước 4 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ sai\ gòn}$	$7*W_2/(2*86,4)$	3,84	l/S.ha	Cấp nước 4 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
Trường hợp cấp nước 6 lần/tháng (thời kỳ cuối vụ)				
$q_{2\ mỹ\ tho}$	$5*W_2/(2*86,4)$	2,24	l/S.ha	Cấp nước 6 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ cao\ lãnh}$	$5*W_2/(2*86,4)$	2,34	l/S.ha	Cấp nước 6 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ tân\ châu}$	$5*W_2/(2*86,4)$	2,58	l/S.ha	Cấp nước 6 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ mộc\ hóa}$	$5*W_2/(2*86,4)$	2,84	l/S.ha	Cấp nước 6 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ tân\ an}$	$5*W_2/(2*86,4)$	2,44	l/S.ha	Cấp nước 6 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.
$q_{2\ sai\ gòn}$	$5*W_2/(2*86,4)$	2,74	l/S.ha	Cấp nước 6 lần/tháng 5à thay trong 2 ngày/lần.

- Mô hình nuôi cá Tra trong ao:

Loại hình này có thể nuôi quanh năm, tuy nhiên thực tế sản xuất mùa vụ nuôi trong vùng là từ tháng 6, VII đến tháng 12, tháng 1 năm sau. Tuy nhiên, để tránh một số yếu tố cực đoan gây bất lợi cho hiệu quả nuôi trồng, nhất là thời kỳ cuối vụ nuôi như thời tiết thay đổi đột ngột, nhiệt độ xuống thấp vào tháng 12, chúng tôi kiến nghị bố trí mùa vụ nuôi trồng bắt đầu từ tháng 4 đến tháng 5 và thu hoạch từ tháng 11 đến tháng 12.

Hình 113: Thời vụ nuôi cá Tra trong ao

Môi trường nước trong ao nuôi cần đảm bảo các chỉ tiêu sau:

+ Nhiệt độ nước từ 26 ÷ 30^{o}C;

+ Độ pH: 7,0 ÷ 8,0;

+ Hàm lượng Oxy hòa tan lớn hơn 2 mg/l;

+ Chất lượng nguồn nước cấp cho ao nuôi phải sạch, không bị ô nhiễm.

Ao nuôi có diện tích từ 500 m^2 trở lên, độ sâu nước trong ao nuôi khoảng 2 ÷ 3 m, có cống để chủ động cấp thoát nước dễ dàng.

Theo quy trình kỹ thuật nuôi cá Tra trong ao được quy định trong tiêu chuẩn ngành 28 TCN 213:2004 của Bộ Thủy Sản, thì chế độ cung cấp nước cho quá trình nuôi như sau:

+ Thời gian đầu, mực nước trong ao phải đạt từ 2 ÷ 3 m thì bắt đầu thả cá;

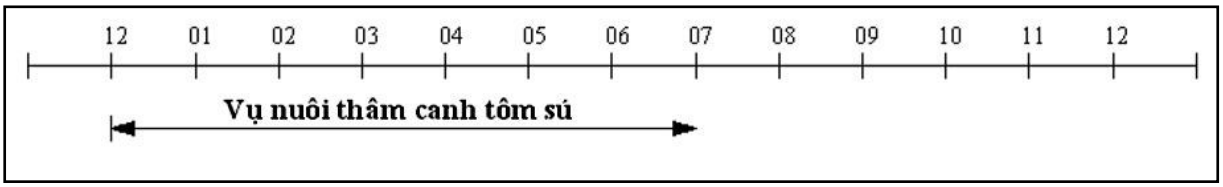
Để đảm bảo yêu cầu về các chỉ tiêu kỹ thuật khác thì hằng ngày phải thay nước trong ao từ 25 ÷ 30% lượng nước trong ao.

Bảng 66: Kết quả tính toán các thông số cấp nước cho ao nuôi cá Tra

Hạng mục	Diễn toán	Kết quả	Đơn vị	Chú thích
W_1	75%*1ha*2,5	18.750,00	m^3	Lượng nước cần cung cấp để đưa mực nước trong ao ở mức 2,5m
$W_{2\ my\ tho}$	0,75*10x(EixKix1ha + 2)	58,13	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ cao\ lãnh}$	0,75*10x(EixKix1ha + 2)	60,71	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ tân\ châu}$	0,75*10x(EixKix1ha + 2)	66,75	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ mộc\ hóa}$	0,75*10x(EixKix1ha + 2)	73,65	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ tân\ an}$	0,75*10x(EixKix1ha + 2)	63,30	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ sài\ gòn}$	0,75*10x(EixKix1ha + 2)	71,06	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
q_1	W_1/(10*86,4)	21,70	l/S.ha	Cấp nước đợt đầu để thả con giống
$q_{2\ mỹ\ tho}$	10*W_2/86,4	6,73	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần
$q_{2\ cao\ lãnh}$	10*W_2/86,4	7,03	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần
$q_{2\ tân\ châu}$	10*W_2/86,4	7,73	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần
$q_{2\ mộc\ hóa}$	10*W_2/86,4	8,52	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần
$q_{2\ tân\ an}$	10*W_2/86,4	7,33	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần
$q_{2\ sai\ gòn}$	10*W_2/86,4	8,22	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần

- Mô hình nuôi tôm thâm canh:

Mô hình này thường nuôi từ 1 ÷ 2 vụ/năm, mùa vụ nuôi từ tháng 12 đến tháng 7 năm sau.



Hình 114: Thời vụ nuôi tôm thâm canh

Cơ sở để tính hệ số cấp nước nước cho mô hình nuôi thâm canh là chế độ nước yêu cầu được quy định trong 28TCN171:2001. Theo tiêu chuẩn này có các trường hợp cấp nước sau đây:

+ Lấy nước vào ao nuôi;

+ Bổ sung nước cho ao nuôi;

+ Thay nước cho ao nuôi.

Trường hợp bổ sung nước và thay nước cho ao nuôi chúng tôi không tính toán hệ số cấp vì: địa điểm bố trí ao nuôi tôm thâm canh thường khan hiếm nguồn nước ngọt nên lượng nước bổ sung hoặc thay khi có yêu cầu do điều kiện môi trường là rất nhỏ.

Bảng 67: Kết quả tính toán các thông số cấp nước cho mô hình nuôi tôm thâm canh

Hạng mục	Diễn toán	Kết quả	Đơn vị	Chú thích
W_1	0,55x1ha*h	1.650,00	m^3	Lượng nước đưa mức nước mặt ruộng lên mức (0,6-0,8)m
$W_{2\ my\ tho}$	0,55x10x(EixKix1ha + 2)	42,63	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ cao\ lãnh}$	0,55x10x(EixKix1ha + 2)	44,52	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ tân\ châu}$	0,55x10x(EixKix1ha + 2)	48,95	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ mộc\ hóa}$	0,55x10x(EixKix1ha + 2)	54,01	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ tân\ an}$	0,55x10x(EixKix1ha + 2)	46,42	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
$W_{2\ sài\ gòn}$	0,55x10x(EixKix1ha + 2)	52,11	m^3	Lượng tổn thất do Ngấm và Bốc hơi
q_1	W_1/(3,6x4x8)	14,32	l/S.ha	Cấp nước trước khi thả con giống 4 ngày để duy trì mực nước 0,8m
$q_{2\ mỹ\ tho}$	7*W3/(3,6x2x8)	5,18	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần
$q_{2\ cao\ lãnh}$	7*W3/(2*86,4)	5,41	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần
$q_{2\ tân\ châu}$	7*W3/(2*86,4)	5,95	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần
$q_{2\ mộc\ hóa}$	7*W3/(2*86,4)	6,56	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần
$q_{2\ tân\ an}$	7*W3/(2*86,4)	5,64	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần
$q_{2\ sai\ gòn}$	7*W3/(2*86,4)	6,33	l/S.ha	Cấp nước bù vào lượng hao hụt hàng tuần

c. Kết quả tính toán nhu cầu nước cho thủy sản

Bảng 68: Kết quả tính toán NCN cho thủy sản hiện trạng năm 2015 và định hướng năm 2050 (m^3/s)

Tháng	Tuần	Cá Tra TC		Cá - lúa		Tôm TC		Tổng	
		2015	2050	2015	2050	2015	2050	2015	2050
Tháng 1	1	-	-	-	-	9,98	58,26	9,98	58,26
	2	-	-	-	-	7,48	43,69	7,48	43,69
	3	-	-	-	-	7,48	43,69	7,48	43,69
Tháng 2	1	-	-	-	-	0,74	4,35	0,74	4,35
	2	-	-	-	-	0,76	4,44	0,76	4,44
	3	-	-	-	-	0,62	3,62	0,62	3,62
Tháng 3	1	-	-	-	-	0,81	4,74	0,81	4,74
	2	-	-	0,57	1,24	0,82	4,81	1,39	6,04
	3	-	-	0,68	1,48	0,91	5,34	1,60	6,82
Tháng 4	1	-	-	0,80	1,73	0,83	4,85	1,63	6,58
	2	1,89	2,21	0,91	1,98	0,83	4,85	3,63	9,03
	3	1,71	2,00	0,95	2,07	0,83	4,82	3,49	8,90
Tháng 5	1	1,53	1,79	1,00	2,17	0,70	4,07	3,23	8,03
	2	1,41	1,64	0,80	1,73	0,69	4,03	2,89	7,40
	3	1,41	1,64	0,80	1,73	0,75	4,39	2,96	7,77
Tháng 6	1	1,41	1,64	0,80	1,73	0,61	3,56	2,81	6,94
	2	1,41	1,64	0,80	1,73	0,61	3,55	2,81	6,92
	3	1,41	1,64	0,80	1,73	0,61	3,54	2,81	6,92
Tháng 7	1	0,94	1,10	0,80	1,73	-	-	1,73	2,82
	2	0,90	1,05	0,80	1,73	-	-	1,70	2,78
	3	0,87	1,01	0,80	1,73	-	-	1,66	2,74
Tháng 8	1	0,81	0,95	0,80	1,73	-	-	1,61	2,68
	2	0,78	0,91	0,80	1,73	-	-	1,57	2,64
	3	0,74	0,86	0,80	1,73	-	-	1,54	2,59

Tháng	Tuần	Cá Tra TC		Cá - lúa		Tôm TC		Tổng	
		2015	2050	2015	2050	2015	2050	2015	2050
Tháng 9	1	0,72	0,84	0,80	1,73	-	-	1,52	2,57
	2	0,72	0,84	0,80	1,73	-	-	1,52	2,57
	3	0,69	0,80	0,80	1,73	-	-	1,48	2,53
Tháng 10	1	0,81	0,95	0,80	1,73	-	-	1,61	2,68
	2	0,87	1,01	0,80	1,73	-	-	1,66	2,74
	3	0,90	1,05	0,80	1,73	-	-	1,70	2,78
Tháng 11	1	0,96	1,12	0,50	1,09	-	-	1,46	2,20
	2	0,81	0,95	0,43	0,94	-	-	1,24	1,89
	3	-	-	0,30	0,64	-	-	0,30	0,64
Tháng 12	1	-	-	0,23	0,49	-	-	0,23	0,49
	2	-	-	0,11	0,25	-	-	0,11	0,25
	3	-	-	-	-	-	-	-	-

12.3.3 Kết quả tính toán tổng nhu cầu nước

12.3.3.1 Hiện trạng năm 2017

Kết quả tính toán nhu cầu nước cho tỉnh hiện trạng năm 2017 như sau:

Bảng 69: Kết quả tính toán NCN cho toàn tỉnh Đồng Tháp năm 2017 (m^3/s)

Vùng	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6
Vùng I	1,43	0,25	9,97	16,37	12,80	0,41
Vùng II	8,21	18,68	81,41	96,60	44,98	9,07
Vùng III	4,27	7,95	31,38	36,04	17,35	5,12
Vùng IV	45,12	4,53	32,09	42,83	30,51	6,64
Vùng V	3,83	7,96	12,33	6,85	1,10	0,88
Toàn tỉnh	**62,87**	**39,37**	**167,19**	**198,70**	**106,75**	**22,12**

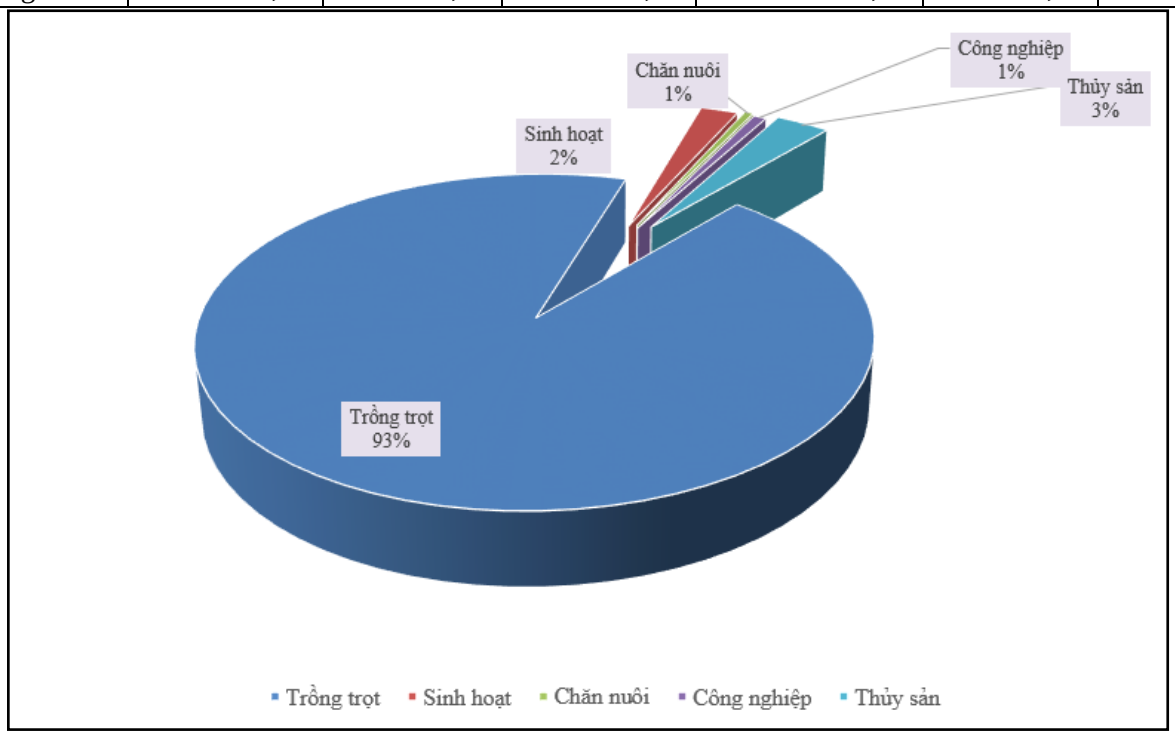
Vùng	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12
Vùng I	3,02	3,13	1,11	0,57	4,89	6,95
Vùng II	20,08	5,48	22,66	3,81	8,06	19,14
Vùng III	12,36	3,22	9,29	1,71	3,35	9,01
Vùng IV	15,83	2,08	1,31	1,34	10,94	56,49
Vùng V	2,01	0,53	3,90	1,67	2,53	0,73
Toàn tỉnh	**53,30**	**14,44**	**38,28**	**9,11**	**29,77**	**92,33**

Trong đó, phân ra các loại hình nhu cầu dùng nước như sau:

Bảng 70: Phân ra các loại hình dùng nước năm hiện trạng (m^3/s)

Loại hình	Trồng trọt	Sinh hoạt	Chăn nuôi	Công nghiệp	Thủy sản	Tổng
Tháng 1	52,16	1,51	0,36	0,52	8,31	**62,87**
Tháng 2	36,27	1,51	0,36	0,52	0,71	**39,37**
Tháng 3	163,53	1,51	0,36	0,52	1,27	**167,19**
Tháng 4	193,39	1,51	0,36	0,52	2,92	**198,70**
Tháng 5	101,33	1,51	0,36	0,52	3,03	**106,75**
Tháng 6	16,92	1,51	0,36	0,52	2,81	**22,12**
Tháng 7	49,21	1,51	0,36	0,52	1,70	**53,30**
Tháng 8	10,48	1,51	0,36	0,52	1,57	**14,44**

Tháng 9	34,38	1,51	0,36	0,52	1,51	**38,28**
Tháng 10	5,06	1,51	0,36	0,52	1,66	**9,11**
Tháng 11	26,38	1,51	0,36	0,52	1,00	**29,77**
Tháng 12	89,83	1,51	0,36	0,52	0,11	**92,33**



Hình 115: Biểu đồ% nhu cầu sử dụng nước của các ngành năm hiện trạng

12.3.3.2 Định hướng năm 2020

Bảng 71: Kết quả tính toán nhu cầu nước cho tỉnh Đồng Tháp năm 2020 (m^3/s)

Vùng	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6
Vùng I	5,46	0,69	10,76	16,92	13,02	1,36
Vùng II	42,03	21,39	81,35	96,11	48,60	12,40
Vùng III	7,52	8,26	30,42	34,45	16,75	4,38
Vùng IV	48,41	6,55	30,07	39,08	28,93	6,78
Vùng V	6,35	7,28	11,97	7,72	2,45	1,40
Toàn tỉnh	**109,76**	**44,17**	**164,57**	**194,27**	**109,75**	**26,33**

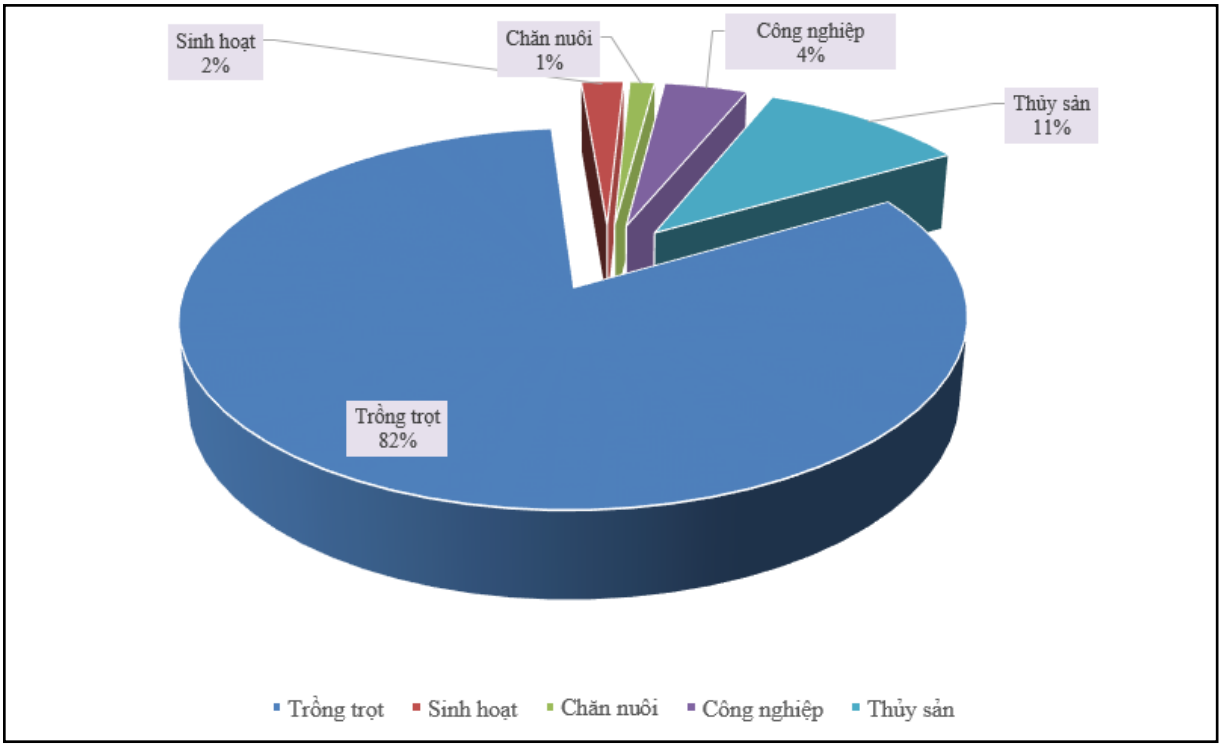
Vùng	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12
Vùng I	2,87	2,55	1,76	1,22	5,31	7,98
Vùng II	18,91	6,71	24,77	5,93	9,88	22,19
Vùng III	9,47	2,77	9,65	2,07	3,80	10,32
Vùng IV	13,88	2,69	2,04	2,09	11,79	57,17
Vùng V	2,08	0,90	4,36	2,14	2,82	1,29
Toàn tỉnh	**47,21**	**15,62**	**42,59**	**13,45**	**33,61**	**98,95**

Trong đó, phân ra các loại hình dùng nước như sau:

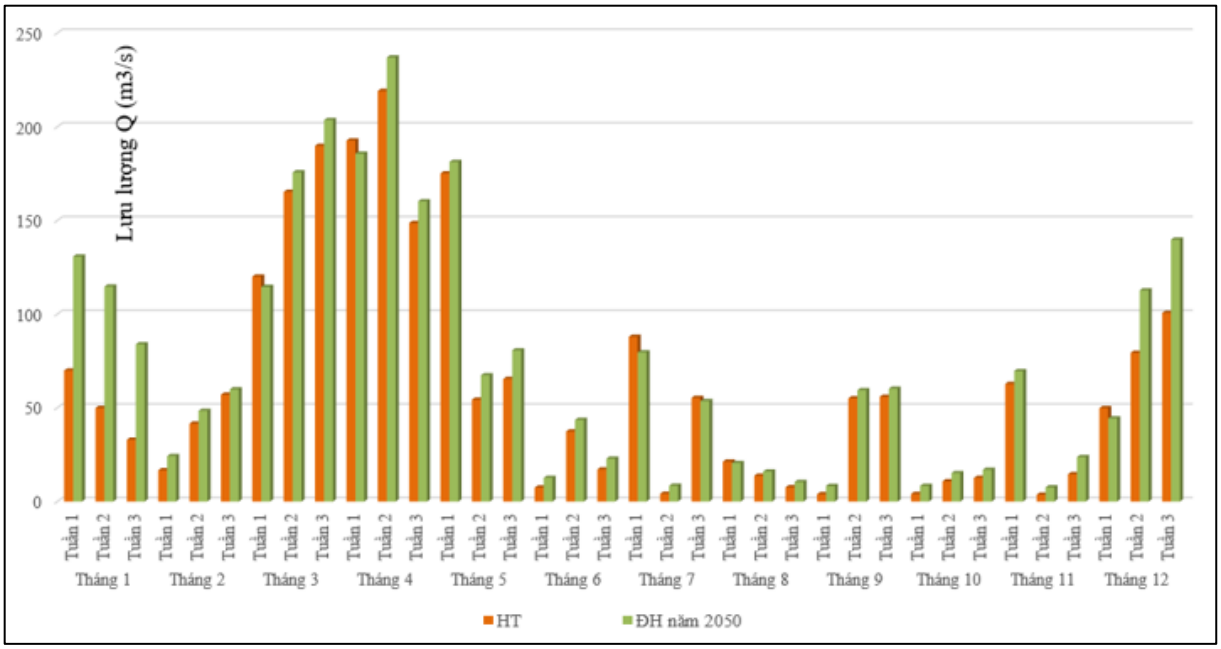
Bảng 72: Phân ra các loại hình dùng nước định hướng năm 2020 (m^3/s)

Loại hình	Trồng trọt	Sinh hoạt	Chăn nuôi	Công nghiệp	Thủy sản	Tổng
Tháng 1	55,56	1,59	0,93	3,13	48,55	**109,76**

Loại hình	Trồng trọt	Sinh hoạt	Chăn nuôi	Công nghiệp	Thủy sản	Tổng
Tháng 2	34,38	1,59	0,93	3,13	4,14	**44,17**
Tháng 3	153,05	1,59	0,93	3,13	5,87	**164,57**
Tháng 4	180,44	1,59	0,93	3,13	8,17	**194,27**
Tháng 5	96,37	1,59	0,93	3,13	7,73	**109,75**
Tháng 6	13,75	1,59	0,93	3,13	6,92	**26,33**
Tháng 7	38,77	1,59	0,93	3,13	2,78	**47,21**
Tháng 8	7,33	1,59	0,93	3,13	2,64	**15,62**
Tháng 9	34,37	1,59	0,93	3,13	2,56	**42,59**
Tháng 10	5,06	1,59	0,93	3,13	2,73	**13,45**
Tháng 11	26,38	1,59	0,93	3,13	1,58	**33,61**
Tháng 12	93,05	1,59	0,93	3,13	0,25	**98,95**



Hình 116: Biểu đồ % nhu cầu sử dụng nước của các ngành năm 2020



Hình 117: Biểu đồ so sánh tổng nhu cầu nước toàn tỉnh cho các giai đoạn

12.3.4 Nhận xét kết quả tính toán

Từ những kết quả tính toán trên, nhận thấy nhu cầu nước của phương án phát triển năm 2020 lớn hơn so với nhu cầu nước năm hiện trạng. Nhìn chung, nhu cầu nước cho toàn tỉnh là rất lớn, đặc biệt là trong mùa khô, chiếm 79 ÷ 80% nhu cầu so với cả năm.

So với hiện trạng, ở phương án phát triển có nhu cầu nước ngọt cho mọi hoạt động sản xuất trong vùng nghiên cứu là rất lớn, đặc biệt là trong mùa khô. Lưu lượng trung bình tháng từ tháng 1 ÷ 4 dao động từ 44,17 ÷ 198,7 m^3/s. Tháng có nhu cầu lớn nhất là tháng 4 (198,7 m^3/s), thời gian này do gần như toàn bộ diện tích lúa Hè Thu vào thời kỳ sinh trưởng mạnh, đồng thời lúc này chưa bước vào mùa mưa nên khan hiếm nguồn nước. Trong khi tháng có

nhu cầu nhỏ nhất trong mùa khô là tháng 2 (44,17 m^3/s), thời kỳ này, gần như toàn bộ diện tích lúa Đông Xuân đã thu hoạch xong, một phần diện tích lúa Hè Thu mới bắt đầu gieo sạ.

Trong tất cả các loại nhu cầu nước của các ngành, nhu cầu nước cho sản xuất trồng trọt là lớn nhất, chiếm khoảng 93% so với tổng nhu cầu nước, ngành có yêu cầu nước lớn thứ 2 là ngành nuôi trồng thủy sản nước ngọt chiếm khoảng 3%. Nhu cầu nước phục vụ cho các ngành còn lại chăn nuôi, lâm nghiệp, công nghiệp và sinh hoạt chiếm khoảng 4%, song nhu cầu nước cho các ngành này tuy yêu cầu về số lượng không lớn nhưng lại yêu cầu về chất lượng nước rất cao, ngoại trừ nước cho sản xuất lâm nghiệp.

Trong ngành nuôi trồng thủy sản, nước phục vụ cho nuôi tôm thâm canh là lớn nhất, trung bình tháng nhu cầu nước cho nuôi cá Tra vào khoảng 11,7 m^3/s, kế đến là nhu cầu nước cho mô hình nuôi cá – lúa, trung bình tháng nhu cầu nước cho mô hình này là 1,55 m^3/s.

12.4 Tính toán cân bằng nước

Bảng 73: Nhu cầu nước được xác định cho địa bàn tỉnh Đồng Tháp (m^3/s)

STT	Hạng mục\ Tháng	1	2	3	4	5	6
1	Nhu cầu nước Hiện trạng ĐT năm 2017	63	39	167	199	107	22
2	Tính toán nhu cầu nước ĐT năm 2020	77	42	171	203	110	25
3	Tính toán nhu cầu nước ĐBSCL	1.540	1.231	909	1.153	1.008	787
4	Tỷ lệ dùng nước ĐT/ĐBSCL (%)	5	3	19	18	11	3
5	Khả năng cấp ĐBSCL	1.512	1.159	864	1.133	947	762

Như vậy, khả năng cân đối cung cấp nước cho vùng ĐBSCL và phân bố nguồn nước cho tỉnh Đồng Tháp trong tương lai cơ bản đáp ứng được nhu cầu sử dụng nước ứng với tần suất P = 75% của lượng và dòng chảy kiệt ở thượng nguồn. Tuy nhiên ở ĐBSCL một số giai đoạn căng thẳng thiếu hụt nguồn nước (tháng 5), nhưng mức độ không nhiều với khả năng đáp ứng tối thiểu trên 94%. Riêng lượng nước cần trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 tăng khoảng 5% so với năm 2017; nhưng do lợi thế lấy nước trực tiếp từ Sông Tiền, Sông Hậu nên hiện trạng và tương lai đến năm 2020 nguồn nước vẫn đáp ứng yêu cầu cho sản xuất nông nghiệp cũng như các nhu cầu dùng nước khác.

12.5 Đề xuất giải pháp cấp nước cho từng ngành

Trên cơ sở điều tra, tổng hợp và tính toán nhu cầu dùng nước của các ngành ở từng tiểu vùng và trên toàn vùng cho giai đoạn trước mắt và giai đoạn 2020, nhóm thực hiện đã nghiên cứu và đề xuất các phương án, các giải pháp công trình phục vụ đa mục tiêu cho toàn vùng dự án. Quy mô và giải pháp cấp nước cho các hộ dùng nước như sau:

12.5.1 Giải pháp cấp nước cho sinh hoạt

- Giải pháp cấp nước:

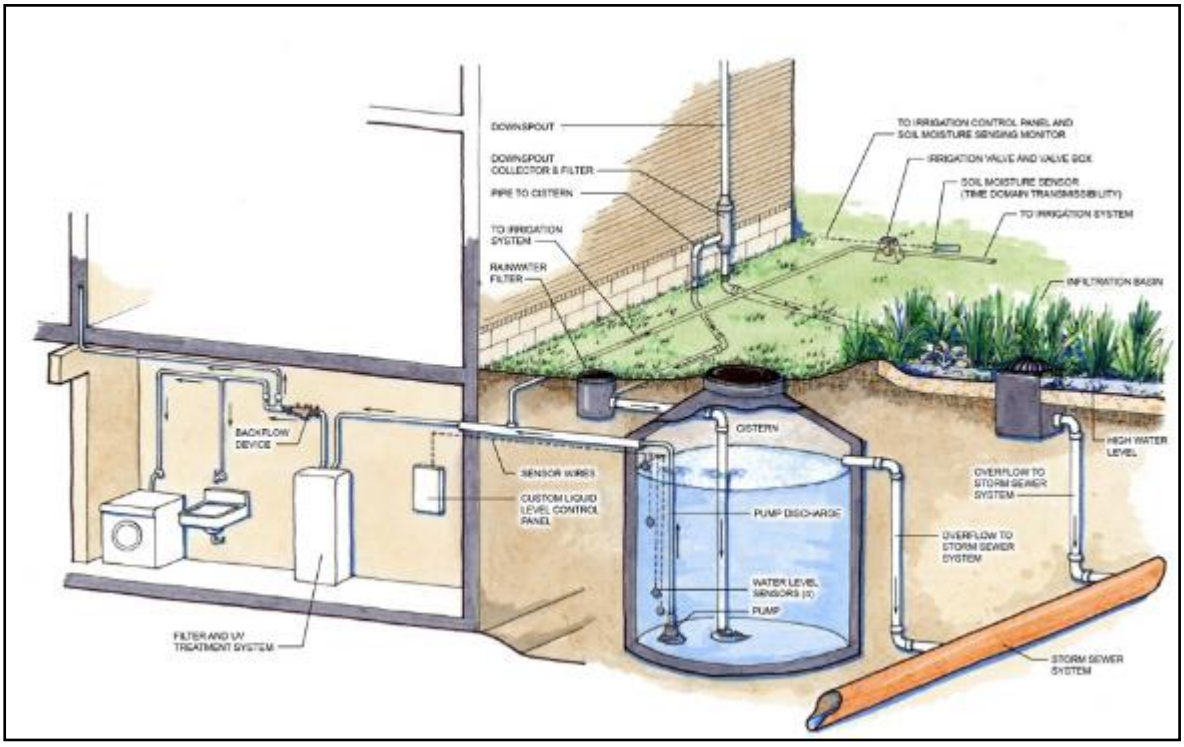
Giải pháp cấp nước phục vụ cho sinh hoạt trước mắt và lâu dài cho tỉnh Đồng Tháp có 03 hình thức, được sắp xếp theo mức độ ưu tiên như sau:

- ***Hình thức thứ nhất***: Xây dựng hệ thống xử lý nguồn nước mặt từ hệ thống kênh, rạch sau đó làm hệ thống mạng lưới đường ống cấp nước sau khi xử lý tới các hộ dùng nước. Với hình thức này, quy mô của hệ thống lớn, đòi hỏi phải có sự phối hợp giữa các ban ngành liên quan, từ trung ương đến địa phương, tuy nhiên bên cạnh đó cần nhấn mạnh việc xây dựng các trạm thu và xử lý nước phải nằm xa vùng giáp nước, vùng có khả năng ô nhiễm từ nước thải của các ngành sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp.

Hình 118: Trạm xử lý và cấp nước sạch phục vụ sinh hoạt

- ***Hình thức thứ hai***: Đối với những vùng có mật độ dân số thấp, việc xây dựng hệ thống cấp nước là rất khó khăn và tốn kém thì việc tận dụng lượng nước mưa trong mùa mưa lũ, trữ vào các bể chứa, chum, vại… hoặc nạo vét các lung đìa để trữ nước ở mùa mưa và dùng vào mùa khô cũng là một giải pháp nên được áp dụng.

Tuy trong nước mưa vẫncó hàm lượng axit và các tạp chất khác, nhưng hiện nay công nghệ thu gom, xử lý và tái sử dụng nước mưa đã được nghiên cứu và đưa vào sử dụng rộng rãi. Mô hình này đã được áp dụng thành công ở nhiều địa phương, kể cả vùng đô thị và nông thôn. Mô hình thu gom và sử dụng nước mưa cung cấp một hệ thống khép kín. Đầu tiên, nước mưa từ máng xối sẽ được hứng vào trụ nước có gắn phao. Trụ nước này được thiết kế để giữ phần nước bẩn đầu tiên, sau đó phao sẽ nổi lên làm chức năng van đóng, chuyển hướng dòng nước tiếp theo đi vào bể chứa để lắng tự nhiên. Sau đó nước được chuyển qua công đoạn xử lý bằng cách lọc qua cát và khử trùng bằng tia cực tím. Cuối cùng nước được dẫn tới vòi để sử dụng. Kết quả từ mô hình thí nghiệm tại Đại học Cần Thơ, việc sử dụng nguồn nước mưa đã giúp tiết kiệm được 400 m^3 nước máy, tương đương 60% lượng nước máy tiêu thụ.



Hình 119: Mô hình minh hoạ một hệ thống sử dụng nước mưa dân dụng

- ***Hình thức thứ ba***: Đối với những vùng sâu, vùng xa, trong trường hợp nguồn nước mặt bị ô nhiễm, hoặc không thể cấp nước từ mạng lưới cấp nước tập trung, có thể sử dụng nguồn nước ngầm bằng cách khoan giếng, dùng bơm đưa vào hệ thống xử lý. Hình thức này mang tính chất hộ gia đình, quy mô nhỏ, chỉ nên áp dụng trong trường hợp bất khả kháng vì Tỉnh đã có chủ trương hạn chế sử dụng nước ngầm (*theo Thông báo số 391/TB-VPUBND ngày 02/12/2016 của Văn phòng UBND tỉnh Đồng Tháp*).

- Phương án cấp nước sinh hoạt:

+ Nâng cấp, mở rộng: Chỉ cải tạo nâng cấp, mở rộng đối với những hệ thống cấp nước đang hoạt động có hiệu quả, khai thác vượt công suất thiết kế;

+ Xây dựng mới:

* Ưu tiên đầu tư xây dựng các công trình cấp nước tập trung ở những nơi có mật độ dân cư đông đúc và điều kiện kinh tế - xã hội phát triển mạnh mẽ;

* Đầu tư các công trình cấp nước phân tán (lu, bể chứa nước mưa) ở những nơi dân cư thưa thớt hoặc khó khăn về nguồn nước mặt, nước ngầm;

* Xem xét đầu tư xây dựng các hệ thống thu gom, xử lý nước mưa theo công nghệ mới.

12.5.2 Giải pháp cấp nước cho công nghiệp

Giải pháp cấp nước cho ngành sản xuất công nghiệp từ trước đến nay thường lấy từ nguồn nước ngầm, tuy nhiên điều này không còn phù hợp với định hướng chung của địa phương cũng như toàn vùng. Do đó, trong tương lai cần phải quy hoạch xây dựng các hệ thống lấy và xử lý nước mặt để cung cấp nước cho hoạt động sản xuất công nghiệp, tuy nhiên cần chú trọng xem xét vị trí, bởi hệ thống cấp và xả nước thải công nghiệp thường gắn liền với nhau, do đó nếu không tính toán phù hợp sẽ tác động lâu dài và ảnh hưởng tới các hộ dùng nước khác.

Hình 120: Công trình thu, xử lý và cấp nước cho khu đô thị, khu công nghiệp

12.5.3 Giải pháp cấp nước cho sản xuất nông nghiệp

Trên cơ sở xem xét sự biến động của diện tích canh tác, năng lực phục vụ thực tế của hiện trạng hệ thống thủy lợi, chiến lược khai thác bền vững tài nguyên nước, khả năng và mức độ đầu tư, tính hiệu quả, nhóm thực hiện dự án đã nghiên cứu đưa ra các giải pháp Quy hoạch cấp nước cho ngành nông nghiệp như sau:

12.5.3.1 Nguồn nước

Trước mắt và lâu dài, nguồn nước cung cấp cho hoạt động sản xuất nông nghiệp của Tỉnh được lấy từ hệ thống sông kênh và lượng nước mưa. Nói chung dùng nguồn nước mặt là chủ yếu.

12.5.3.2 Giải pháp về công trình

Hiện nay do BĐKH – NDB nên khả năng về nguồn nước để đáp ứng nhu cầu phát triển của ngành nông nghiệp đang gặp rất nhiều khó khăn, nhất là các tháng mùa khô. Như vậy, để tăng cường khả năng lấy nước, trữ nước làm nhiệm vụ điều tiết một cách phù hợp đối với tỉnh Đồng Tháp cần làm tốt các vấn đề sau:

- *Hệ thống kênh dẫn nước*: cần được cải tạo nâng cấp hoặc bổ sung làm mới để đáp ứng một cách kịp thời về dẫn nước tưới;

- *Hệ thống cống điều tiết*: nâng cấp, xây dựng mới, có quy trình vận hành phù hợp để phát huy tối đa khả năng về năng lực phục vụ;

- *Hệ thống trạm bơm* phải được bố trí phù hợp, chủ động trong vấn đề tưới nước;

- Xây dựng, tu bổ, nâng cấp hệ thống đê, bờ bao để kiểm soát lũ cả năm và kiểm soát lũ tháng 8, theo thứ tự tương ứng;

- Củng cố, xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng theo từng mô hình canh tác khác nhau nhằm phục vụ phát triển sản xuất nông nghiệp.

12.5.3.3 Hình thức đưa nước lên mặt ruộng

Nhìn chung, việc đưa nước lên mặt ruộng vào mùa khô chủ yếu bằng động lực (dùng bơm). Đối với tỉnh Đồng Tháp, có thể vận dụng 03 hình thức sau để đưa nước lên mặt ruộng:

- Tưới tự chảy:

Vào mùa khô các vùng ven bờ sông, cao trình mặt đất thấp, chịu ảnh hưởng của thủy triều, có thể tận dụng năng lượng của thủy triều vào những kỳ triều cường để lấy nước vào ruộng theo cách sau:

Nguồn⇒ Kênh cấp1⇒ Cống cấp2⇒ Kênh cấp2 ⇒ Kênh cấp3 ⇒ cống Bọng⇒ mặt ruộng (⇒ dùng năng lượng của triều cường).

Tuy nhiên, đối với hình thức này, yêu cầu hệ thống kênh mương, cống bọng phải có khẩu độ thích hợp để có thể tận dụng một cách hiệu quả năng lượng của thủy triều, vì thời gian có thể tận dụng việc tưới tự chảy chỉ khoảng 6 ÷ 8 giờ.

- Tưới bằng động lực:

Đối với những vùng đất cao, hoặc những vùng đất thấp nhưng xa nguồn nước, kết hợp vào thời kỳ triều kém, lưu lượng dòng nguồn trên hệ thống tiếp nước xuống thấp, để đưa nước tới mặt ruộng cần bố trí các cấp bơm khác nhau để có thể chuyển tải nước một cách kịp thời. Theo đó, hệ thống cấp nước trong hình thức này được bố trí từ nguồn cấp tới mặt ruộng như sau:

Nguồn⇒ Kênh Cấp1 ⇒ cống cấp2 ⇒ Kênh C2 ⇒ Bơm nhỏ ⇒ Kênh C3 ⇒ Mặt ruộng.

- Trữ nước trên ruộng:

Hình thức này thường được áp dụng cho những vùng không có biện pháp đưa nước từ các sông, kênh, rạch chính vào. Để chủ động được nguồn nước tưới trong thời kỳ khó khăn về nguồn nước, nên tiến hành trữ nước vào ruộng vào cuối mùa mưa và dùng vào thời kỳ kiệt nhất. Đối với loại hình này thường được áp dụng kết hợp với ruộng trồng loại giống cây trồng có khả năng chịu ngập cao, hoặc nuôi trồng xen canh lúa – thủy sản. Theo đó, hệ thống thủy lợi phải đảm bảo bờ bao, cống bọng để trữ và điều tiết nước hợp lý.

12.5.4 Giải pháp cấp nước cho nuôi trồng thủy sản

Tùy từng loại hình nuôi trồng, quy mô và đặc điểm điều kiện tự nhiên từng khu vực nuôi trồng và dự kiến mở rộng quy mô nuôi mà việc bố trí hệ thống công trình phục vụ cấp, tiêu thoát nước là khác nhau.

Tuy nhiên, việc mở rộng quy mô nuôi trồng phải cần được tính toán và đánh giá chi tiết để tránh tình trạng gây ô nhiễm nguồn nước. Do đó yêu cầu về cấu tạo một hệ thống ao, ruộng nuôi nhất thiết phải có bộ phận xử lý nước cấp trước khi cấp cho ao, ruộng nuôi và hệ thống xử lý nước thải trước khi thoát nước ra nơi nhận nước tiêu.

12.5.5 Giải pháp cấp nước cho ngành lâm nghiệp

Tiến hành đắp đê bao, bờ bao, kết hợp cống và kênh dẫn nước để trữ lượng nước mưa vào cuối thời kỳ mưa lũ để dùng vào mùa khô. Nội dung của giải pháp này là mở cống tháo nước ở lớp than bùn vào đầu tháng 5, và đóng cống giữ nước vào trung tuần tháng 9 (thời kỳ mùa mưa) với mức trung bình 440 mm trên mặt than bùn để nước bốc thoát hơi nước tự nhiên cho tới cuối mùa khô (cuối tháng 4) mực nước sẽ còn lại 50 cm dưới mặt than bùn. Vào những năm mưa ít, cần phải bố trí hệ thống trạm bơm để trữ nước trên ruộng.

CHƯƠNG 13: QUY HOẠCH TIÊU THOÁT NƯỚC, KIỂM SOÁT LŨ VÀ GIẢM NHẸ THIÊN TAI

13.1 Quy hoạch tiêu thoát nước

13.1.1 Đánh giá hiện trạng tiêu - thoát nước của tỉnh Đồng Tháp

13.1.1.1 Tình trạng mưa úng

Nhu cầu tiêu thoát nước của một lưu vực hay một vùng chủ yếu diễn ra trong mùa mưa lũ, mà mưa là yếu tố quan trọng, cơ bản ảnh hưởng chính tới nhu cầu tiêu thoát nước cho từng loại hình yêu cầu tiêu thoát. Vì vậy nghiên cứu đặc điểm diễn biến mưa gây ngập úng giúp cho chúng ta có cái nhìn biện chứng, logic hơn khi xem xét, tính toán nhu cầu tiêu thoát của từng đối tượng một cách hợp lý nhất.

Mùa mưa ở vùng dự án tỉnh Đồng Tháp thường bắt đầu từ tháng 5 ÷ 6 trùng với gió mùa Tây – Nam, lượng mưa tập trung chiếm 90 ÷ 95% lượng mưa cả năm. Mặc dù mùa mưa kéo dài tới 6 tháng, nhưng mưa lớn trong năm chỉ tập trung vào các tháng 8 ÷ 10. Như vậy, đứng về mặt khả năng mà xét thì thời gian mưa lớn cũng là lúc lũ thượng nguồn sông Mê Công tràn vào ĐBSCL. Vì vậy dù ít dù nhiều, thì lượng mưa này cũng làm gia tăng thêm sự ngập lụt mang lại cho toàn Đồng Tháp.

Nhìn chung lượng mưa trung bình hàng tháng hay năm của vùng là thấp hơn so với trung bình của toàn ĐBSCL, song cũng thường có những trận mưa trên 50 mm. Chỉ với chừng đó cũng đã gây nên tình trạng úng ngập trên diện rộng và duy trì trong một thời gian tương đối dài, gây khó khăn trong hoạt động sản xuất. Cùng với sự đầu tư, phát triển công tác thủy lợi trong khoảng 30 năm trở lại đây, toàn vùng Đồng Tháp đã hình thành nên một hệ thống đê – bờ bao kiểm soát lũ cả năm, và chống lũ tháng 8, chính những hệ thống đê, bờ bao này làm nhiệm vụ kiểm soát lũ hiệu quả bảo vệ dân sinh và ổn định sản xuất. Đồng thời, hệ thống bờ bao chống lũ tháng 8 này để giải quyết vấn đề bơm vơi ở vùng Đồng Tháp.

Với nền địa hình thấp trũng, hơn nữa đây là vùng đồng lụt kín, cao độ phổ biến từ 0,5 ÷ 1,0 m nên nhiều nơi dễ bị úng ngập khi có mưa, lũ và tác động của thủy triều. Hệ thống công trình phục vụ chuyển tải lượng nước cần tiêu thoát là chưa đảm bảo, do nhiều địa phương trong vùng mới phát triển và trải qua nhiều giai đoạn khác nhau, tầm nhìn và khả năng đầu tư khác nhau. Bên cạnh đó, hệ thống kênh cấp 1 và kênh trục không đảm bảo khẩu độ tiêu thoát.

Tổ hợp mưa + lũ thượng nguồn sông Mê Công tràn vào + tác động của thủy triều biển đông xảy ra đồng thời sẽ làm gia tăng mức độ ngập úng cho toàn vùng tỉnh Đồng Tháp. Tuy lũ ở vùng ĐBSCL nói chung và lũ truyền vào Đồng Tháp nói riêng là hiền hòa, song do thời gian duy trì lũ (lũ rút chậm) lâu nên mức độ tác động tới mọi hoạt động sản xuất của vùng là rất to lớn.

13.1.1.2 Hiện trạng tiêu thoát

Tùy từng đặc điểm sản xuất của từng ngành mà nhu cầu tiêu thoát nước là khác nhau, tuy nhiên về thời đoạn cần tiêu ở vùng dự án thuộc tỉnh Đồng Tháp có ba thời đoạn cần tiêu đó là: tiêu chua cải tạo đất đầu mùa mưa; tiêu lũ chính vụ tháng 9, 10 (chủ yếu cho cây ăn trái, dân cư) còn lúa hầu như đã thu hoạch cuối tháng 8, đầu tháng 9; và tiêu cuối vụ, cuối tháng 11, đầu tháng 12. Tùy đặc điểm của từng tiểu khu mà thời đoạn tiêu có thể xê dịch để né tránh yếu tố cực đoan như bệnh rầy nâu, khô vằn, và phụ thuộc vào chế độ nguồn nước trong mùa khô của năm sau,... để giảm thiệt hại cho mùa vụ.

Như phần trên đã nêu, tình trạng tiêu thoát nước ở vùng dự án thuộc tỉnh Đồng Tháp còn những vấn đề bất cập xảy ra, bắt nguồn từ những hệ thống kiểm soát lũ, hệ thống kênh mương bị bồi lấp sau mỗi mùa mưa lũ không đảm bảo năng lực phục vụ, một vấn đề nữa là mức độ đầu tư hệ thống trạm bơm chưa có sự tương xứng, chủ yếu tập trung ở phía hạ lưu vùng Đồng Tháp.

Vào mùa mưa lũ, mực nước ngoài sông luôn cao hơn mực nước nội đồng, do đó vấn đề tiêu thoát nước ở Đồng Tháp luôn gặp khó khăn. Nhìn chung, toàn vùng đa phần phải tiêu thoát nước bằng động lực. Vấn đề lợi dụng chân triều để tiêu tự chảy là rất hạn chế bởi vùng dự án tỉnh Đồng Tháp chịu ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều không đều, chế độ triều này chỉ thuận lợi cho việc tưới nước tự chảy.

13.1.2 Phân vùng tiêu và tính toán nhu cầu tiêu thoát

13.1.2.1 Phân vùng tiêu thoát nước

Việc phân vùng thủy lợi dựa vào các yếu tố chính: điều kiện tự nhiên, định hướng phát triển kinh tế xã hội, định hướng quy hoạch sử dụng đất, điều kiện nguồn nước, phương hướng quy hoạch thủy lợi của tỉnh và mục tiêu, các tính chất, nguyên tắc phân vùng phân khu thủy lợi. Ngoài ra còn dựa vào các quy hoạch trước đây của tỉnh.

Đồng Tháp được chia thành 05 vùng thủy lợi như đã trình bày ở mục 11.1.2.

13.1.2.2 Tính toán tiêu cho các loại hình sản xuất

1) Tính toán nhu cầu tiêu thoát cho nông nghiệp

- Tiêu thoát cho đất trồng lúa: Áp dụng phương trình cân bằng nước mặt ruộng cho một đơn vị diện tích trong một đơn vị thời gian, phương trình có dạng:

$$P_i - h_{oi} - G_{oi} = \Delta H \qquad (*)$$

Trong đó:

+ Pi: lượng mưa thiết kế ở ngày tính toán thứ i (mm/ngày).

+ hoi: cường độ ngấm và bốc hơi (mm/ngày).

+ Goi: độ sâu cần tiêu, hay lớp nước cần tiêu (mm/ngày).

+ ΔH: mức chênh lệch mực nước trước và sau thời đoạn tính toán (mm/ngày).

- Khi đó, hệ số tiêu nước cho lúa được xác định theo biểu thức sau:

$$q_{lúa} = G_{oi}/(8{,}64*t) \qquad (l/s.ha)\ (**)$$

Trong đó t là thời đoạn tính toán có đơn vị (ngày)

Từ số liệu mưa thiết kế 5 ngày max tần suất 10% của 2 trạm mưa liên quan đến vùng dự án, tính toán tiêu nước trong 7 ngày bằng hình thức tiêu qua tràn, hệ số tiêu nước yêu cầu như sau:

Bảng 74: Hệ số tiêu nước trên ruộng lúa (l/s/ha)

TT	Trạm	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11
1	Cao Lãnh	3.07	3.00	3.43	3.08	3.34	3.25
2	Hưng Thạnh	3.19	3.29	3.84	3.14	3.21	3.68

Tiêu thoát cho cây trồng cạn: Khi tính toán hệ số tiêu cho các đối tượng cần tiêu nước không phải là lúa nước, áp dụng công thức sau:

$$\mathbf{q_i = C.P_i/8{,}64*t}\ (l/s.ha)$$

Trong đó:

Pi: là tổng lượng mưa rơi trong thời đoạn tính toán.

C: là hệ số dòng chảy, là yếu tố mang tính chất địa phương, phụ thuộc vào đặc điểm địa hình, thảm phủ thực vật, v.v.v …

C: thường lấy bằng 0,8

Tuy nhiên, hệ số tiêu phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như yếu tố cây trồng (loại cây trồng, khả năng chịu ngập của cây trồng, giai đoạn sinh trưởng của từng loại cây), cường độ mưa, thời gian mưa và khả năng tiêu và điều tiết của các công trình có trong vùng nghiên cứu.

Tương tự, tính toán hệ số tiêu nước trên ruộng màu như bảng dưới đây:

Bảng 75: Hệ số tiêu nước trên ruộng màu (l/s/ha)

TT	***Trạm***	***Tháng 6***	***Tháng 7***	***Tháng 8***	***Tháng 9***	***Tháng 10***	***Tháng 11***
1	Cao Lãnh	3.37	7.49	6.19	5.33	6.75	6.85
2	Hưng Thạnh	8.33	6.40	7.19	3.37	4.99	9.76

Hệ số tiêu cho hệ thống: Hệ số tiêu lớn nhất của hệ thống bằng hợp các hệ số tiêu thành phần. Hệ số tiêu lớn nhất tại cửa tập trung nước là tổng các hệ số tiêu lớn nhất trên các phần đất tiêu, được xác đinh theo biểu thức sau:

$$q_{ht} = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i . q_i = \alpha_{lúa} * q_{lúa} + \alpha_{màu} * q_{màu}$$

Trong đó:

qlúa, qmàu: lần lượt là hệ số tiêu thành phần của đất lúa, màu

$\alpha_{lúa}$, $\alpha_{màu}$: lần lượt là tỷ lệ diện tích của các loại diện tích trên so với tổng diện tích phải tiêu.

Trong tính toán tiêu nước, thường cơn mưa 5 ngày max chứa các tổ hợp mưa 3ngày max, và 1 ngày max. Vì vậy, dùng mưa 5 ngày max tiêu trong 7 ngày để kiểm tra khả năng tiêu thoát của hệ thống công trình so với kết quả tính toán thủy lực. Kết quả tính toán hệ số tiêu được ghi trong bảng sau:

Bảng 76: Hệ số tiêu nước trên ruộng màu (l/s/ha)

TT	**Trạm**	**Tháng 6**	**Tháng 7**	**Tháng 8**	**Tháng 9**	**Tháng 10**	**Tháng 11**
1	Cao Lãnh	3.23	5.99	5.27	4.58	5.61	5.64
2	Hưng Thạnh	5.87	6.12	6.89	3.35	4.83	9.22

Hệ số tiêu trong bảng trên tính theo lý thuyết nên không phù hợp với thực tế. Bài toán này chưa xét đến tác động của dòng chảy trên hệ thống kênh rạch, quá trình mực nước nơi nhận nước tiêu nên chỉ phù hợp với trường hợp tiêu tự chảy là mực nước nơi nhận nước tiêu luôn thấp hơn mực nước trong nội đồng. Vì vậy, hệ số tiêu nói trên chỉ có giá trị tham khảo.

Bài toán tiêu trên mặt ruộng thực tế được thực hiện trong quá trình tính toán mạng lưới sông rạch khu vực. Do trên địa bàn vùng dự án việc tiêu nước chủ yếu là tiêu tự chảy bằng cống là chính, có bơm hỗ trợ nên việc tiêu nước trên mặt ruộng phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó có yếu tố dòng chảy trên kênh rạch rất quan trọng, ngoài ra còn tác động của mưa trong vùng… Dòng chảy trên kênh là dòng không ổn định nên việc giải bài toán được thực hiện tính lặp, vì vậy việc xác định chính xác hệ số tiêu chỉ làm được sau khi giải xong bài toán thủy lực. Cách làm như sau: từ bài toán thủy lực chúng ta dựa vào lưu lượng nước thoát

từ các khu ruộng và diện tích khu ruộng tương ứng, tính ra được hệ số tiêu trong thời đoạn tính toán theo công thức:

$$q_i = Q_i/B_i \qquad (l/s\text{-}ha)$$

Trong đó:

qi: là hệ số tiêu của khu ruộng thứ i.

Qi và Bi là lưu lượng thoát ra từ khu ruộng và diện tích khu ruộng ấy.

Hệ số tiêu được tính ra theo lý thuyết sẽ được kết hợp với hệ số tưới nhằm tìm ra hoặc kiểm tra kích thước của hệ thống cống hoặc kênh. Tuy vậy đối với vùng dự án thì kích thước hệ thống công trình, nhất là cống phụ thuộc vào nhiều yếu tố vì đây là công trình lợi dụng tổng hợp. Ngoài 2 nhiệm vụ tưới và tiêu, hệ thống công trình còn dùng cho giao thông thủy. Vì vậy gía trị hệ số tiêu tính ra theo các cách trên có tác dụng quyết định kích thước khi công trình chỉ đơn thuần làm nhiệm vụ tưới, tiêu, khi công trình còn thêm nhiệm vụ giao thông thủy thì giá trị đó dùng cho việc kiểm tra.

2) Tiêu thoát cho các mô hình nuôi trồng thủy sản

a. Tiêu thoát cho mô hình Tôm – Lúa

Do đặc điểm của tôm càng xanh khác với cây lúa, nước chính là môi trường sống và phát triển, nên có thể bỏ qua yêu cầu tiêu nước mưa cho tôm trong trường hợp nuôi theo mô hình 1 lúa + 1 tôm, hệ số thoát nước trong trường hợp này lấy bằng hệ số thoát nước thay, qtiêu = 4,63 l/s-ha.

Bảng 77: Kết quả tính toán hệ số tiêu thoát nước cho mô hình Tôm-Lúa

Hạng mục	Diễn toán	Kết quả	Đơn vị	Chú thích
W1	0,8x0,5x1ha	4000	m3	Lượng nước tạo thành lớp nước mặt ruộng 0,8 m
W2	20%xW1	800	m3	Lượng nước thay hàng tuần bằng 20% lượng nước trong ruộng
W2 Cao Lãnh	0,5*10*Pmax	404.4	m3	Lượng mưa 1 ngày max trong thời đoạn nuôi
W2 Hưng Thạnh	0,5*10*Pmax	527.1	m3	Lượng mưa 1 ngày max trong thời đoạn nuôi
q1	W2/(2*86,4)	4.63	l/s-ha	Thoát nước diễn ra trong 2 ngày
q2 Cao Lãnh	Wm/86,4	4.68	l/s-ha	Thoát nước mưa trong thời gian 1 ngày
q2 Hưng Thạnh	Wm/86,4	6.10	l/s-ha	Thoát nước mưa trong thời gian 1 ngày

b. Tiêu thoát cho mô hình Cá – Lúa

Mô hình nuôi trồng này, khi tính toán hệ số tiêu thoát nước chỉ tính toán tiêu trong trường hợp thay nước hàng tuần, còn trường hợp tiêu nước do mưa thì có thể lợi dụng nước mưa để giảm áp lực cấp nước cho trồng lúa. Khi đó hệ số tiêu thoát nước cho mô hình này được lấy bằng q_{TK} = 8,25 l/s.ha.

Bảng 78: Kết quả tính toán hệ số tiêu thoát nước cho mô hình Cá-Lúa

Hạng mục	Diễn toán	Kết quả	Đơn vị	Chú thích
W1	0,75*(0.3m*1 ha)	2250	m3	Lượng nước tạo thành lớp nước mặt ruộng 0,3m
W2	25%*1ha*1m	2500	m3	Lượng nước đưa vào mương trú

Hạng mục	Diễn toán	Kết quả	Đơn vị	Chú thích
W3	30%*(W1+W2)	1425	m3	Lượng nước thay hàng tuần bằng 30% lượng nước trong ruộng
W2 Cao Lãnh	0.85*10*Pmax	687.44	m3	Lượng mưa 1 ngày max trong thời đoạn nuôi
W2 Hưng Thạnh	0.85*10*Pmax	896.12	m3	Lượng mưa 1 ngày max trong thời đoạn nuôi
q1	W3/(2*86,4)	8.25	l/s-ha	Thay nước trong thời gian 2 ngày
q2 Cao Lãnh	Wm/86,4	7.96	l/s-ha	Thoát nước mưa trong thời gian 1 ngày
q2 Hưng Thạnh	Wm/86,4	10.37	l/s-ha	Thoát nước mưa trong thời gian 1 ngày

c. Tiêu thoát cho mô hình Cá Tra trong ao

Do chế độ thay nước hàng ngày ở tháng thứ 5 trở đi, khi xảy ra mưa, thay vì phải tiêu một lượng nước mưa, ta chỉ việc tận dụng nước mưa để giảm lượng nước cấp, việc tiêu thoát nước vẫn diễn ra bình thường, hệ số tiêu chính bằng hệ số thoát nước thay, qtiêu = 27,13 l/s-ha.

Bảng 79: Kết quả tính toán hệ số tiêu thoát nước cho mô hình Cá Tra

Hạng mục	Diễn toán	Kết quả	Đơn vị	Chú thích
W_1	0,75x2,5x1 ha	18,750	m^3	Lượng nước tạo thành lớp nước mặt ruộng 0,8 m
W_2	25%xW1	4,687.5	m^3	Lượng nước thay hàng tuần bằng 20% lượng nước trong ruộng
W_2 Cao Lãnh	$0,75*10*P_{max}$	606.6	m^3	Lượng mưa 1 ngày max trong thời đoạn nuôi
W_2 Hưng Thạnh	$0,75*10*P_{max}$	790.7	m^3	Lượng mưa 1 ngày max trong thời đoạn nuôi
q_1	$W_2/(2*86,4)$	27.13	l/s-ha	Thoát nước diễn ra trong 2 ngày
q_2 Cao Lãnh	$W_m/86,4$	7.02	l/s-ha	Thoát nước mưa trong thời gian 1 ngày
q_2 Hưng Thạnh	$W_m/86,4$	9.15	l/s-ha	Thoát nước mưa trong thời gian 1 ngày

13.1.3 Đề xuất giải pháp tiêu thoát cho từng đối tượng

13.1.3.1 Tiêu thoát nước cho công nghiệp và đô thị

Ngập lụt đô thị là một vấn đề lớn liên quan đến đặc điểm tự nhiên, chế độ thủy văn, quy hoạch đô thị, phát triển cơ sở hạ tầng, ý thức cộng đồng, sự phối hợp giữa các ngành và diễn biến của khí hậu, thời tiết. Vùng dự án tỉnh Đồng Tháp thường ngập do lũ, mưa lớn kéo dài và triều cường. Từ các nguyên nhân kể trên, đề xuất một số giải pháp chống ngập như sau:

- Xây dựng kết hợp cả bốn dạng công trình chính là cống, đê bao, trạm bơm và các khu trữ, tùy theo mức độ ngập của từng khu vực;

- Bố trí hệ thống tiêu thoát ra các sông rạch tự nhiên từ trong ra ngoài, khu vực nào tiêu khu vực ấy, tránh dồn nước, gom nước, tích nước từ nơi khác đến;

- Xem xét xây cống, van ngăn triều, ngăn lũ và tiêu nước ở những vị trí cần thiết;

- Khai thông, mở rộng và nạo vét các kênh rạch để tăng khả năng tiêu thoát và giảm áp lực triều, đặc biệt là một số trục tiêu chính như: Kênh Tân Thành – Lò Gạch, kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng, kênh Đồng Tiến, kênh Nguyễn Văn Tiếp A, kênh Nguyễn Văn Tiếp B, kênh Xáng Lấp Vò, kênh Ranh Tháp Mười – Tân Thạnh...;

- Xem xét nâng nền, làm bờ bao, đê bao và bố trí trạm bơm tiêu những nơi cần thiết với quy mô hợp lý.

13.1.3.2 Tiêu thoát nước cho vùng trồng lúa

Từ tài liệu mực nước, cao độ cho thấy trong khoảng thời gian từ tháng 5 đến tháng 8, phần lớn diện tích ngập úng ở vùng Đồng Tháp đều có khả năng tiêu tự chảy. Để tận dụng khả năng này, vấn đề cơ bản là phải nạo vét hệ thống kênh, củng cố hệ thống đê, bờ bao, xây dựng hệ thống cống bộng các cấp và thực hiện một quy trình vận hành hợp lý.

Sang tháng 9, X, mực nước ngoài sông dâng cao, thời gian này cũng thường là lúc triều cường và có mưa lớn nên việc tiêu úng gặp nhiều khó khăn. Tuy nhiên, do thời gian này phần lớn diện tích canh tác chỉ sản xuất hai vụ lúa, hoặc hai lúa + thủy sản, nên vấn đề tiêu không được đặt ra. Một số khu vực bố trí sản xuất 3 vụ lúa hoặc hai lúa, một màu thì hoặc là ở các khu đất cao ven sông Hậu có thể lợi dụng chân triều để tiêu tự chảy, hoặc ngập nông nên khả năng ảnh hưởng không lớn.

Đối với vụ Đông – Xuân, những nơi làm ba vụ thường có yêu cầu gieo sạ sớm (tháng 11), lúc này mực nước trên ruộng phần lớn vẫn còn khoảng 30 cm, do vậy cũng cần phải tiêu. Giải pháp chính là cải thiện điều kiện tiêu thoát thông qua việc nạo vét các cấp kênh. Ngoài ra, cũng cần phải bố trí máy bơm, bơm hỗ trợ.

13.1.3.3 Tiêu thoát nước cho các vườn cây ăn trái

Diện tích vườn cây ăn trái tập trung chủ yếu ở những nơi có biên độ triều khá lớn (ngay cả trong mùa lũ). Vì vậy, giải pháp tiêu chủ yếu là tiêu tự chảy, có kết hợp bơm.

Các vườn cây ăn trái được bao ô theo hệ thống rạch tự nhiên, tại mỗi cửa lấy nước của từng gia đình có lắp cống đóng mở hai chiều. Mùa mưa lũ, các cống phần lớn được đóng khi triều lên và mở ra khi triều xuống. Lượng ngập không có khả năng tự chảy sẽ được giải quyết bằng bơm. Hệ thống bờ bao có thể kết hợp làm đường giao thông nông thôn.

13.1.3.4 Tiêu thay nước cho nuôi trồng thủy sản

Yêu cầu tiêu thay nước cho nuôi trồng thủy sản là yêu cầu thường xuyên, đặc biệt là các tháng mùa khô. Ngoài ra, cũng có nguyên tắc nữa là nước tiêu phải qua xử lý sơ bộ mới được thải ra nguồn. Vì vậy, giải pháp tiêu cho nuôi trồng thủy sản sẽ là:

- Nuôi cá ao hồ theo quy mô công nghiệp: Hệ thống ao nuôi sẽ được bố trí theo kiểu liên hoàn một dãy ba chiếc: ao lấy nước vào xử lý sơ bộ trước lúc cho vào ao nuôi chính, ao nuôi chính và ao chứa nước thải thay ra xử lý trước lúc thải ra nguồn. Giải pháp tiêu là sử dụng bơm. Để kết hợp, có thể nuôi các loại cá tạp ăn, dễ sống ở ao lấy nước và ao thải.

- Nuôi cá trên ruộng: giải pháp tiêu là tự chảy, kết hợp bơm. Hệ thống các kênh tiêu, lấy nước phải bố trí riêng biệt, có các cống kiểm soát việc lấy, tiêu nước. Tuy nhiên, đây là giải pháp cực kỳ khó khăn, chỉ có thể áp dụng cho các khu vực gần sông lớn, hoặc thực hiện phương án bao lớn.

13.2 Quy hoạch kiểm soát lũ

13.2.1 Đánh giá hiện trạng hệ thống công trình kiểm soát lũ và phân vùng ngập lũ

a. Hiện trạng hệ thống công trình kiểm soát lũ

- Một số tuyến đê bao kiểm soát lũ đã kết hợp giao thông nông thôn phục vụ đi lại của nhân dân, nhưng hầu hết chưa đáp ứng yêu cầu đi lại của phương tiện cơ giới; hầu hết bờ bao kiểm soát lũ, bờ kênh chưa đáp ứng yêu cầu giao thông nội đồng phục vụ cơ giới hóa sản xuất

nông nghiệp theo hướng hiện đại hóa, sản xuất tập trung quy mô lớn đáp ứng tiêu chí nông thôn mới.

- Hệ thống cống tưới tiêu thiếu, khi kiểm soát lũ và thoát lũ phải sử dụng đập tạm theo thời vụ để điều tiết nước gây mất đất và tốn kém. Hiệu quả bơm điện giảm chi phí so với bơm dầu khoảng 200.000 đồng/ha/vụ, đồng thời bơm điện tạo điều kiện để tổ chức lại sản xuất, chủ động rút nước xuống tập trung đồng loạt né rầy, bơm nước che chắn rầy chủ động phòng, chống dịch bệnh nhưng tốc độ đầu tư vài năm nay chậm lại do vốn đầu tư ban đầu lớn, nhà nước chưa có chính sách khuyến khích đầu tư bơm điện.

- Công trình thoát lũ, kiểm soát lũ Trung ương đầu tư thiếu đồng bộ chậm mang lại hiệu quả. Vốn ngân sách Tỉnh đầu tư cho thủy lợi còn hạn hẹp.

- Đối với hệ thống kênh mương tuy đảm bảo về mật độ nhưng mau bồi lắng phải thường xuyên duy tu, nạo vét với chu kỳ 5 ÷ 8 năm/lần nên nguồn kinh phí tương đối lớn. Hệ thống đê bao kiểm soát lũ theo thời vụ, khi lũ gây bào mòn, sạt lở và thường xuyên phải tu bổ hàng năm nên gặp nhiều khó khăn; thiếu cống tưới tiêu nên khi kiểm soát lũ phải sử dụng đập tạm theo thời vụ để điều tiết nước chi phí cao và lãng phí; bơm điện có phát triển song tỷ lệ bơm dầu còn rất lớn, làm cho cho chi phí sản xuất tăng cao.

- Tình hình biến đổi khí hậu và nước biển dâng đang diễn biến phức tạp, nguồn nước có nguy cơ cạn kiệt, bồi lắng các cửa sông, xói lở bờ sông, ô nhiễm nguồn nước do phát triển công nghiệp và nuôi trồng thủy sản trong tỉnh cũng như ĐBSCL. Vấn đề phát triển thủy điện và các dự án khai thác nguồn nước của các quốc gia thượng lưu sông Mê Công còn diễn biến phức tạp. Vì vậy, phát triển thủy lợi phải xem xét tính toán đến vấn đề khai thác nguồn nước phát triển thủy điện, tích trữ nước trên dòng chính sông Mê Công của các quốc gia thượng nguồn tác động đến dòng chảy, lưu lượng sông Tiền, Sông Hậu thuộc ĐBSCL.

- Tuy nhiên, những năm vừa qua do tình hình đất nước khó khăn về kinh tế, thiếu nguồn vốn đầu tư (Trung ương và tỉnh) nên nhiều dự án, công trình thủy lợi theo kế hoạch còn chưa thực hiện được như các công trình chống sạt lở bờ sông kênh, hệ thống công trình nội đồng còn chưa đồng bộ, khép kín, hàng năm chịu ảnh hưởng của lũ lụt gây bất lợi lớn đến sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của nhân dân.

b. Phân vùng kiểm soát lũ

- Vùng kiểm soát lũ có thời gian:

Vùng phát triển thủy lợi	**Diện tích TN (ha)**
1. Bắc kênh Tân Thành-Tứ Thường	26.000
2. Bắc kênh Nguyễn Văn Tiếp A (trừ vùng Cồn)	138.700
Tổng	**164.700**

- Vùng kiểm soát lũ cả năm:

Vùng phát triển thủy lợi	**Diện tích TN (ha)**
1. Nam kênh Nguyễn Văn Tiếp A	56.000
2. Vùng kẹp giữa sông Tiền, sông Hậu	76.000
3. Vùng Cồn (Long Phú Thận và Mã Trường)	13.000
Tổng	**145.000**

13.2.2 Xây dựng quan điểm kiểm soát lũ

Giải pháp kiểm soát lũ trong Quy hoạch này nằm trong khung chung của Quy hoạch thủy lợi Đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện biến đổi khí hậu – nước biển dâng, Quy hoạch kiểm soát lũ cho toàn ĐBSCL.

Dựa trên khung của các Quy hoạch trên, căn cứ vào tình hình ngập thực tế, yêu cầu kiểm soát lũ cho từng đối tượng như: khu hành chính, dân cư, vùng sản xuất 2 vụ, 3 vụ lúa, vùng trồng màu, cây ăn quả, vùng nuôi trồng thủy sản, phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp… để đưa ra những tiêu chuẩn, công trình kiểm soát lũ cụ thể (sẽ được trình bày cụ thể trong phần tiêu chuẩn tính toán các công trình).

Yêu cầu bố trí, tính toán công trình thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050 phải lấy trên nền kiểm soát lũ toàn đồng bằng, có xem xét đến tình hình biến đổi khí hậu – nước biển dâng, phục vụ chuyển đổi sản xuất, phát triển xây dựng nông thôn, kết hợp chặt chẽ phục vụ đa mục tiêu. Môt số quan điểm cụ thể như sau:

- Đồng bộ giữa kiểm soát lũ, chống ngập và thủy nông, trong đó lấy biện pháp công trình kiểm soát lũ làm cơ sở để nghiên cứu xây dựng các công trình khác;
- Chủ động kiểm soát lũ tràn qua biên giới vào Đồng Tháp Mười;
- Chủ động kiểm soát thủy triều tại các cửa lấy nước từ sông Tiền, sông Hậu vào trong đồng nhằm phát huy các lợi thế của thủy triều phục vụ tưới, tiêu tự chảy, gạn tháo sau lũ và thau chua cải tạo đất;
- Tạo điều kiện đưa phù sa vào sâu trong nội đồng bằng các biện pháp công trình thích hợp với chế độ quản lý, vận hành công trình;
- Kết hợp đồng bộ giữa công trình thủy lợi, giao thông thủy bộ và phân bố dân cư nhằm tránh sự trùng lặp, lãng phí và các mâu thuẫn không đáng có;
- Nghiên cứu, xem xét mô hình kiểm soát lũ tại các tỉnh ĐBSCL thích ứng phù hợp với địa bàn tỉnh Đồng Tháp;
- Xem xét, cân nhắc các tác động do biến đổi khí hậu và nước biển dâng & khai thác thượng nguồn liên quan đến Tỉnh.

13.2.3 Đề xuất giải pháp kiểm soát lũ cho từng vùng

Giải pháp, mức độ kiểm soát lũ cho từng vùng được tổng hợp như trong bảng sau:

Tiểu vùng	Đặc điểm lũ	Giải pháp KSL	Biện pháp công trình
TV I.1	Chịu ảnh hưởng trực tiếp của lũ từ sông Tiền và lũ tràn biên giới	Kiểm soát lũ theo thời gian	- Nạo vét các kênh trục thoát lũ: *+ Sông Sở Thượng (K. Mộc Rá – Sông Tiền);* *+ K. Trà Đư – Cây Đa;* *+ K. Trung Tâm.* - Xây dựng 02 tràn thoát lũ ra sông Tiền: Trà Đư và Trung Tâm; - Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô đê bao KSL: - Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).
TV I.2	Chịu ảnh hưởng của sông Tiền thông qua kênh Tân Thành – Lò Gạch và ảnh hưởng trực tiếp của lũ tràn biên giới	Kiểm soát lũ theo thời gian	- Nạo vét các kênh trục thoát lũ: *+ Sông Sở Hạ - R. Cái Cái;* *+ K. Sa Rài;* *+ K. Tân Thành* *+ K. Tân Công Chí;* *+ K. Bình Thành 3.* - Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô đê bao KSL:

			- Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).
TV II.1	Chịu ảnh hưởng của sông Tiền thông qua kênh Tân Thành – Lò Gạch, kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng và ảnh hưởng của lũ tràn biên giới qua tiểu vùng I-2	Kiểm soát lũ theo thời gian	- Nạo vét các kênh trục thoát lũ: + *R. Cái Cái;* + *K. Sa Rài;* + *K. Tân Công Chí;* + *K. Bình Thành 3;* + *K. Tân Thành* + *K. Thống Nhất;* + *Sg. Sở Hạ;* + *Sg. Sở Thượng.* - Xây dựng Hệ thống công trình điều khiển lũ tràn biên giới dọc bờ Nam kênh TTLG. - Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô đê bao KSL: - Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).
TV II.2	Chịu ảnh hưởng của sông Tiền thông qua kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng và kênh Đồng Tiến	Kiểm soát lũ theo thời gian	- Nạo vét các kênh trục thoát lũ và dẫn lũ sang sông Vàm Cỏ: + *K. Hồng Ngự - Vĩnh Hưng;* + *K. An Bình;* + *K. Đồng Tiến;* + *K. Phước Xuyên;* + *K. Phú Đức;* + *K. Phú Hiệp;* + *K. Kháng Chiến;* + *Kênh 2/9.* - Xây dựng hệ thống công trình kiểm soát lũ ven sông Tiền: Xây dựng 3 cống gồm: cống Hồng Ngự đầu kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng; cống An Bình đầu kênh An Bình, cống Đồng Tiến đầu kênh Đồng Tiến. Các cống này được xây dựng với kích thước B = 30 m, cao trình đáy -3,0m; - Xây dựng khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên Tràm Chim; - Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô đê bao KSL: - Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).
TV II.3	Chịu ảnh hưởng của sông Tiền thông qua kênh Đồng Tiến và kênh Nguyễn Văn Tiếp A	Kiểm soát lũ theo thời gian	- Nạo vét các kênh trục thoát và dẫn lũ: + Kênh An Phong – Mỹ Hòa; + Kênh Nguyễn Văn Tiếp A; + Kênh Tư Mới; + Kênh Kháng Chiến; + Kênh 2/9. - Nạo vét mở rộng các cửa thoát Đốc Vàng Thượng (đoạn từ kênh Đồng Tiến ra đến sông Tiền dài 14,7 km), Đốc Vàng Hạ (đoạn từ kênh Đồng Tiến rra đến sông Tiền dài 9,2 km), rạch Cái Tre (đoạn từ kênh Đồng Tiến rra đến sông Tiền dài 8,4 km), ngọn Cái Dầu – kênh Giáo Đường (đoạn từ kênh Đồng Tiến ra đến sông Tiền dài 9,5 km) với chiều rộng đáy kênh B = 30m, cao trình đáy kênh (-3,20m), mái kênh m = 2, khoảng lưu không từ chân đường (hoặc bờ đê) 4,0 ÷ 6,0 m, hành lang bảo vệ đường (hoặc bờ đê) từ chân vào phía đồng tối thiểu > 2m. Mặt khác để đảm bảo không gian thoát lũ, đoạn dọc sông tiền từ kênh An Bình đến kênh Nguyễn Văn Tiếp

			không được bố trí đê bao kiểm soát lũ chủ động và triệt để; - Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô đê bao KSL; - Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).
TV III	Là vùng ngập chậm và nông, chịu ảnh hưởng lũ từ sông Tiền thông qua các kênh trục chính	Kiểm soát lũ cả năm	- Nạo vét các kênh trục thoát và dẫn lũ: *+ Kênh Nguyễn Văn Tiếp B;* *+ Kênh Năm Đốc Bình Kiều;* *+ Kênh Tư Mới;* *+ Kênh 307;* *+ Kênh Cái Bèo;* *+ Sông Cao Lãnh.* - Nâng cấp và xây dựng mới hệ thống ô đê bao KSL; - Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).
TV IV.1	Chịu ảnh hưởng lũ trực tiếp từ sông Tiền	Kiểm soát lũ cả năm	- Nạo vét rạch Cái Tàu Thượng với chiều dài 12 km, bề rộng đáy kênh B = 30 m, cao trình đáy kênh Zđk = -4,0 m; - Nạo vét sông Sa Đéc - kênh Xáng Lấp Vò - sông Lấp Vò. Tuyến này là tuyến giao thông đường thuỷ nội địa cấp 1, thông số kỹ thuật theo yêu cầu và tiêu chuẩn giao thông; - Nâng cấp hệ thống ô bao KSL: gom các ô bao nhỏ manh mún thành các ô bao KSL triệt để; - Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).
TV IV.2	Chịu ảnh hưởng lũ trực tiếp từ sông Hậu	Kiểm soát lũ cả năm	- Nạo vét các kênh trục: kênh Dương Hòa – Long Thắng, kênh Xáng Lấp Vò…; - Nâng cấp hệ thống ô bao KSL: gom các ô bao nhỏ manh mún thành các ô bao KSL triệt để; - Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).
TV IV.3	Chịu ảnh hưởng lũ trực tiếp từ sông Tiền	Kiểm soát lũ cả năm	- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống 05 kênh nối sông Tiền sông Hậu gồm kênh Nha Mân - Tư Tải, Mương Khai, Cần Thơ - Huyện Hàm, Xẻo Mát - Cái Vồn, Xã Tàu - Sóc Tro; - Nâng cấp hệ thống ô bao KSL: gom các ô bao nhỏ manh mún thành các ô bao KSL triệt để; - Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).
TV V	Chịu ảnh hưởng lũ trực tiếp từ sông Tiền	Kiểm soát lũ cả năm	- Nạo vét, mở rộng, đồng thời tiến hành kiên cố hóa hệ thống kênh mương (kênh bê tông) để đảm bảo nhu cầu tưới tiêu; - Xây dựng các ô bao KSL triệt để; - Xây dựng hệ thống bổ trợ cho các ô bao KSL (cống bọng, trạm bơm…).

13.3 Quy hoạch phòng chống xói lở và bồi lắng

13.3.1 Đánh giá thực trạng xói lở, bồi lắng bờ sông kênh tỉnh Đồng Tháp

Sông Tiền là một trong hai chi lưu lớn của hệ thống sông Mê Công (cùng với sông Hậu) khi chảy vào lãnh thổ Việt Nam. Sau khi phân nhánh ở Phnompênh (Campuchia), sông Tiền chảy vào Việt Nam bắt đầu tại tỉnh Đồng Tháp, dòng chính chảy qua các tỉnh An Giang, Vĩnh Long, Bến Tre. Sông Tiền chảy qua tỉnh Đồng Tháp với chiều dài dòng chính khoảng 122,9km.

Bề rộng của sông Tiền biến đổi nhiều lần, hẹp nhất ở An Long (Tam Nông) khoảng 450m, nơi rộng nhất ở đầu cù lao Long Khánh (huyện Hồng Ngự) 2200m. Với nhiều khúc sông cong và thêm vào đó là nhiều vị trí phân lưu rồi lại hợp lưu dòng chảy đang làm cho hoạt động sạt lở bồi lắng xảy ra mạnh. Vì thế việc đánh giá tình hình xói lở nhằm xác định nguyên nhân làm cơ sở khoa học để đề xuất các giải pháp ổn định bờ sông, ứng phó và giảm thiểu thiệt hại là rất cần thiết.

Theo các tài liệu thu thập, tổng hợp báo cáo định kỳ hàng năm của địa phương (từ năm 2005 ÷ 2014), các báo cáo liên quan và qua các đợt điều tra khảo sát thực tế trong năm 2015 dự án đã xây dựng được bức tranh tổng quát về quá trình diễn biến xói lở, bồi lắng sông Tiền khu vực tỉnh Đồng Tháp.

Qua số liệu nghiên cứu cho thấy trong giai đoạn từ năm 2005 ÷ 2014, tình hình xói lở bờ sông Tiền đoạn chảy qua địa bàn tỉnh Đồng Tháp tiếp tục diễn ra với cường độ mạnh, quy mô rộng lớn và diễn biến phức tạp theo không gian cũng như thời gian.

Xói lở bờ sông Tiền tỉnh Đồng Tháp diễn ra trên phạm vi rộng lớn: 10/10 (huyện/thị xã/thành phố) có sông Tiền chảy qua. Trong đó những khu vực xói lở mạnh chủ yếu tập trung ở huyện Hồng Ngự, Thanh Bình, Châu Thành, thành phố Cao Lãnh, huyện Cao Lãnh, thành phố Sa Đéc.

- Về số lượng các điểm bị xói lở: tuy có tăng giảm theo từng năm nhưng nhìn chung đang có xu hướng ngày càng mở rộng. Năm 2006 và năm 2008 đạt mức trên 100 điểm, các năm sau từ năm 2009 đến 2012 tuy có giảm nhưng vẫn ở mức trên 90 điểm. Đến năm 2013 thì con số đó tăng lên 113 điểm, cao nhất trong các năm.

- Về chiều dài bờ sông bị xói lở: Trên chiều dài dòng chính khoảng 122,9 km thì có từ 23 ÷ 101 km đường bờ sông bị xói lở, đạt ở mức 20-80% so với tổng chiều dài dòng chính trên.

- Về diện tích đất xói lở, trong giai đoạn 2005 ÷ 2014, bờ sông Tiền tỉnh Đồng Tháp mất tổng cộng 283,748 ha đất do nước cuốn trôi.

- Tổng thiệt hại do xói lở đất, nhà cửa và di dời dân ước tính 280 tỷ đồng.

- Về địa bàn xói lở bờ sông Tiền, xảy ra phổ biến từ các huyện đầu nguồn sông Tiền tỉnh Đồng Tháp (Hồng Ngự, thị xã Hồng Ngự, Thanh Bình) cho đến các huyện cuối nguồn (Châu Thành, thành phố Sa Đéc). Trong đó, các khu vực sông có sự phân nhánh, tồn tại các cù lao giữa dòng chảy (Long Khánh A, Long Thuận, Phú Thuận A -huyện Hồng Ngự; Tân Hòa, Tân Quới - huyện Thanh Bình, Tân Thuận Đông – thành phố Cao Lãnh), khu vực nhập lưu của các nhánh sông (xã Long Khánh B), khúc sông cong (Thường Phước 1, 2 - huyện Hồng Ngự; Mỹ An Hưng A - huyện Lấp Vò; An Hiệp - huyện Châu Thành...), đoạn sông có luồng lạch không ổn định (khu vực huyện Thanh Bình, thành phố Cao Lãnh) thường có nhiều điểm xói lở. Xói lở bờ sông xảy ra mạnh mẽ nhất tại các huyện Hồng Ngự, Thanh Bình và Châu Thành.

13.3.2 Phân tích các nguyên nhân gây hiện tượng xói lở

1) Gia tăng quá trình xói lở do ảnh hưởng của việc xây dựng các công trình trữ nước phía thượng nguồn sông MêKông

Trong thời gian vừa qua, phía thượng nguồn sông MêKông là các nước Campuchia, Lào và Trung Quốc, đặc biệt là Trung Quốc vừa hoàn thành xong việc xây dựng đập lưu trữ nước tưới trên đoạn sông chảy qua địa phận của mình đã làm suy giảm khối lượng nước sông Mê Công phía hạ lưu trong đó có Việt Nam.

Như chúng ta đã biết, hệ thống sông rạch của tỉnh Đồng Tháp là nhánh của sông Tiền, mà sông Tiền nằm hạ lưu của sông Mê Công. Do đó, trong thời gian sắp tới khi mà các đập thủy điện ở Trung Quốc và các hồ chứa ở Thái Lan, Lào, Campuchia đều đồng loạt được xây dựng và đi vào hoạt động thì sẽ làm chậm tốc độ dòng chảy tự nhiên của sông, làm bồi lắng một lượng phù sa lớn tại hồ, thay đổi động lực dòng chảy gây xói lở các đoạn sông ở hạ lưu. Hay nói cách khác, việc xây dựng này sẽ làm xáo trộn chế độ thủy văn ở hạ nguồn rất lớn. Về số lượng, nguồn nước sẽ ít đi; về chất lượng, nguồn nước sẽ giảm (hay đói) phù sa; về thời gian, lũ về trễ hơn và suy kiệt nguồn lợi thuỷ sản. Chỉ riêng việc nước càng về hạ lưu càng đói phù sa sẽ phải lấy phù sa dọc đường đi bằng cách làm xói lở bờ sông ngày càng nghiêm trọng. Vì thế, sẽ ngày càng có nhiều công trình đô thị xây dựng dọc sông Tiền có thể bị sụt lún bất cứ lúc nào.

Ngoài ra, các đập này cũng chắn đường di cư, làm thay đổi chế độ sinh trưởng và chu trình sinh sản của các loài thủy sản, hủy diệt nhiều loài thủy sinh, tác động mạnh đến việc sinh kế của nhiều cư dân ven sông Mê Công, đăc biệt là ở vùng ĐBSCL. Việc giảm đáng kể nguồn nước lũ cùng với sản lượng cá, lượng phù sa trong mùa lũ, sạt lở đất ven sông Tiền ngày càng nghiêm trọng là minh chứng rõ nét nhất cho những nhận định về tác hại từ việc xây dựng các đập thủy điện ở thượng nguồn.

2) Ảnh hưởng do quá trình biến đổi khí hậu và nước biển dâng

Việt Nam được xem là một trong những nước sẽ bị ảnh hưởng nặng do biến đổi khí hậu toàn cầu. Theo dự báo thì biến đổi khí hậu sẽ làm cho các trận bão ở Việt Nam thường xuyên xảy ra hơn với mức độ tàn phá nghiêm trọng hơn. Đường đi của bão dịch chuyển về phía nam và mùa bão dịch chuyển vào các tháng cuối năm. Lượng mưa giảm trong mùa khô (VII – VIII) và tăng trong mùa mưa (IV – XI); mưa lớn thường xuyên hơn gây lũ đặc biệt lớn và xảy ra thường xuyên hơn ở miền Trung và Nam. Hạn hán xảy ra hàng năm ở hầu hết các khu vực của cả nước. Nhiệt độ trung bình năm tăng khoảng $0,10^0$C/thập kỷ; trong một số tháng mùa hè, nhiệt độ tăng khoảng 0,1 – 0,30 ^{0}C/ thập kỷ. Nhiệt độ tăng và lượng mưa thay đổi sẽ ảnh hưởng đến nền nông nghiệp và nguồn nước. Mực nước biển có khả năng dâng cao 1m vào cuối thế kỷ, lúc đó Việt Nam sẽ mất hơn 12% diện tích đất đai, nơi cư trú của 23% số dân.

Theo dự báo phân bố dòng chảy, vào các tháng mùa mưa của sông Mê Công, sẽ tăng 41% ở đầu nguồn và 19% ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL); vào các tháng mùa khô, dòng chảy giảm 24% ở thượng nguồn và 29% ở vùng ĐBSCL. Điều đó nghĩa là, khả năng lũ trong mùa mưa và cạn kiệt trong mùa khô đều trở nên khắc nghiệt hơn; sẽ có khoảng 8,4 triệu người Việt Nam thiếu nước ngọt vào năm 2050 (theo dự báo của ADB).

Tỉnh Đồng Tháp là tỉnh thượng nguồn nên ít chịu ảnh hưởng về nước biển dâng so với một số tỉnh thuộc ĐBSCL khác như (Bạc Liêu, Sóc Trăng, Cà Mau…) qua đó ta thấy mực nước tăng không cao như các tỉnh khác thuộc vùng ĐBSCL [11]. Tuy nhiên nước biển dâng kết hợp với BĐKH gây cản trở dòng chảy làm lưu lượng đổ ra biển chậm, điều này cũng gây ngập lụt nghiêm trọng và đe đọa đến đê bao, làm thay đổi dòng chảy và động lực đường bờ, làm gia tăng xói lở dẫn đến tăng nguy cơ xâm nhập mặn, ảnh hưởng đến nuôi trồng thuỷ sản, trồng lúa, hoa màu. Hiện tượng sạt lở không chỉ gây thiệt hại về vật chất mà còn gây nên các ảnh hưởng về vấn đề ổn định xã hội của nhân dân. Do bờ sông bị xói lở rất mạnh nên đời sống nhân dân khu vực luôn luôn trong tâm trạng lo sợ và họ rất mong muốn Nhà Nước đầu tư công trình kè kiên cố để bảo vệ đất đai và cơ sở hạ tầng đã được xây dựng, đảm bảo việc nuôi trồng thuỷ sản và canh tác nông nghiệp.

13.3.3 Nghiên cứu đề xuất các giải pháp phòng chống xói lở

1) Giải pháp phi công trình:

Đây là giải pháp ưu tiên để bảo vệ bờ sông, nhất là những khu vực ít có dân cư sinh sống, khu vực không có các cơ sở hạ tầng quan trọng hoặc không phải là vị trí nút hình thái sông. Các giải pháp phi công trình có thể được áp dụng bao gồm:

- Cấm, hạn chế phá rừng phòng hộ, khôi phục thảm thực vật ven bờ;

- Tổ chức theo dõi diễn biến xói lở bờ sông rạch; Xây dựng cơ sở dữ liệu kiểm soát xói lở để cảnh báo kịp thời và được lưu trữ bằng hệ thống thông tin địa lý (GIS);

- Nghiên cứu, áp dụng các giải pháp chỉnh trị sông Tiền nhằm đảm bảo tiêu thoát nước, đồng thời hạn chế sạt lở đang có chiều hướng tăng mạnh trong thời gian gần đây do tổng lượng phù sa suy giảm.

- Thông tin cảnh báo, dự báo kịp thời đến người dân;

- Điều chỉnh quy hoạch phát triển nhằm bố trí hợp lý các tụ điểm dân cư, các công trình dân sinh, kinh tế, xã hội, an ninh quốc phòng;

- Tổ chức di dời dân cư ra khỏi khu vực nguy hiểm dưới các hình thức;

- Giáo dục và nâng cao nhận thức cho cộng đồng dân cư về tác hại và các giải pháp phòng chống xói lở, bồi tụ.

2) Giải pháp công trình kè bảo vệ bờ trực tiếp

- Kết cấu kè mái nghiêng: thường áp dụng cho những khu vực có mặt bằng xây dựng rộng, chiều rộng lòng sông tương đối lớn (để không thu hẹp lòng sông làm ảnh hưởng đến giao thông thủy);

- Kết cấu kè tường đứng kết hợp mái nghiêng: thường được sử dụng cho những khu vực có độ chênh mực nước giữa mùa lũ và mùa kiệt lớn (vùng thượng nguồn);

- Kết cấu kè tường đứng: thường áp dụng cho các khu vực có mặt bằng chật hẹp hoặc khu vực dân cư đông đúc để hạn chế khối lượng giải tỏa đền bù. Dạng kết cấu này cũng thường áp dụng cho các sông rạch có chiều rộng nhỏ, mật độ ghe thuyền lưu thông nhiều để không làm ảnh hưởng đến giao thông vận tải thủy;

- Kết cấu kè cừ nhựa uPVC: có thể áp dụng cừ nhựa uPVC kết hợp với thảm thực vật để bảo vệ đầu, đuôi các cù lao (nơi chủ yếu là sạt lở mặt, địa hình lòng sông không sâu), hoặc làm tường chắn đỉnh kè có độ chênh cao nhỏ, hoặc làm tường chắn chân kè kết hợp mái nghiêng thảm thực vật;

- Kết cấu kè kiên cố kết hợp với thảm thực vật: Giải pháp này lấy công trình bảo vệ, gia cố bờ làm cơ sở, kết hợp sinh thái, cảnh quan, văn hóa để phát huy nhiều công năng tổng hợp của sông nước. Giải pháp này có thể áp dụng rộng rãi cho loại kè bờ trực tiếp dạng mái nghiêng và phạm vi thảm thực vật từ khoảng mực nước trung bình trở lên;

- Kết cấu kè mềm sinh thái: Giải pháp mềm sử dụng chính những thành phần của tự nhiên để bảo vệ đường bờ dưới tác động của dòng chảy và sóng do các phương tiện đường thủy gây ra, mục tiêu là để giảm thiểu đến mức thấp nhất những ảnh hưởng đến môi trường sinh thái. Giải pháp mềm phù hợp đối với các dự án bảo vệ bờ của những đoạn sông, rạch có độ sâu nhỏ, ít bị xói sâu, mật độ giao thông thủy ở mức thấp, được triển khai tại những khu vực mới phát triển hay định hướng phát triển trong tương lai, mật độ xây dựng công trình, cũng như dân cư thấp. Đối với công trình chỉnh trị trên sông Tiền thì giải pháp này thích hợp với vị trí bảo vệ đầu các cù lao, nơi chủ yếu là sạt lở mặt, địa hình lòng sông không sâu.

CHƯƠNG 14: QUY HOẠCH CHI TIẾT HỆ THỐNG ĐÊ BAO

14.1 Đánh giá hiện trạng hệ thống đê bao bảo vệ sản xuất

Toàn tỉnh hiện có 1.304 ô đê bao, bờ bao bảo vệ dân sinh và sản xuất, với tổng diện tích được bảo vệ 244.850 ha, tổng chiều dài bờ bao 8.054 km; cao trình bờ bao từ +1,0 ÷ +6,5 m, chiều rộng mặt bờ bao (đất đắp) từ 1,2 ÷ 25 m, trong đó:

- Đê bao bảo vệ Trung tâm Tp. Cao Lãnh và TT. Sa Rài 700 ha;

- Bờ bao bảo vệ vườn: tổng số 487 ô bao, diện tích phục vụ là 18.859 ha, chiều dài bảo vệ là 2.224 km;

- Bờ bao bảo vệ sản xuất lúa: tổng số 1.103 ô bao, diện tích phục vụ là 207.679 ha, chiều dài bảo vệ là 7.491 km (trong đó có 124.305 ha lúa Thu Đông).

Bảng 80: Tổng hợp hiện trạng hệ thống bờ bao bảo vệ dân cư, sản xuất tỉnh Đồng Tháp

TT	Các huyện, thị	Số lượng ô bao	D.Tích bảo vệ (ha)	Chiều dài (m)	Quy mô (m)	
					$B_{mặt}$	Cao trình đỉnh
	Toàn tỉnh	**1.304**	**244.850**	**8.054.586**		
1	H. Tân Hồng	39	22.449	433.383	2 ÷ 32	+(2,0 ÷ 7,1)
2	H. Hồng Ngự	16	11.395	193.364	2 ÷ 25	+(1,5 ÷ 6,4)
3	Tx. Hồng Ngự	25	9.051	232.710	2 ÷ 20	+(2 ÷ 6,5)
4	H. Tam Nông	52	29.664	675.685	2 ÷ 8	+(2,5 ÷ 5,2)
5	H. Thanh Bình	51	22.253	553.921	1 ÷ 14	+(1,5 ÷ 5,0)
6	H. Cao Lãnh	358	40.111	1.792.723	0,8 ÷ 14	+(1 ÷ 4,4)
7	TP.Cao Lãnh	61	6.571	283.590	2 ÷ 7	+ (2,6 ÷ 3,5)
8	H. Tháp Mười	134	38.308	1.140.795	1,5 ÷ 10	+(2,0 ÷ 5,0)
9	H. Lấp Vò	157	22.710	758.840	0,5 ÷ 12	+(1,1 ÷ 3,5)
10	H. Lai Vung	166	18.744	883.370	2 ÷ 33	+(1,8 ÷ 3)
11	H. Châu Thành	167	20.453	833.594	2 ÷ 12	+ (1,8 ÷ 3,0)
12	TP. Sa Đéc	78	3.141	266.796	1÷16	+ (1,5 ÷ 2,9)

Một số tuyến đê bao KSL đã kết hợp giao thông nông thôn, nhưng hầu hết chưa đáp ứng được yêu cầu đi lại của phương tiện cơ giới, yêu cầu giao thông nội đồng phục vụ cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp theo hướng hiện đại hóa, sản xuất tập trung quy mô lớn, chưa đáp ứng tiêu chí nông thôn mới.

14.2 Xác định mục tiêu, nhiệm vụ của quy hoạch chi tiết đê bao

14.2.1 Mục tiêu

14.2.1.1 Mục tiêu dài hạn

Xây dựng khung Quy hoạch hệ thống đê bao, phù hợp với điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội của Tỉnh, đáp ứng yêu cầu kiểm soát lũ phục vụ sản xuất nông nghiệp và yêu cầu lợi dụng tổng hợp và bảo vệ môi trường sinh thái; chủ động ứng phó các tác động bất lợi từ khí hậu, thời tiết, đặc biệt là trong điều kiện BĐKH-NBD. Quy hoạch phải là công cụ hữu hiệu để ngành Nông nghiệp tham mưu cho tỉnh trong vấn đề chỉ đạo phát triển kinh tế xã hội và an ninh, quốc phòng.

14.2.1.2 Mục tiêu ngắn hạn

Đánh giá đúng thực trạng hệ thống hệ thống đê bao trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp; chỉ rõ các thiếu sót và nguy cơ trước hiểm họa từ hiện tượng BĐKH-NBD.

Đề xuất một hệ thống đê bao đảm bảo tốt các vấn đề kiểm soát lũ chủ động, kiểm soát lũ tháng 8, giữ, cấp nước, tiêu nước, tiêu chua, cải tạo đất nhằm phục vụ phát triển sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, bảo vệ và phát triển rừng; ổn định cơ cấu sản xuất phù hợp với thực tế sản xuất hiện tại và phương hướng phát triển trong tương lai gần. Hệ thống đê bao tháng 8 phải bảo đảm sản xuất vụ lúa hè thu, hệ thống đê bao kiểm soát lũ chủ động bảo đản sản xuất lúa 3 vụ và rau màu ở mức an toàn cao nhất.

Đảm bảo nông nghiệp phát triển theo hướng gia tăng giá trị và lợi nhuận trên một đơn vị diện tích đất nông nghiệp, khai thác tốt nhất ba thế mạnh: Sản xuất lúa đảm bảo an ninh lương thực và xuất khẩu; nuôi thuỷ sản và chế biến các loại thủy sản, rau quả, thực phẩm.

Góp phần xây dựng nông thôn mới, nâng cao đời sống của người dân; bảo đảm an ninh quốc phòng.

Quy hoạch lần này là tài liệu không thể thiếu làm cơ sở xây dựng các kế hoạch hàng năm, các chương trình dự án đầu tư phát triển thuỷ lợi, căn cứ phục vụ công tác quản lý vĩ mô trong lãnh đạo, chỉ đạo và điều hành.

14.2.2 Nhiệm vụ

- Điều tra, khảo sát, đánh giá đúng thực trạng của hệ thống đê bao hiện nay tại Đồng Tháp; nêu rõ các vấn đề đã làm được, còn thiếu sót cần giải quyết;

- Đặt bài toán hệ thống đê bao kiểm soát lũ chủ động và đê bao kiểm soát lũ tháng 8 trong bài toán tổng thể, trong đó gồm nhiều bài toán có liên quan nhằm tìm ra các thông số thiết kế hợp lý để bảo đảm kiểm soát ngập úng, tưới, tiêu phục vụ cho yêu cầu phát triển sản xuất; kết hợp phát triển giao thông, dân cư; có tính đến tác động của hiện tượng BĐKH-NBD. Trên cơ sở hệ thống thuỷ lợi hiện có, đề xuất các phương án bố trí hệ thống đê bao sao cho phù hợp nhất;

- Xác định chiến lược phát triển Thuỷ lợi nói riêng và Thủy lợi trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội nói chung của Tỉnh đến năm 2020 và định hướng tới 2050. Tính toán quy mô, khối lượng và vốn đầu tư cho hệ thống đê bao;

- Xác định thứ tự ưu tiên xây dựng hệ thống công trình và danh sách chương trình và dự án ưu tiên xây dựng.

14.3 Các tiêu chuẩn sử dụng trong thiết kế quy hoạch đê bao

Các tiêu chuẩn, quy phạm dùng trong thiết kế quy hoạch đê bao gồm:

- Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCVN 8302-2009;

- Hệ thống kênh tưới – Tiêu chuẩn thiết kế: TCVN 4118-85;

- Nền các công trình thủy lợi - Tiêu chuẩn thiết kế: TCVN 4253-86;

- Kết cấu BT & BTCT thủy công - Tiêu chuẩn thiết kế: TCVN 4116-85;

- Quy phạm thiết kế đập đất đầm nén: QPTL C1.77;

- Quy phạm tính toán thủy lực đập tràn: 14TCN 7- 85;

- Đường viền dưới đất của đập trên nền không phải là đá - Quy trình thiết kế: 14TCN.58.88;

- Quy phạm tải trọng và lực tác dụng lên công trình thủy lợi (do sóng và tàu): TCVN2737-1995, QPTL.C1.78;

- Quy trình thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép công trình thủy công (tập I, II, III): 14TCN 54-87;

- Thiết kế đập bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế: 14TCN56-88;

- Hệ số tiêu cho ruộng lúa - Tiêu chuẩn thiết kế: 14TCN 60-88;

- Hệ số tưới cho ruộng lúa - Tiêu chuẩn thiết kế: 14TCN 61-92;

- Quy phạm tạm thời để tính tải trọng gió: QP.01.61;

- Quy phạm tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế: 14TCN 10-85, QPTL.C6.77;

- Quy phạm phân cấp đê: 14TCN 19-85, QPTL.A6.77;

- Công trình bảo vệ bờ sông để chống lũ - Quy trình thiết kế: 14TCN 84-91;

- Quy phạm phân cấp đê (QPTL A6.77).

14.4 Xây dựng các phương án bố trí hệ thống đê bao

14.4.1 Cơ sở thiết lập phương án

Yêu cầu bố trí, tính toán hệ thống đê bao tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050 phải dựa trên nền KSL toàn vùng Đồng bằng sông Cửu Long, có xem xét đến tình hình BĐKH-NBD, phục vụ chuyển đổi sản xuất, phát triển xây dựng nông thôn, kết hợp chặt chẽ phục vụ đa mục tiêu.

Hệ thống đê bao, bờ bao có nhiệm vụ bảo đảm an toàn cho các khu vực sản xuất theo mô hình 2 vụ, 3 vụ và vườn cây ăn trái, khu dân cư… Do điều kiện sản xuất, trong quy hoạch lần trước, cũng như thực tế phát triển ô bao vùng dự án những năm qua thì diện tích bao là thiên nhỏ. Tuy nhiên, xu hướng chung hiện nay của ĐBSCL là phát triển ô bao theo hướng thiên lớn, tức là theo hình thức cánh đồng lớn. Điều này vừa phù hợp cho canh tác bằng máy móc cơ giới, vừa thuận tiện trong công tác sản xuất, thu mua sản phẩm, giảm nhỏ chi phí đầu tư hệ thống thủy lợi, công tác quản lý tốt hơn so với hình thức bao nhỏ manh mún… Vì thế, trong quy hoạch lần này, tư vấn mạnh dạn đề xuất hình thức bao lớn cho hệ thống bờ bao, ô bao. Tùy vào điều kiện cụ thể của từng vùng về kênh mương, ô ruộng, nguồn cấp và thoát…, những ô bao hiện trạng có thể sẽ được gộp lại và nâng cấp thành ô bao lớn hơn.

14.4.2 Nội dung các phương án

14.4.2.1 Phương án 1

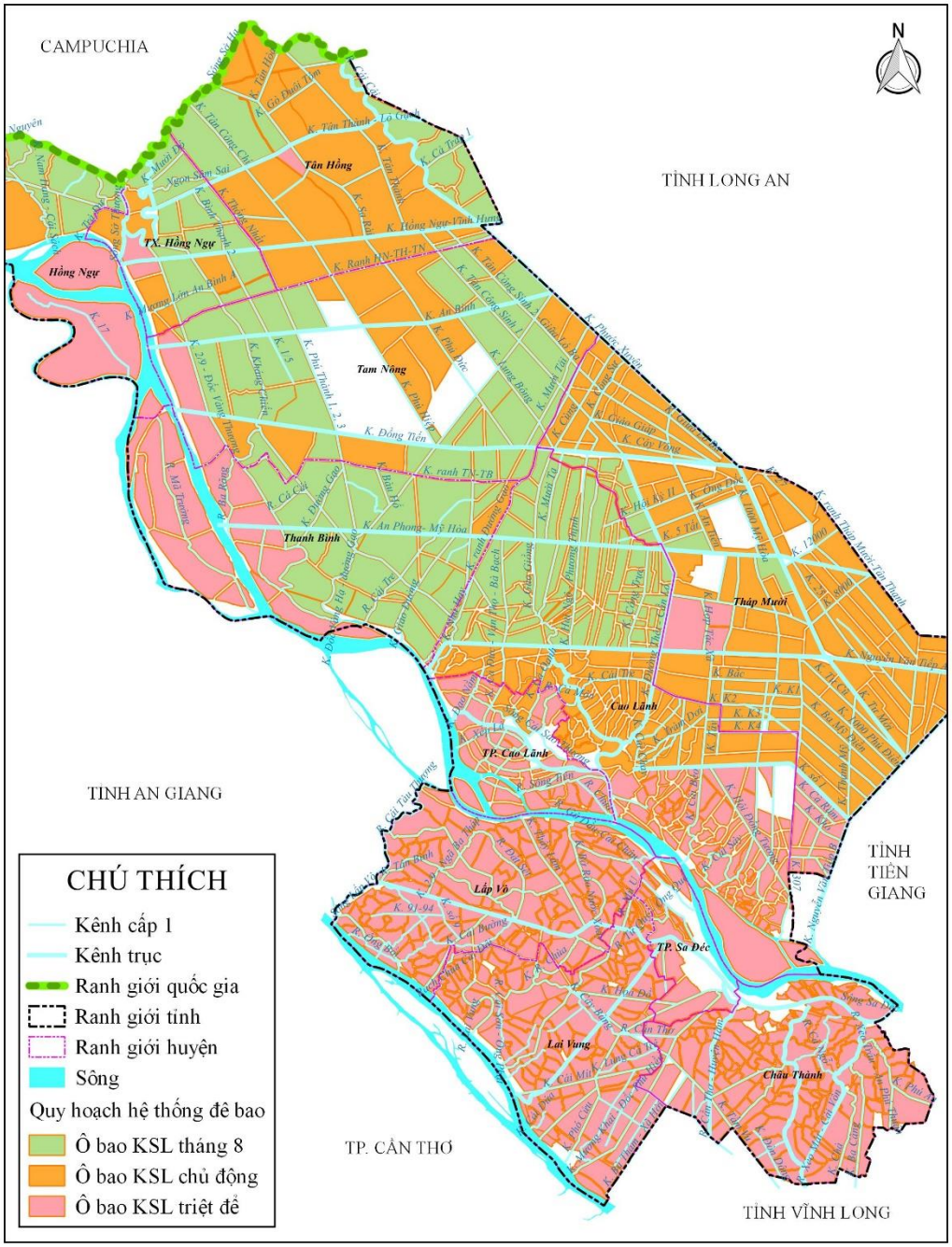
Hệ thống đê bao KSL được xây dựng mới và nâng cấp lên từ hệ thống đê bao đã có với quy mô ô bao như hiện trạng, cụ thể:

- Xây dựng mới 07 ô bao kiểm soát lũ tháng 8, đồng thời nâng cấp 198 ô bao lửng chưa đạt yêu cầu kiểm soát lũ tháng 8 (do chưa đầu tư đầy đủ hoặc xuống cấp do sạt lở hàng năm) nhằm bảo vệ 73.000 ha diện tích đất sản xuất 02 vụ;

- Xây dựng mới 18 ô bao và nâng cấp 252 ô bao KSL chủ động bảo vệ 100.000 ha diện tích sản xuất lúa 3 vụ;

- Xây dựng mới 27 ô bao và nâng cấp 702 ô bao KSL triệt để bảo vệ diện tích các loại hình sản xuất lúa 3 vụ, hệ thống cơ sở hạ tầng, khu dân cư tập trung, khu công nghiệp và các thành phố, thị xã, thị trấn,...;

- Xây dựng hệ thống công trình kèm theo hệ thống đê bao như: cống bọng và nạo vét kênh nội đồng.



Hình 121: Bản đồ bố trí hệ thống đê bao, phương án 1

14.4.2.2 Phương án 2

Với phương án này, dựa trên ý tưởng trong tương lai định hướng phát triển sản xuất ổn định, chuyên sâu và rộng như hình thành các vùng sản xuất trọng điểm, chuyên canh, chương trình cánh đồng mẫu lớn, nông nghiệp công nghệ cao... và đặc biệt là làm tiền đề để phát triển nền nông nghiệp 4.0. Vì vậy, hệ thống thuỷ lợi cần phải đáp ứng được nhu cầu đó, đặc biệt là hệ thống đê bao bảo vệ. Do đó trong Rà soát quy hoạch thủy lợi lần này, tư vấn đề xuất phương án xây dựng hệ thống ô bao vừa và lớn, có quy mô trung bình từ 500 đến 5.000 ha, cụ thể:

- Nâng cấp 107 ô bao lửng chưa đạt yêu cầu kiểm soát lũ tháng 8 (chưa đầu tư đầy đủ hoặc xuống cấp do sạt lở hàng năm) nhằm bảo vệ khoảng 73.000 ha diện tích đất sản xuất hai

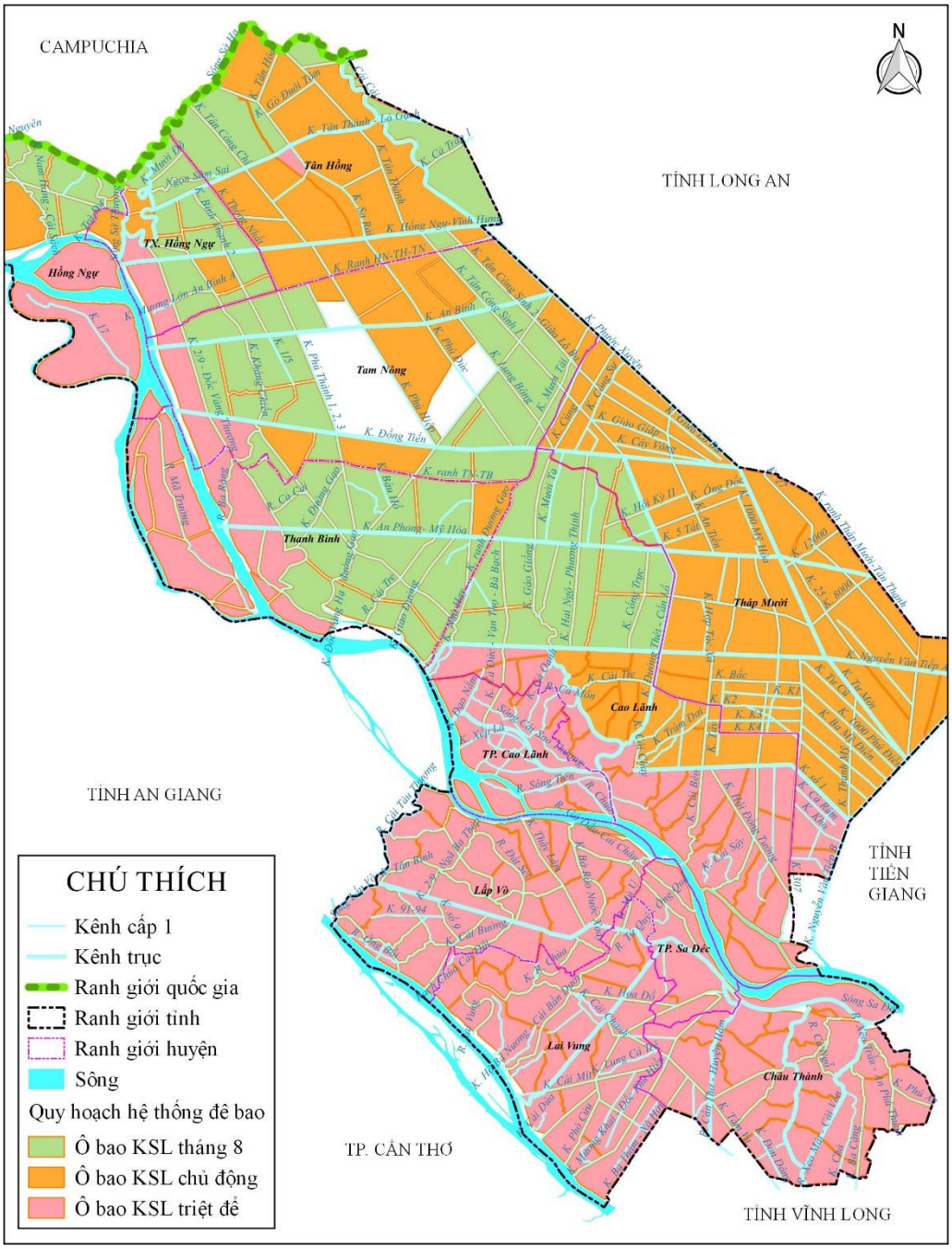
vụ, tập trung chủ yếu tại các huyện Hồng Ngự, TX. Hồng Ngự, Tam Nông, Thanh Bình và Cao Lãnh;

- Xây dựng mới 05 ô bao và nâng cấp 98 ô bao KSL chủ động bảo vệ khoảng 100.000 ha diện tích sản xuất lúa ba vụ, tập trung chủ yếu tại các huyện Hồng Ngự, Tân Hồng, Tam Nông, Tháp Mười và Cao Lãnh;

- Xây dựng mới 19 ô bao và nâng cấp 167 ô bao KSL triệt để bảo vệ diện tích sản xuất lúa 3 vụ, hệ thống cơ sở hạ tầng, khu dân cư tập trung, khu công nghiệp và các thành phố, thị xã, thị trấn,… Loại hình ô bao triệt để tập trung chủ yếu tại các huyện: Lai Vung, Lấp Vò, TP. Sa Đéc, Châu Thành, TP. Cao Lãnh và diện tích các cù lao thuộc huyện Hồng Ngự và Thanh Bình;

Với việc phát triển ô bao vừa và lớn, các ô bao hiện trạng có diện tích nhỏ, manh mún sẽ được gom lại trong các ô bao lớn hơn bằng cách nâng cấp các tuyến bờ bao bên ngoài và xây dựng hệ thống công trình khép kín hệ thống. Các bờ bao phía trong được giữ nguyên hiện trạng để dễ dàng quản lý hoặc chuyển đổi, phân chia loại hình sản xuất khi cần. Khi ô bao đã được đầu tư hoàn chỉnh, việc duy tu bảo dưỡng/nâng cấp định kỳ/hàng năm chỉ cần thực hiện cho tuyến bờ bao phía ngoài sẽ giúp tiết kiệm kinh phí.

- Xây dựng hệ thống công trình kèm theo hệ thống đê bao như: cống bọng và nạo vét kênh nội đồng.



Hình 122: Bản đồ bố trí hệ thống đê bao, phương án 2

14.5 Các kết quả tính toán thông số kỹ thuật cho hệ thống đê bao

14.5.1 Bề rộng mặt đê

- Tuyến đê dọc theo các tuyến kênh có kết hợp giao thông, chọn B = 5,0 ÷ 7,0 m;
- Tuyến đê dọc theo các tuyến kênh không kết hợp giao thông, chọn B = 3,0 ÷ 4,0 m.

14.5.2 Cao trình đỉnh đê

Dựa vào kết quả tính toán thủy lực, cao trình đỉnh đê bao được tính toán lựa chọn như sau:

Bảng 81: Cao trình đê bao thiết kế cho từng tiểu vùng (m)

STT	Tiểu vùng	Đê bao lửng	Đê bao chủ động	Đê bao triệt để	Vị trí
1	I-1	4,6 ÷ 5,4	5,2 ÷ 5,8	5,7 ÷ 5,8	H. Hồng Ngự & TX. Hồng Ngự
2	I-2	4,5 ÷ 5,7	5,1 ÷ 6,1	5,4 ÷ 6,1	H. Tân Hồng & TX. Hồng Ngự
3	II-1	4,1 ÷ 5,0	4,2 ÷ 5,5	4,9 ÷ 5,5	H. Tân Hồng & TX. Hồng Ngự
4	II-2	3,3 ÷ 5,3	3,5 ÷ 5,8	4,9 ÷ 5,8	H. Tam Nông & H. Tháp Mười
5	II-3	2,2 ÷ 4,2	2,9 ÷ 4,7	3,2 ÷ 4,7	H. Tam Nông, H. Thanh Bình, H. Tháp Mười & H. Cao Lãnh
6	III	2,0 ÷ 3,4	2,7 ÷ 3,5	2,9 ÷ 3,5	H. Tháp Mười, H. Cao Lãnh & TP. Cao Lãnh
7	IV-1	2,0 ÷ 3,5	2,6 ÷ 3,5	2,9 ÷ 3,5	H. Lấp Vò, H. Lai Vung & TP. Sa Đéc
8	IV-2	2,0 ÷ 3,2	2,4 ÷ 3,5	2,7 ÷ 2,9	H. Lấp Vò, H. Lai Vung & TP. Sa Đéc
9	IV-3	2,0 ÷ 2,5	2,4 ÷ 3,0	2,7 ÷ 2,9	H. Châu Thành
10	V-1	4,6 ÷ 5,0	4,8 ÷ 5,2	5,1 ÷ 5,3	H. Hồng Ngự
11	V-2	3,8 ÷ 4,2	3,8 ÷ 4,4	3,9 ÷ 4,7	H. Thanh Bình

14.5.3 Hệ số mái

Sơ bộ chọn mái đê m = 1,5.

CHƯƠNG 15: QUY HOẠCH CHI TIẾT HỆ THỐNG TRẠM BƠM ĐIỆN

15.1 Đánh giá hiện trạng hệ thống trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp

Trước năm 2002 chưa có Quy hoạch phát triển hệ thống trạm bơm trên địa bàn Tỉnh có 301 trạm bơm với diện tích phục vụ 49.458, đạt 22% diện tích canh tác.Từ 2003 ÷ 2009 đã đầu tư xây dựng được 401 trạm bơm, với diện tích phục vụ tăng thêm 72.004 ha, tổng diện tích phục vụ đến năm 2009 lên 121.462 ha đạt 53% diện tích canh tác, tăng 27% so với năm 2002, số trạm bơm điện toàn tỉnh là 702 trạm.

Năm 2010, Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp được UBND tỉnh phê duyệt với chỉ tiêu *"phấn đấu đến năm 2015 tỉnh Đồng Tháp có trên 75% diện tích được tưới tiêu bằng bơm điện"*. Thực tế phát triển cho thấy, tính đến tháng 12/2016 tỉnh Đồng Tháp đã có 178.306ha diện tích sản xuất nông nghiệp được tưới tiêu bằng động lực, nâng tỷ lệ diện tích đất sản xuất được tưới tiêu lên 82% với tổng số trạm bơm là 989 trạm, tăng 287 trạm so với năm 2009.

Bảng 82: Tổng hợp hiện trạng trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp

TT	Huyện, thị, TP	Số trạm	Số máy	Loại máy (m^3/h)	Q (m^3)	DL BA(KVA)	DTPV (ha)	Trong đó			
								Bơm tưới		Bơm tiêu	
								Số trạm	DTPV (ha)	Số trạm	DTPV (ha)
	Tổng cộng	**989**	**2.439**		**3.194.200**	**129.060**	**178.360**	**931**	**159.190**	**58**	**19.170**
1	Hồng Ngự	89	157	700-2.000	256.500	6.825	14.063	88	11.063	1	3.000
2	Tx. Hồng Ngự	52	109	700-2.000	187.900	5.040	8.762	52	8.762		
3	Tân Hồng	155	391	1.000	398.800	21.570	34.575	99	20.205	56	14.370
4	Tam Nông	122	265	1.400-2.000	392.000	16.965	24.856	122	24.856		
5	Thanh Bình	178	325	600-1.200	343.500	14.085	24.464	177	22.664	1	1.800
6	Cao Lãnh	119	384	300-1.400	401.600	15.632	22.698	119	22.698		
7	TP. Cao Lãnh	20	30	1.200	29.200	913	2.263	20	2.263		
8	Tháp Mười	147	531	1.400-2.000	875.100	39.416	35.803	147	35.803		
9	Lấp Vò	96	223	500-2.000	286.100	8.130	10.188	96	10.188		
10	Lai Vung	10	23	1.000	23.000	435	640	10	640		
11	Châu Thành	1	1	500	500	50	50	1	50		
12	TP. Sa Đéc										

Khu vực phát triển nhanh đầu tư trạm bơm điện từ năm 2010 ÷ 2015 tập trung ở các huyện thuộc vùng Đồng Tháp Mười như: Tân Hồng, Hồng Ngự, TX Hồng Ngự, Tam Nông, Thanh Bình, Tháp Mười, huyện Cao Lãnh. Do hầu hết các huyện này đều tưới, tiêu bằng động lực, diện tích phục vụ lớn, hiệu quả đầu tư mang lại cao hơn các huyện phía Nam (vì các huyện phía Nam diện tích tưới tự chảy lớn, đa cơ cấu cây trồng trong 1 ô bao, tập quán bơm tưới tự lực). Đa số các trạm bơm điện đã đầu tư đều có khoảng cách đường dây ngắn dưới 0,5 km.

Quy mô hiện trạng diện tích phục vụ của 1 trạm bơm điện trung bình 180 ha, các huyện thuộc vùng Đồng Tháp Mười từ 140 đến 200ha; huyện thuộc vùng Giữa Hai Sông (Lấp Vò) 60 ÷ 120 ha. Về kết cấu trạm bơm điện hầu hết đều dã chiến, bán kiên cố, không có bể hút, bể xả, hệ thống bệ đỡ máy bơm và thiết bị bơm tự chế để phù hợp với vị trí đặt trạm bơm; nhà che bơm và nhà quản lý chủ yếu bằng tre lá, tol.

15.2 Xây dựng các phương án bố trí hệ thống trạm bơm điện

Đề án phát triển Trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp đã được UBND tỉnh phê duyệt tại quyết định số 439/QĐ-UBND.HC ngày 19 tháng 05 năm 2014, làm căn cứ tổ chức triển khai thực hiện kế hoạch hàng năm. Chỉ tiêu giai đoạn 2016 ÷ 2020 xây dựng 274 trạm bơm điện, diện tích phục vụ tăng thêm 25.446 ha, nâng tổng diện tích canh tác nông nghiệp được tưới bằng bơm điện lên 203.494 ha, đạt 85% so với diện tích canh tác năm 2013.

Trong quá trình nghiên cứu điều chỉnh quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, định hướng đến năm 2050, đơn vị tư vấn đã tiến hành rà soát, bố trí hệ thống trạm bơm điện phù hợp với phương án bố trí ô bao KSL. Theo đó:

- Phương án 1 có số lượng trạm bơm điện cần xây dựng mới là 1.266 trạm;
- Phương án 2 có số lượng trạm bơm điện cần xây dựng mới là 246 trạm.

15.3 Tính toán thiết kế sơ bộ các mô hình trạm bơm điện

15.3.1 Tính toán hệ số tưới cho lúa và cây trồng cạn

15.3.1.1 Tài liệu tính toán

Nhu cầu nước cho cây trồng được xác định từ hệ số cần nước (l/s-ha) được xác định bằng phương pháp do FAO đề nghị, trong đó sử dụng kết quả tính toán bốc hơi theo công thức Penman. Để xác định hệ số tưới của vùng cần có các tài liệu về khí hậu và cây trồng mang tính chất đặc trưng của vùng dự án:

- Hệ số bốc thoát hơi nước Penman: ETo theo chu kỳ 10 ngày, lấy theo trạm Cao Lãnh;
- Hệ số sinh trưởng Kc của cây trồng: cho lúa và các loại cây trồng cạn trong vùng tham khảo kết quả của chương trình 60B và cập nhật tài liệu mới nhất của Viện khoa học kỹ thuật nông nghiệp miền Nam;
- Phân bố mùa vụ, rải vụ lấy theo tài liệu thực tế và tham khảo báo cáo chuyên đề Nông nghiệp của Sở NN&PTNT và các Công văn, quyết định của trung tâm khuyến nông của các huyện trong tỉnh.
- Mưa thiết kế 85% của trạm Cao Lãnh;
- Kịch bản Biến đổi khí hậu – Nước biển dâng được cập nhật cho tỉnh Đồng Tháp đến năm 2012 (Nguồn: Bộ Tài nguyên & Môi trường – năm 2012);
- Các chỉ tiêu cơ lý của đất tham khảo kết quả của chương trình 60B và cập nhật tài liệu mới nhất của Viện khoa học kỹ thuật nông nghiệp miền Nam.

15.3.1.2 Phương pháp và kết quả tính toán

*** Đối với lúa:**

Dựa trên phương trình cân bằng nước, có dạng tổng quát như sau:

$$\mathbf{mi = W_{đi} - W_{đến} \pm \Delta W} \text{ (mm/ngày)} \qquad (1)$$

Trong đó:

+ $\mathbf{W_{đi}}$: Lượng nước đi ra khỏi mặt ruộng trong thời đoạn tính toán thứ i.

$$\mathbf{W_{đi} = ET_{crop} + P_{erc} + L_{prep}} \text{ (mm/ngày)}$$

ET_{crop}: Lượng bốc hơi mặt ruộng trong thời đoạn thứ i (mm/ngày).

P_{erc}: Lượng nước ngấm xuống tầng nước ngầm và rò rỉ xuống kênh trong thời đoạn thứ i (mm/ngày).

L_{prep}: Lượng nước làm đất (mm/ngày).

+ $W_{đến}$: Lượng nước đến mặt ruộng trong thời đoạn thứ i (mm/ngày).

$$W_{đến} = E_{ff}.Rain + N \text{ (mm/ngày)}$$

E_{ff}.Rain: Lượng mưa hiệu quả mà cây trồng có thể sử dụng được trong thời đoạn i (mm/ngày).

N: Lượng nước từ nơi khác chảy đến được trong thời đoạn i (mm/ngày).

+ ΔW: Lượng nước tăng giảm tại mặt ruộng trong thời đoạn thứ i (mm/ngày).

+ m_i: Lượng nước cần tưới cho cây trồng trong thời đoạn thứ i (mm).

Từ đó phương trình (1) được viết thành:

$$m_i = (ET_{crop} + P_{erc} + L_{prep}) - (E_{ff}.Rain + N) \pm \Delta W \text{ (mm/ngày) (2)}$$

Các đại lượng trong phương trình (2) được xác định như sau:

P_{erc}: Lấy theo kinh nghiệm nó phụ thuộc vào loại đất, phương thức canh tác, trình độ quản lý hệ thống tưới tiêu.

E_{ff}.Rain: Được xác định từ lượng mưa thiết kế theo các tần suất 85%.

N: Vì ở đây tính toán cho một lưu vực rộng lớn nên coi N = 0.

ET_{crop}: Lượng bốc hơi mặt ruộng bao gồm bốc hơi khoảng trống và bốc hơi qua mặt lá của cây trồng, là một đại lượng phụ thuộc rất nhiều yếu tố bao gồm cả các yếu tố khí hậu và các yếu tố phi khí hậu như:

Các yếu tố khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, số giờ chiếu sáng.... Nhiệt độ càng cao, độ ẩm càng thấp, tốc độ gió càng lớn, số giờ chiếu sáng càng nhiều thì lượng bốc hơi mặt ruộng càng lớn và ngược lại.

Các yếu tố phi khí hậu như: Loại cây trồng, thời kỳ sinh trưởng của loại cây trồng đó, chế độ làm đất... đều ảnh hưởng tới lượng bốc hơi mặt ruộng (ETc).

Xác định ETcrop theo công thức sau:

$$ET_c = ET_o * K_c$$

Trong đó:

ET_c: Lượng bốc thoát hơi mặt ruộng (mm/ha)

ET_o: Lượng bốc hơi khoảng trống được xác định từ các yếu tố khí hậu theo công thức Penman (được sử dụng trong chương trình Cropwat).

K_c: Hệ số cây trồng phụ thuộc vào loại cây trồng và thời kỳ sinh trưởng của loại cây trồng đó.

Có nhiều công thức xác định ET_0 và Kc như phương pháp Blaney - Criddle, phương pháp bức xạ, phương pháp PenMan, phương pháp bốc hơi chậu. Mỗi phương pháp tính đều có những ưu, nhược điểm nhất định, trong những điều kiện ứng dụng khác nhau. Tuy nhiên theo đánh giá của các chuyên gia phương pháp PenMan xét được nhiều yếu tố khí hậu nhất và thường cho kết quả hài lòng nhất. Ngày nay công thức PenMan đã được cải tiến đôi chút cho phù hợp với sự khác nhau về điều kiện khí tượng giữa ban ngày và ban đêm gọi là công thức PenMan - Monteith:

$$ET_o = C \times \{W.Rn + (1-W) \times f(u)(ea-ed)\}$$

Cách tính toán và giải thích đã được FAO hướng dẫn trong chương trình CROPWAT 8.0.

Căn cứ vào mức tưới, thời gian tưới đã được xác định. Hệ số tưới được tính theo công thức:

$$q_i = \frac{\alpha_i \times m_i}{86{,}4 \times T_i}$$

Trong đó:

q_i: Hệ số tưới lần tưới thứ i của cây trồng cho 1 ha tính toán (l/S.ha).

T_i: Thời gian tưới của đợt tưới thứ i (ngày).

m_i: Mức tưới của đợt tưới thứ i (m^3/ha).

α_i: Tỷ lệ diện tích cây trồng thứ i trên diện tích canh tác.

*** Đối với cây trồng cạn:**

Chế độ tưới cho cây trồng cạn là tưới ẩm nên trong phương trình (2) đại lượng Perc, Lprep, ΔW được coi là bằng 0 (Perc = 0, Lperp =0, ΔW = 0). Do đó mức tưới mỗi lần được xác định:

$$\mathbf{m_i = ET_{crop} - E_{ff}.Rain} \text{ (mm/ngày)} \qquad (3)$$

Quá trình tính toán có tham khảo chương trình Cropwat của FAO.

Bảng 83: Kết quả tính toán hệ số tưới cho lúa và cây trồng cạn

Hệ số	Cây ăn quả	Lúa	Rau màu
q_{tuoi} (l/s – ha)	0,37	0,96	0,61

15.3.2 Tính toán hệ số tiêu cho lúa và cây trồng cạn

15.3.2.1 Thời đoạn và tài liệu tính toán

*** Thời đoạn tính toán tiêu nước:**

Nhìn chung, với tình hình thực tế thời điểm cần tiêu thoát nước ở tỉnh gần như kéo dài suốt mùa mưa lũ, song trong phạm vi nghiên cứu lần này, chúng tôi chỉ xem xét nhu cầu tiêu thoát ở thời kỳ căng thẳng nhất, nó ảnh hưởng tới quy mô của hệ thống công trình tiêu thoát. Qua khảo sát thực địa, kết hợp tài liệu thu thập được, và kết quả tính toán mô hình mưa tiêu cho các trạm khí tượng, tỉnh Đồng Tháp có các thời đoạn sau cần phải tiêu thoát nước để ổn định và phát triển sản xuất như sau:

+ Tiêu úng vào các tháng 6, VII, VIII, IX và X;

+ Tiêu vợi để giảm lớp nước phục vụ việc xuống giống vụ Đông Xuân. Tùy từng điều kiện cụ thể mà mỗi địa phương thuộc tỉnh Đồng Tháp có thể xuống giống vụ đông xuân vào tháng 11, hay vào tháng 12, theo đó có hai tháng cần phải tiêu vợi là tháng 11 và tháng 12.

*** Tài liệu tính toán:**

- Mô hình mưa tiêu 5 ngày Max tần suất P = 10% của các trạm khí tượng.

- Mô hình triều thoát thiết kế tần suất P = 20%.

- Các tham số khí tượng, thủy văn mang tính chất địa phương được lấy theo tài liệu quan trắc của các trạm khí tượng có trong vùng nghiên cứu.

- Giai đoạn sinh trưởng và chiều cao cây lúa, khả năng chịu ngập theo từng giai đoạn sinh trưởng, tài liệu này được tham khảo từ các kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp, và các báo cáo Nông nghiệp của từng địa phương thuộc tỉnh.

Các chỉ tiêu cơ lý của đất, tham khảo kết quả của chương trình 60B.

15.3.2.2 Phương pháp và kết quả tính toán

*** Đối với lúa:**

Áp dụng phương trình cân bằng nước mặt ruộng cho một đơn vị diện tích trong một đơn vị thời gian, phương trình có dạng:

$$\mathbf{P_i - h_{oi} - G_{oi} = \Delta H} \quad (*)$$

Trong đó:

P_i: lượng mưa thiết kế ở ngày tính toán thứ i (mm/ngày).

h_{oi}: cường độ ngấm và bốc hơi (mm/ngày).

G_{oi}: độ sâu cần tiêu, hay lớp nước cần tiêu (mm/ngày).

ΔH: mức chênh lệch mực nước trước và sau thời đoạn tính toán (mm/ngày).

Khi đó, hệ số tiêu nước cho lúa được xác định theo biểu thức sau:

$$\mathbf{q_{lúa} = G_{oi}/(8,64*t)} \quad \text{(l/S.ha)} \ (**)$$

Trong đó t là thời đoạn tính toán có đơn vị (ngày).

*** Đối với cây trồng cạn:**

Đặc điểm của cây trồng cạn là khả năng chịu ngập kém, nên cần tiêu khẩn trương, mưa đến đâu tiêu đến đó, thường tính theo mưa ngày. Do đó hệ số tiêu thường lớn so với hệ số tiêu khi tính toán cho đất trồng lúa.

Khi tính toán hệ số tiêu cho các đối tượng cần tiêu nước không phải là lúa nước, áp dụng công thức sau:

$$\mathbf{q_i = C.P_i/8,64} \text{ (l/S.ha)} \ (***)$$

Trong đó:

P_i: là tổng lượng mưa rơi trong thời đoạn tính toán.

C: là hệ số dòng chảy, là yếu tố mang tính chất địa phương, phụ thuộc vào đặc điểm địa hình, thảm phủ thực vật,… Đối với đất trồng hoa màu: C = 0,6.

Bảng 84: Kết quả tính toán hệ số tiêu cho lúa và cây trồng cạn

Hệ số	Cây ăn quả	Lúa	Rau màu
q_{tieu} (l/s – ha)	6,85	3,84	6,85

Tuy nhiên, hệ số tiêu phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như yếu tố cây trồng (loại cây trồng, khả năng chịu ngập của cây trồng, giai đoạn sinh trưởng của từng loại cây), cường độ mưa, thời gian mưa và khả năng tiêu, điều tiết của các công trình có trong vùng nghiên cứu.

15.3.3 Tính toán xác định các thông số bơm

15.3.3.1 Lưu lượng thiết kế

Lưu lượng thiết kế trạm bơm là lưu lượng lớn mà trạm bơm phải bơm lên, xác định theo yêu cầu của biểu đồ tổng hợp nước tưới và biểu đồ tổng hợp nước tiêu theo năm tính toán có tần suất bảo đảm thiết kế, và được xác định theo công thức sau:

$$\mathbf{Q_{TK} = q_{TK}.S} \ (m^3/s)$$

Trong đó:

$Q_{TK:}$ là lưu lượng thiết kế trạm bơm ứng với diện tích S (ha) phụ trách (m^3/s);

$q_{TK:}$ là hệ số tiêu thiết kế, được xác định qua biểu đồ tổng hợp nhu cầu tưới và biểu đồ nhu cầu tiêu (l/s-ha).

S: là diện tích tưới tiêu mà trạm bơm phụ trách (ha)

Căn cứ vào diện tích mà mỗi trạm bơm phụ trách tưới tiêu, ta tính toán được lưu lượng thiết kế cho từng trạm bơm đó.

15.3.3.2 Cột nước thiết kế

Cột nước thiết kế trạm bơm là chiều cao cột nước yêu cầu bơm đối với máy bơm lựa chọn lắp đặt. Cột nước thiết kế trạm bơm được xác định theo công thức:

$$\mathbf{H_{TK} = H_{đhbq} + H_{tt}} \quad (1)$$

Trong đó:

H_{TK}:là cột nước thiết kế trạm bơm, tính bằng m;

$H_{đhbq}$ là cột nước địa hình, tính bằng m;

H_{tt}:là cột nước tổn thất, tính bằng m (bao gồm tổn thất qua ống hút máy bơm, ống đẩy và các thiết bị trên đường ống).

a. Tính toán xác định cột nước địa hình bình quân $H_{đhbq}$

Cột nước địa hình bình quân được xác định theo công thức sau:

Khi chênh lệch mức nước bể hút và bể xả thay đổi ít:

$$\mathbf{H_{đhbq}} = \frac{\sum(h_i t_i)}{\sum t_i} \quad (2)$$

Khi chênh lệch mực nước bể hút và bể xả thay đổi nhiều:

$$\mathbf{H_{đhbq}} = \frac{\sum Q_i h_i t_i}{\sum(Q_i t_i)} \quad (3)$$

Trong đó:

$H_{đhbq}$: là cột nước địa hình bình quân của trạm bơm, tính bằng m;

Q_i: là lưu lượng của trạm bơm trong mỗi thời kỳ bơm nước, tính bằng m^3/s;

h_i: là cột nước địa hình ứng với mỗi kỳ bơm nước, tính bằng m;

t_i: là thời gian ứng với từng thời kỳ bơm nước có lưu lượng Qi và chiều cao cột nước địa hình hi, đơn vị tính là ngày.

Các trị số Q_i, h_i, t_i xác định theo biểu đồ tổng hợp các quá trình lưu lượng, mực nước (bể hút và bể xả) theo thời gian của trạm bơm. Các đường quá trình này được xác định qua tính toán thủy nông, thủy văn và thủy lực của năm điển hình với tần suất thiết kế quy định.

b. Tính toán xác định cột nước tổn thất H_{tt}

Cột nước tổn thất được tính theo công thức sau:

$$\mathbf{H_{tt} = h_d + h_c} \quad (4)$$

Trong đó:

h_d: là cột nước tổn thất dọc đường theo chiều dài ống hút và ống đẩy, (m)

h_c: là cột nước tổn thất cục bộ, tính bằng m.

Vì ban đầu chưa xác định máy bơm và các thiết bị, ống hút và ống đẩy, nên cột nước tổn thất tính theo trị số kinh nghiệm gần đúng: h_{tt} = 10% đến 15% cột nước địa hình $h_{đh}$.

Hoặc:

h_d = (2 ÷ 3 m) trên 1 km chiều dài đường ống;

h_c = 0,75 ÷ 1,00 m nếu trạm bơm lấy nước ở kênh hoặc hồ chứa;

h_c = 1,0 ÷ 1,5 m nếu trạm bơm lấy nước ở sông.

Trong thực tế hiện nay, cần tính tới tổn thất cục bộ ở lưới chắn rác do ảnh hưởng của rác trên các hệ thống kênh mương của hệ thống thủy lợi. Mức tổn thất này phải đánh giá qua khảo sát thực tế và lựa chọn ở mức dao động từ 0,3 ÷ 0,8 m tùy thuộc vào lượng rác thường có ở trên kênh mương nguồn cấp nước của trạm bơm.

Từ $H_{đhbq}$ và H_{tt} sơ bộ đã chọn trên, tính được H_{TK} trạm bơm (và cũng là H_{TK} máy bơm).

Có lưu lượng và cột nước thiết kế trạm bơm sẽ sơ bộ chọn được máy bơm, đường ống và các thiết bị trên đường ống. Tiến hành tính toán lại H_{tt} để kiểm tra xem các thông số kỹ thuật của máy bơm chọn đã phù hợp chưa, nếu không phải chọn lại máy bơm cho đến khi phù hợp.

c. Tính toán xác định cột nước địa hình lớn nhất và cột nước địa hình nhỏ nhất

Để kiểm tra máy bơm làm việc ở vùng hiệu suất thấp, có xuất hiện khi thực và động cơ có quá tải không.

Cột nước địa hình lớn nhất bằng hiệu số giữa mực nước lớn nhất ở bể tháo (bể xả) với mực nước nhỏ nhất bể hút trong năm thiết kế thủy văn tương ứng. Cột nước địa hình lớn nhất dùng để tìm cột nước bơm lớn nhất khi kiểm tra máy bơm hoạt động ở vùng hiệu suất thấp, có khi thực xuất hiện và quá tải của động cơ, được tính toán như sau:

$$\mathbf{H_{đhln} = Z_{lnbth} - Z_{nnbh}} \qquad (5)$$

Trong đó:

Z_{lnbth}: là mực nước lớn nhất ở bể tháo (bể xả), tính bằng m;

Z_{nnbh}: là mực nước nhỏ nhất bể hút, tính bằng m.

Cột nước địa hình nhỏ nhất được xác định bằng hiệu số mực nước thấp nhất ở bể tháo với mực nước lớn nhất ở bể hút trong quá trình làm việc của năm thiết kế thủy văn tương ứng. Cột nước địa hình nhỏ nhất cũng được dùng để xác định cột nước bơm nhỏ nhất và cũng để kiểm tra máy bơm và động cơ như trên, được tính toán như sau:

$$\mathbf{H_{đhnn} = Z_{bthnn} - Z_{bhln}} \qquad (6)$$

Trong đó:

Z_{bthnn}: là mực nước bể tháo (bể xả) thấp nhất, tính bằng m;

Z_{bhln}: là mực nước bể hút lớn nhất, tính bằng m.

15.3.3.3 Nguyên tắc chọn máy bơm

Căn cứ vào các biểu tra đường đặc tính cột nước, lưu lượng và công suất của các chủng loại máy bơm do các hãng chế tạo bơm giới thiệu để chọn máy bơm. Số tổ máy phải là ít nhất và phù hợp với biểu đồ dùng nước (hoặc tiêu nước). Số tổ máy tối ưu trong các trạm bơm thủy nông từ 3 đến 6 máy. Số tổ máy có thể được chọn lớn hơn nếu như:

- Không có loại máy bơm nào lớn hơn;
- Thời gian đưa các tổ máy vào vận hành kéo dài hơn 10 năm;
- Các tính toán kinh tế - kỹ thuật khẳng định hợp lý của việc chọn nhiều tổ máy hơn;

- Trong trạm bơm phải đặt các máy bơm có cột nước khác nhau (cấp nước cho các khu vực khác nhau).

- Số máy bơm trong trạm bơm nên là bội số của 2 hoặc 3 để dễ dàng hợp nhất các ống áp lực.

Các trạm bơm tưới có lưu lượng nhỏ hơn 0,4 m^3/s và công suất nhỏ hơn 15 kW khi có luận chứng riêng có thể đặt một tổ máy, khi đó trong kho của trạm bơm hoặc trong khu trung tâm cần có tổ máy dự phòng để có thể lắp đặt thay thế trong trường hợp cần thiết.

15.3.3.4 Lựa chọn loại máy bơm

Các hình thức máy bơm sử dụng trong nông nghiệp thông dụng hiện nay ở Việt Nam bao gồm:

- Máy bơm trục đứng;
- Máy bơm ly tâm;
- Máy bơm hỗn lưu;
- Máy bơm chìm.

Căn cứ vào điều kiện sử dụng của tỉnh Đồng Tháp, với cột nước bơm trung bình không lớn (theo tính toán H = 3 ÷ 5m), lưu lượng bơm lớn (do chủ yếu phục vụ nhu cầu tiêu nước), lựa chọn 2 hình thức máy bơm:

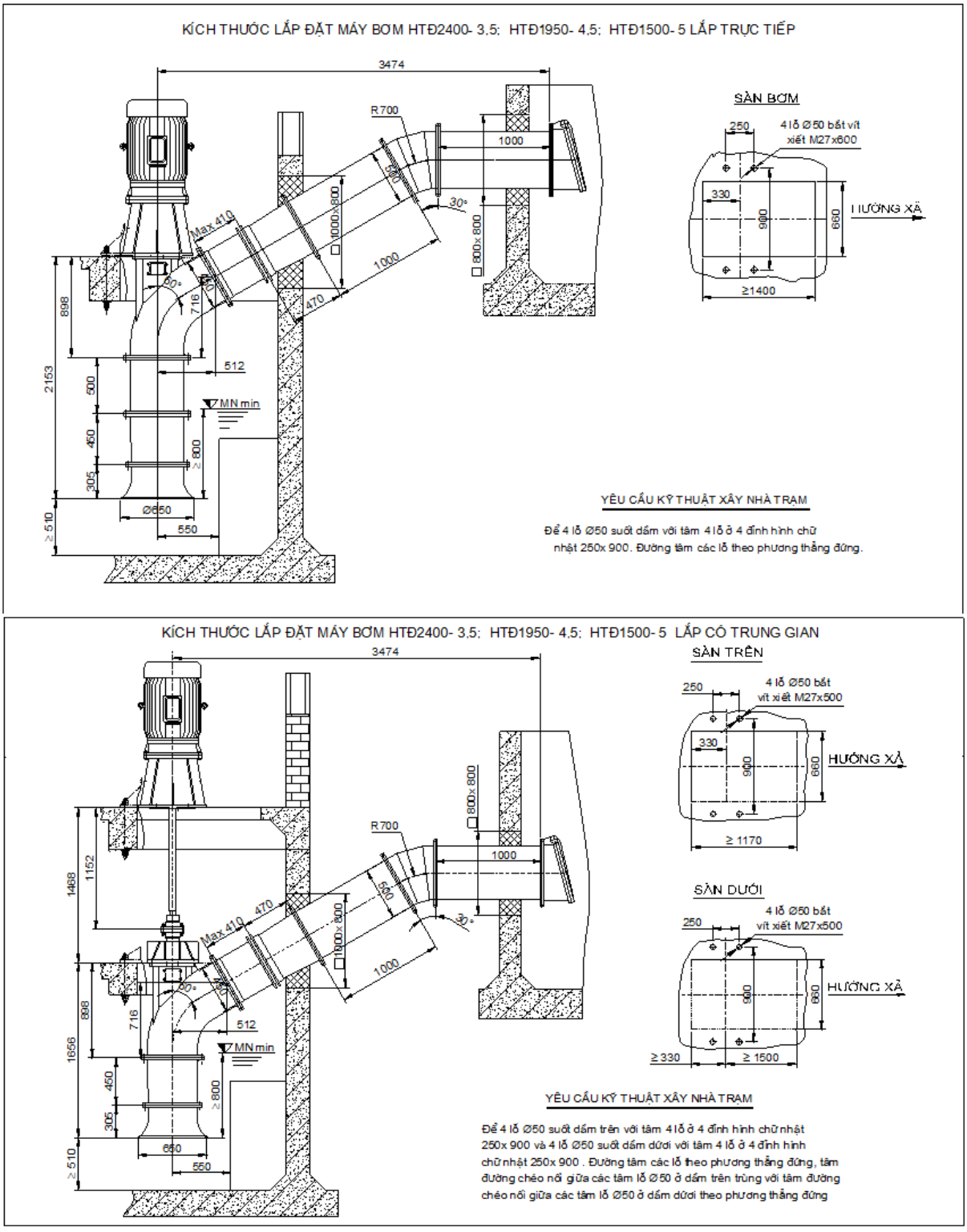
- Máy bơm hỗn lưu trục ngang: Sử dụng cho những trạm bơm đặt tại các vị trí đã có cống hở có sẵn (Trừ một số vị trí cần bố trí nhiều máy bơm với lưu lượng lớn, sử dụng loại máy hỗn lưu trục ngang không hiệu quả)

- Máy bơm hướng trục đứng: sử dụng cho những trạm bơm không đặt tại các cống hở.

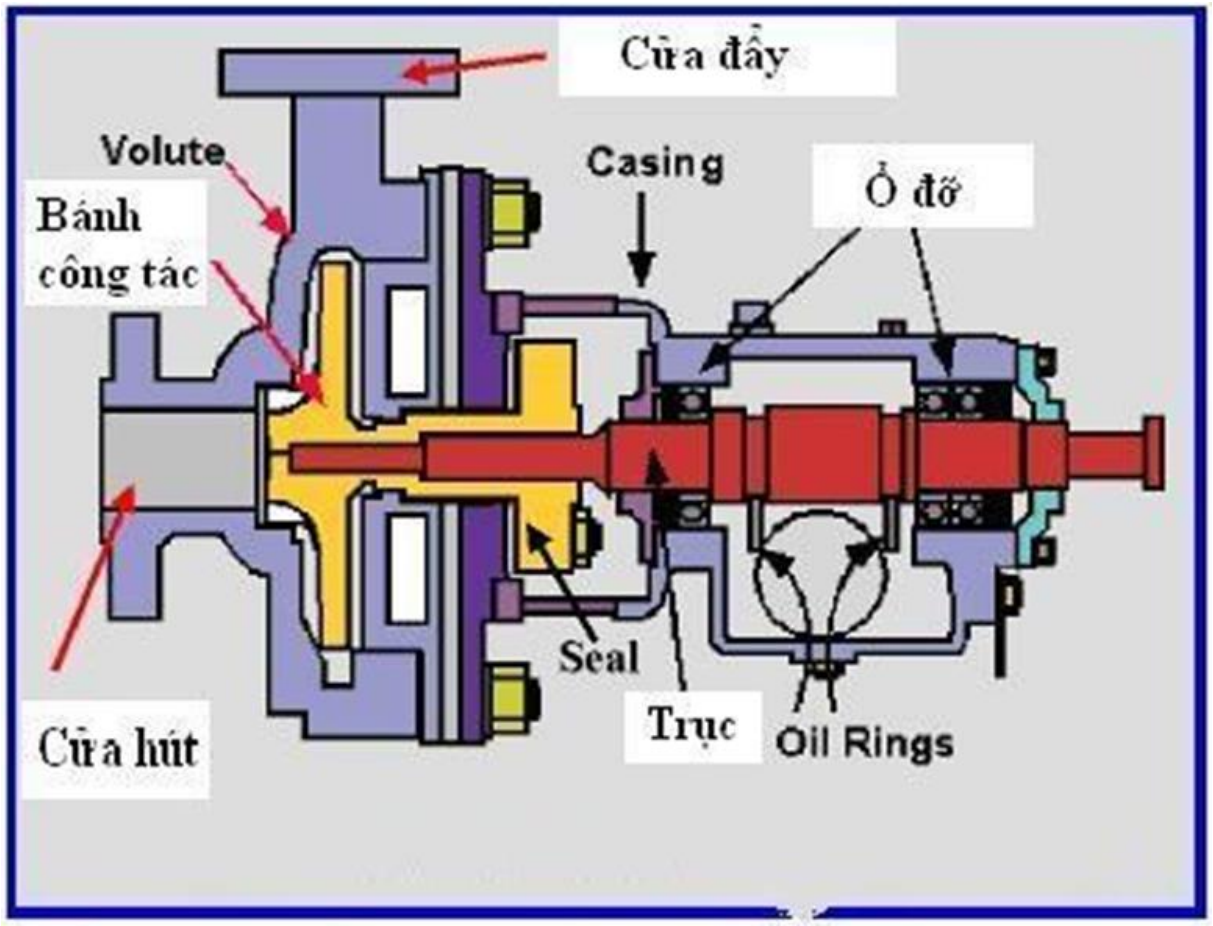
Qua tính toán, chọn các seri máy bơm sau của Nhà máy chế tạo Bơm Hải Dương áp dụng cho các trạm bơm tỉnh Đồng Tháp:

Bảng 85: Danh sách các loại máy bơm sử dụng trong quy hoạch

STT	Loại máy	Qmáy (m^3/h)	H_{ck} (m)	n (v/p)	Nđ.cơ (Kw)	Dx (mm)
1	HTĐ 900-3,0	720-800	4,0-2,5	1450	15	300
2	HTĐ 1200-3,0	1150-1250	3,5-2,4	1450	15	360
3	HTĐ 1500-5,0	1500-1650	5,0-3,5	980	33	500
4	HTĐ 1950-4,5	1800-2100	5,4-3,4	980	37	500
5	HTĐ 2100-6,0	1950-2450	6,5-3,5	980	55	450
6	HTĐ 2500-4,5	2250-2700	5,6-3,2	980	55	500
7	HTĐ 3700-5,0	2800-3300	9,5-6,5	980	100	580
8	HL 700-7,0	550-800	5,4-6,2	980	22	300
9	HL 980-9,0	850-1100	4,5-5,5	980	33	350



Hình 123: Sơ đồ bố trí lắp đặt máy bơm hướng trục đứng



Hình 124: Sơ đồ nguyên tắc hoạt động của máy bơm hỗn lưu trục ngang

15.4 Đề xuất mô hình trạm bơm cho từng loại hình sản xuất cụ thể

Nhà trạm bơm (có thể còn gọi là nhà máy bơm) là nơi đặt các thiết bị cơ khí thủy động lực chủ yếu như máy bơm, động cơ và thiết bị phụ như bơm chân không, bơm dầu mỡ, quạt gió, các loại khóa, các bơm con, thiết bị điện, đồng thời còn bố trí hệ thống đường ống nối tiếp. Tùy thuộc vào nhiệm vụ loại thiết bị đã được chọn và những đặc trưng của nguồn nước thường chọn những loại nhà trạm sau đây:

- Loại trên mặt đất: khi lấy nước từ kênh, hồ chứa, hồ thiên nhiên và sông có bờ ổn định (dao động mực nước ở nguồn trong phạm vi chiều cao hút cho phép của các máy bơm chính và sàn của gian máy bơm đặt cao hơn mực nước lớn nhất ở nguồn);

- Loại chôn sâu một phần và chôn sâu hoàn toàn với công trình lấy nước kết hợp hoặc tách rời với nhà trạm. Loại nhà trạm này sử dụng khi lấy nước từ kênh dẫn, hồ chứa và sông thiên nhiên có dao động mực nước vượt quá khả năng hút của máy bơm. Thường trong nhà trạm loại chôn sâu một phần, các máy bơm chủ yếu được đặt dưới mực nước thấp nhất ở nguồn. Khi biên độ dao động mực nước ở nguồn lớn hơn 3m cần so sánh kinh tế kỹ thuật trong việc lựa chọn trạm bơm chôn sâu một phần hoặc chôn sâu hoàn toàn.

- Loại trạm bơm khối tảng được chọn khi đặt các máy bơm trục đứng công suất mỗi máy lớn hơn 2 m^3/s, công trình lấy nước kết hợp với nhà trạm. Nhưng khi bãi bồi ngập rộng và khi mực nước dao động nhiều có thể sử dụng công trình lấy nước kiểu lòng sông hoặc kiểu đặt ở bờ và dẫn nước đến các máy bơm bằng các ống tự chảy;

- Loại trạm bơm thuyền (nổi): khi bờ không ổn định và khi dao động mực nước nguồn lớn (hơn 5m);

- Loại phao nổi: Khi lấy nước ở nguồn có dao động mực nước lớn từ trên 4m đến 5m đồng thời công suất trạm bơm không vượt quá 500 l/s;

- Loại lưu động (trạm bơm dã chiến): khi lấy nước ở nguồn hở để tưới cho những diện tích nhỏ và tiêu nước khi thi công. Trong thực tế nhiều trạm bơm dã chiến được lắp đặt phục vụ các mục tiêu chống úng cục bộ hoặc chống hạn hán vào mùa khô.

- Loại trạm đặt trên đường ray điều chỉnh cao trình đặt máy bằng cáp: khi lấy nước ở nguồn hở và biên bộ dao động mực nước vượt quá chiều cao hút cho phép của máy bơm, nhà trạm này có thể sử dụng để cấp nước đến 500 l/S.

Nhà trạm bơm phải đảm bảo chế độ làm việc tối ưu của thiết bị, đảm bảo an toàn và môi trường lao động theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn an toàn lao động hiện hành.

Đối với các trạm bơm điện phục vụ diện tích nông nghiệp tỉnh Đồng Tháp, do địa hình đồng bằng tương đối bằng phẳng, với chênh lệch cột nước địa hình không lớn, do vậy chọn hình thức trạm bơm đặt nổi.

Lựa chọn các hình thức thiết kế trạm bơm như sau:

15.4.1 Trạm bơm tưới, tram bơm tiêu

15.4.1.1 Đối với trạm bơm đặt tại các cống hở đã có

Lợi dụng các cống hở đã xây dựng, gia cố thêm phần trên tường cánh, bổ sung phần bệ máy bằng BTCT để bố trí đặt máy bơm.

Loại máy bơm dùng cho hình thức này là máy bơm hỗn lưu trục ngang.

Hình thức này có ưu điểm:

- Cấu tạo trạm bơm đơn giản, tiết kiệm được kinh phí đầu tư ban đầu. Chỉ đầu tư thêm phần bê tông bệ máy và phần mái che bằng tôn để bảo quản máy.

- Lợi dụng sân tiêu năng của cống để làm bể xả ra của trạm bơm, hạn chế được xói lở bờ kênh.

- Máy bơm hỗn lưu trục ngang đặt trên bờ, ống hút và ống xả đặt sát tường cống nên không ảnh hưởng đến thuyền bè qua lại cống.

Nhược điểm:

- Vận hành trạm bơm phức tạp hơn do đôi khi phải mồi nước.

- Công suất tiêu thụ điện nói chung cao hơn so với máy bơm trục đứng nên hiệu suất thấp hơn.

- Chỉ sử dụng hiệu quả khi trạm bơm đặt ở vị trí đã xây dựng cống hở.

15.4.1.2 Đối với trạm bơm không đặt tại các cống hở

Áp dụng hình thức trạm bơm đặt trên cọc. Có hai hình thức trạm bơm trên cọc đã được áp dụng tại ĐBSCL, bao gồm:

- Trạm bơm đặt trên hệ thống cọc BTCT.

- Trạm bơm đặt trên hệ thống cọc thép.

Hình thức trạm bơm trên cọc BTCT có nhiều ưu điểm hơn cọc bằng thép:

+ Có độ bền cao hơn, do cọc thép nếu không xử lý tốt có thể bị gỉ.

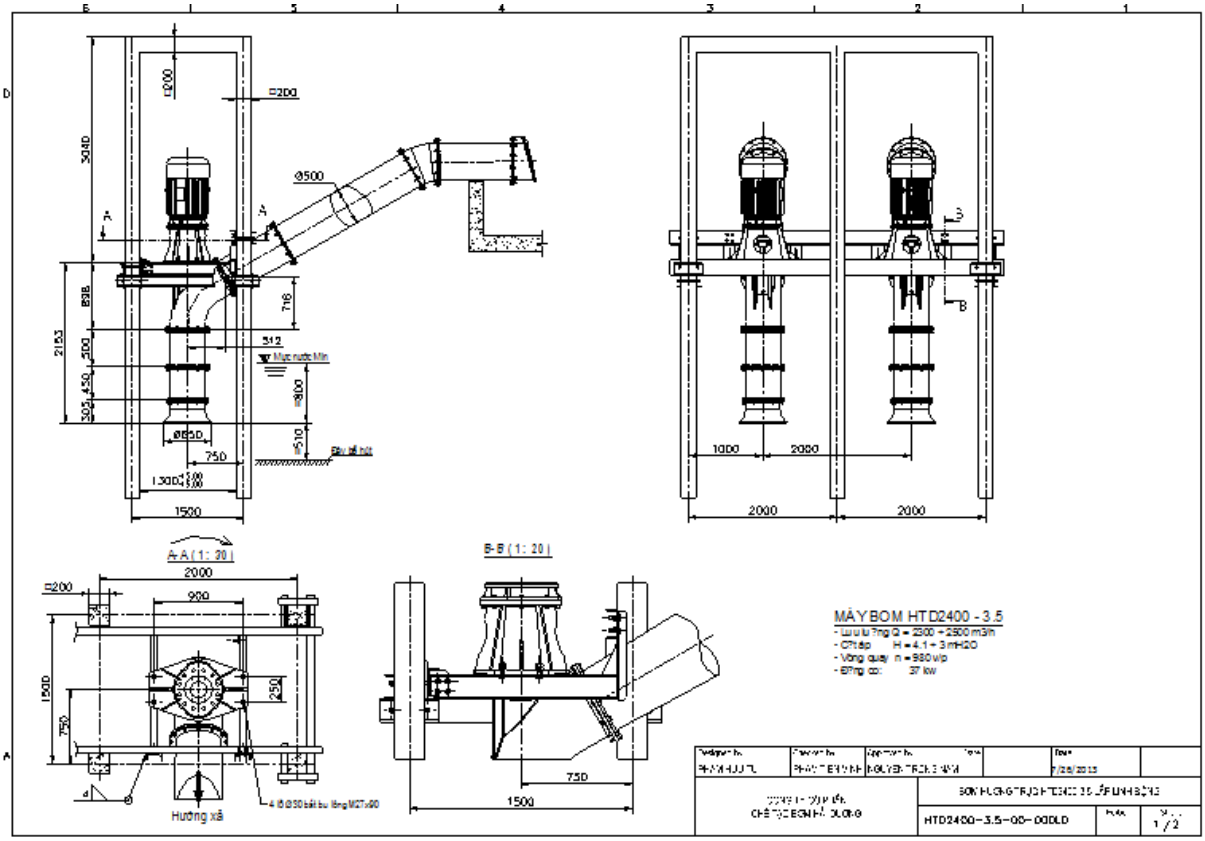
+ Vốn đầu tư ban đầu thấp hơn so với cọc thép.

Nhược điểm so với cọc thép:

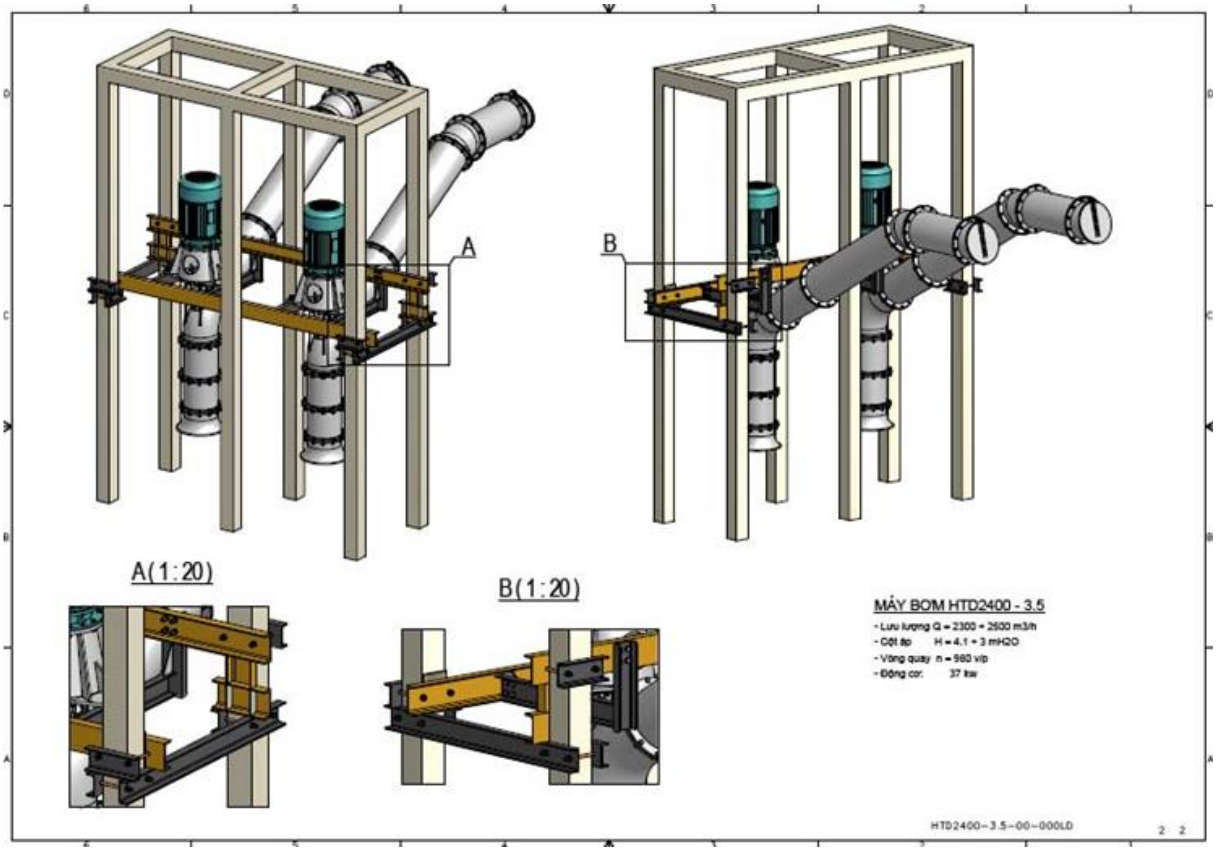
- Thi công lâu hơn.

- Cần mặt bằng rộng hơn trong quá trình thi công.

Qua phân tích trên, chọn hình thức trạm bơm trên cọc BTCT.



Hình 125: Bố trí trạm bơm trên cọc BTCT



Hình 126: Phối cảnh trạm bơm trên cọc BTCT

15.4.1.3 Đối với những trạm bơm có diện tích phục vụ nhỏ hơn 100 ha

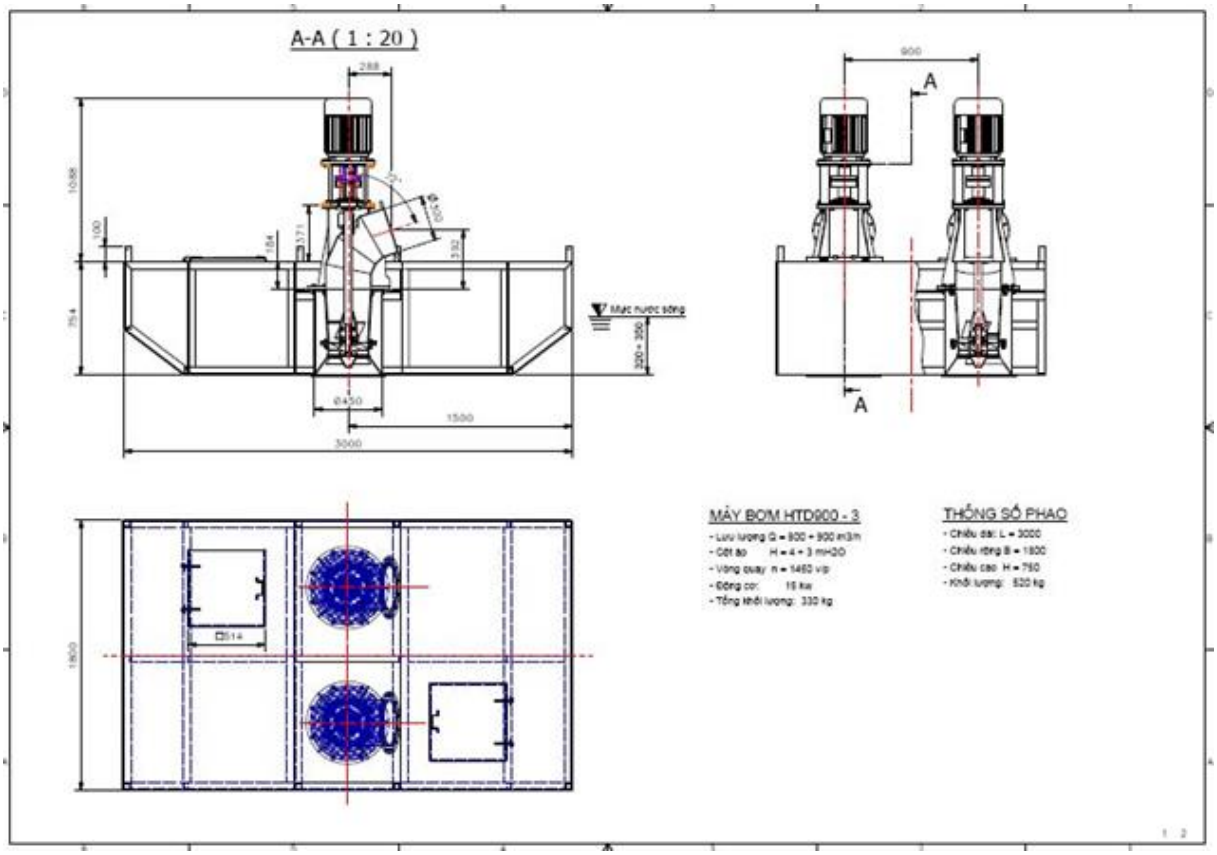
Do diện tích nhỏ, làm trạm bơm kiên cố sẽ không hiệu quả, do vậy chọn hình thức trạm bơm di động (bơm thuyền) để xây dựng.

Loại bơm này có ưu điểm:

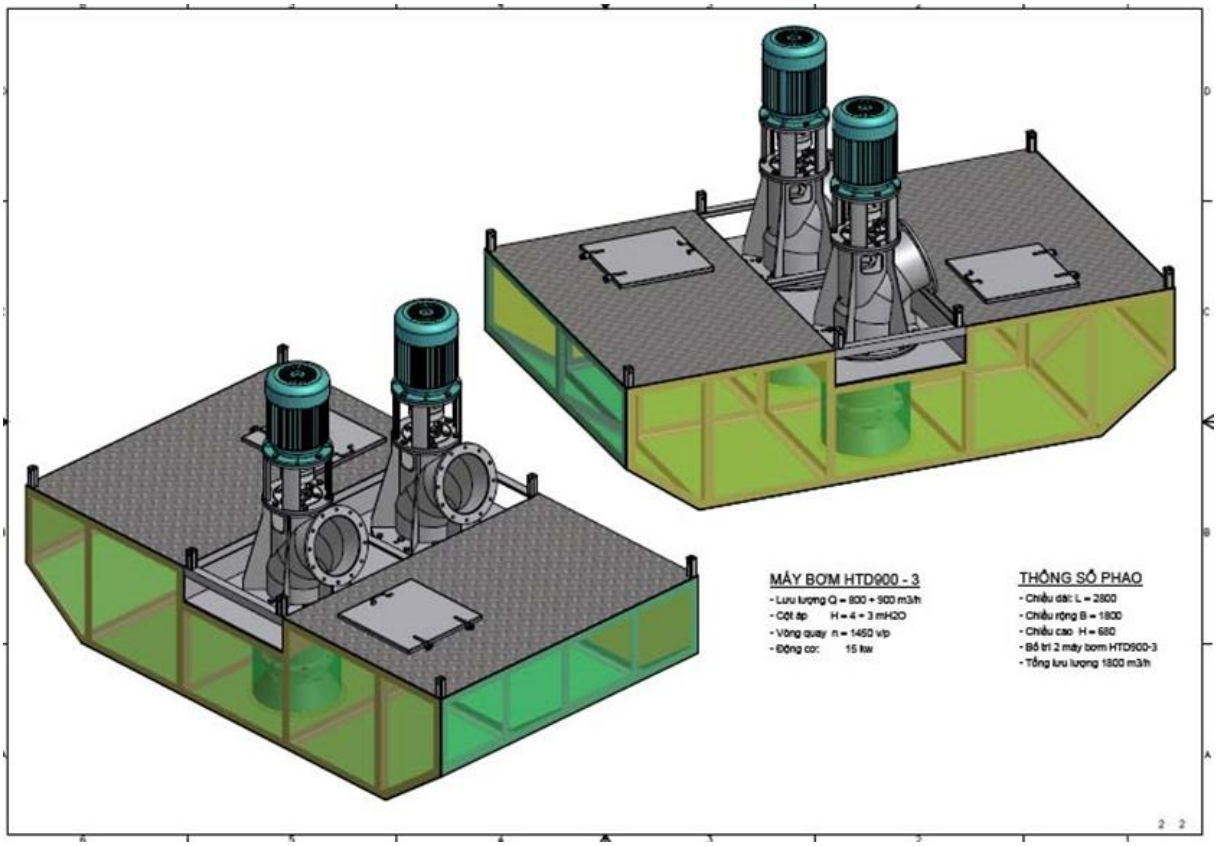
- Không cần xây dựng nhà trạm, do vậy sẽ tiết kiệm được kinh phí đầu tư ban đầu.
- Một thuyền bơm có thể phục vụ cho vài ô bao có vị trí gần nhau.
- Khi không sử dụng có thể đưa vào lán hoặc kho cất
- Giá thành chế tạo bơm thuyền cũng không cao, có thể tự hành được nên rất thuận tiện cho di chuyển.

Tuy nhiên cũng có một số nhược điểm:

- Vận hành khó khăn, do mỗi lần sử dụng phải di chuyển đến, lắp đặt ống hút, ống xả.
- Chỉ thích hợp với những máy bơm cỡ nhỏ, phục vụ diện tích nhỏ hơn 100ha.



Hình 127: Bản vẽ thiết kế trạm bơm thuyền

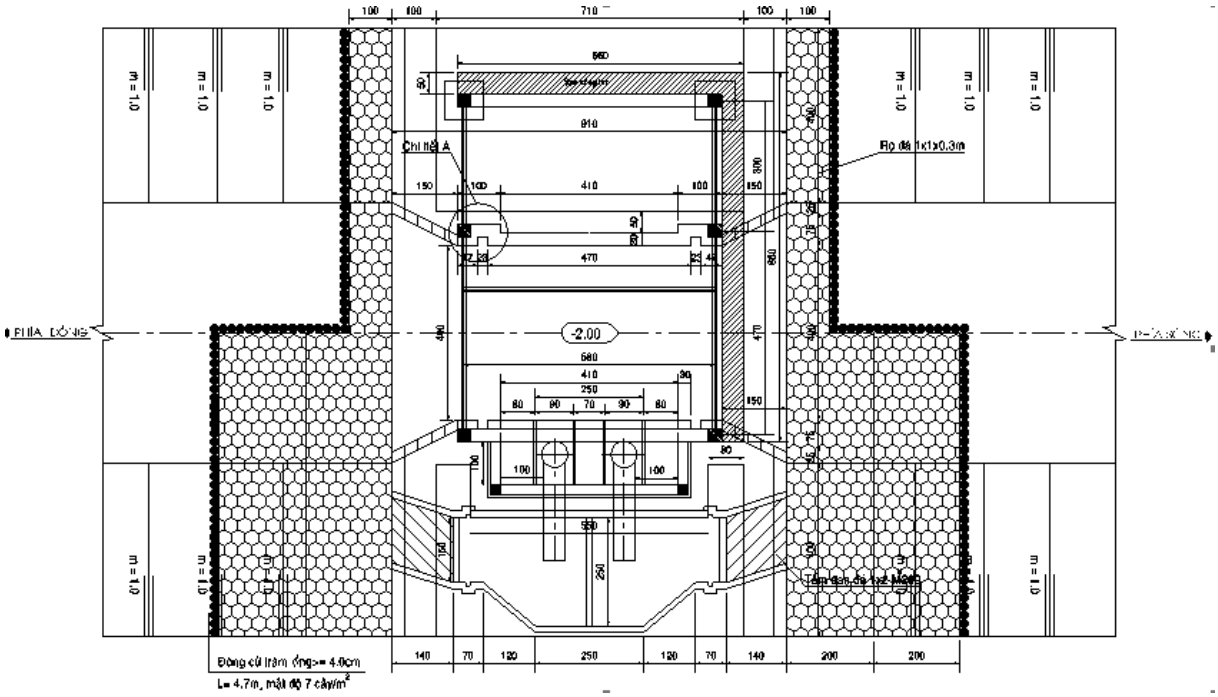


Hình 128: Bản vẽ phối cảnh trạm bơm thuyền

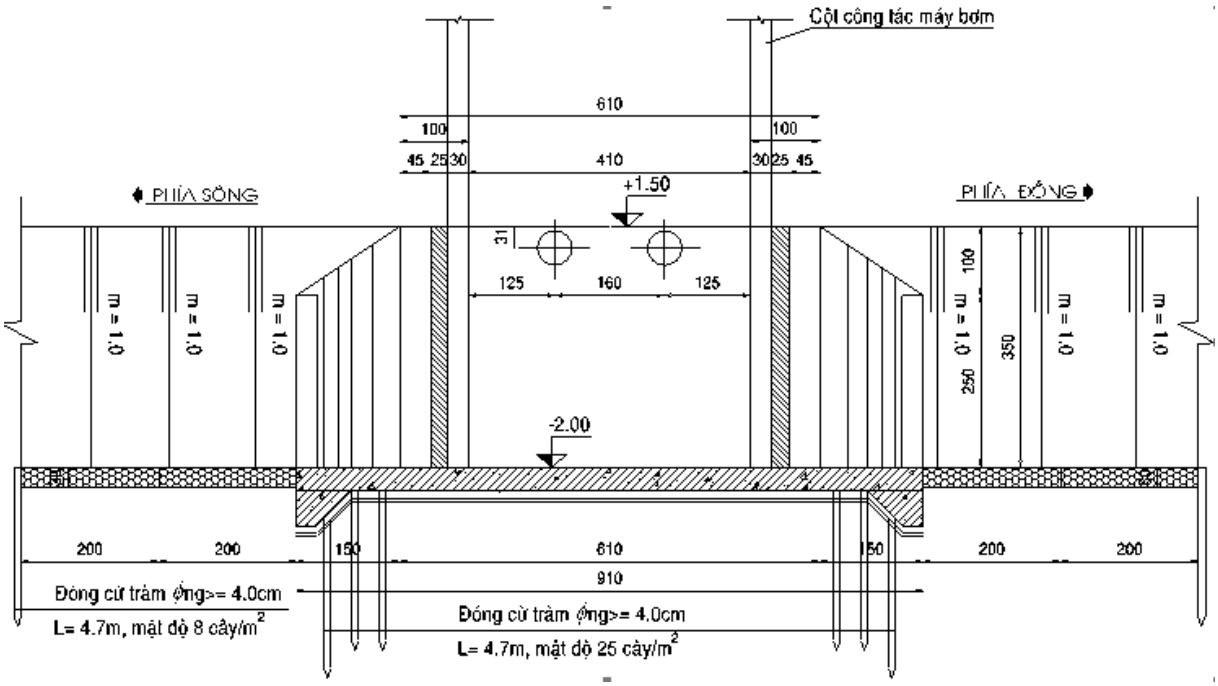
15.4.2 Trạm bơm tưới tiêu kết hợp

Với những trạm bơm có cả nhu cầu tưới và tiêu nước, có thể sử dụng hình thức trạm bơm tưới tiêu kết hợp. Hình thức trạm bơm này có ưu điểm là vận hành tưới tiêu dễ dàng, chuyển đổi mục đích tưới hoặc tiêu rất nhanh chóng. Nhược điểm là vốn đầu tư ban đầu rất cao, do phải xây dựng một cống hở mới hoặc phải cải tạo lại cống đã có. Do vậy hình thức này chỉ áp dụng cho những khu vực yêu cầu cả nhu cầu tưới và tiêu nước.

Cấu tạo trạm bơm chi tiết như sau:



Hình 129: Mặt bằng cấu tạo trạm bơm điện tưới tiêu kết hợp



Hình 130: Cắt dọc phía có bể xả - trạm bơm điện tưới tiêu kết hợp

Hình 131: Hình ảnh thực tế trạm bơm điện tưới tiêu kết hợp xây dựng ở ĐBSCL

CHƯƠNG 16: TÍNH TOÁN HIỆU ÍCH KINH TẾ

Đánh giá hiệu quả kinh tế phương án đầu tư thủy lợi dựa trên cơ sở "đánh giá chi phí và lợi nhuận", trong đó các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế căn cứ theo Tiêu chuẩn Quốc gia **TCVN 8213-2009**, bao gồm:

- Giá trị thu nhập ròng (NPV);
- Hệ số nội hoàn (IRR%);
- Tỷ số thu nhập/chi phí (B/C);
- Tỷ số giá trị thu nhập ròng/tổng vốn đầu tư ban đầu (NPV/K).

Các phương án phát triển thủy lợi được đánh giá là có hiệu quả kinh tế phải thỏa mãn các điều kiện sau: NPV (i%) > 0; B/C (i%) > 1; IRR > (i%); NPV/K >0,1.

Các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế của phương án đầu tư được tính với các giả thiết thống nhất như sau:

- Đời sống kinh tế dự án xác định là 50 năm;
- Hệ số chiết khấu chuẩn {i} = 12%;
- Giá nông sản, chi phí các loại hình sản xuất hàng năm tại Đồng Tháp được cập nhật đến năm 2015;
- Các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế của phương án đầu tư thủy lợi (p_i) được tính đối chứng với phương án nền (phát triển tự nhiên không có dự án, kí hiệu là Po);
- Thời gian thực hiện dự án dự kiến trong 20 năm đầu;
- Các chỉ tiêu kinh tế tính trên phần mềm Excel với các hàm có sẵn.

16.1 Cơ sở tính toán

16.1.1 Hướng phát triển sản xuất khi không có dự án

Phát triển sản xuất nông nghiệp và đầu tư của phương án Po (phương án hiện trạng), dự báo trên các căn cứ chính sau đây:

- Phát triển theo khuynh 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 về điều kiện tự nhiên như: ảnh hưởng lũ và chua phèn, chưa chủ động về tưới, tiêu. Theo xu hướng này, lúa vẫn xác định là cây trồng chính, nhưng diện tích chuyên canh tác lúa sẽ giảm để chuyển đổi sang các mô hình sản xuất khác có hiệu quả hơn. Nhu cầu tăng sản lượng sẽ được thực hiện bằng phương pháp tăng năng suất với mức đầu tư đảm bảo đạt bằng mức tăng trung bình trong giai đoạn 2010 ÷ 2015. Diện tích 2, 3 vụ lúa giảm, thay vào đó là các mô hình luân canh lúa - màu hoặc phát triển trồng rau màu, cây ăn trái kết hợp nuôi cá, tôm trong ruộng lúa, trong mương vườn. Cây ăn trái có xu hướng tăng diện tích, tăng sản lượng theo hướng chuyên canh, xen canh các loại cây có giá trị kinh tế cao. Các loại rau màu, cây lương thực ngắn ngày được ưu tiên phát triển theo hướng chuyển đổi sản xuất, nhưng do còn hạn chế về khả năng tưới, tiêu, chất lượng đất và nước nên tốc độ phát triển ở mức có thể thực hiện được. Một số loại cây công nghiệp hiệu quả thấp, thị trường tiêu thụ bấp bênh, diện tích sẽ tự thu hẹp.
- Phát triển theo xu thế của vùng ĐBSCL và cả nước: tăng giá trị sản phẩm nông, lâm, ngư nghiệp; Chuyển đổi cơ cấu kinh tế theo hướng tăng tỷ trọng GTSX khu vực II, III, giảm GTSX khu vực I.
- Về đầu tư: Dự kiến đầu tư cho phát triển thủy lợi với tốc độ như hiện nay. Chi phí duy tu bảo dưỡng các công trình thủy lợi hiện có; chi phí hàng năm cho các loại hình SXNN ở

mức cao (do chưa khắc phục được các hạn chế ảnh hưởng đến sản xuất như khả năng chủ động nước tưới, tiêu kèm những tác động do lũ).

16.1.2 Phương hướng sản xuất nông nghiệp đến năm 2030

16.1.2.1 Đối với ngành nông nghiệp

Tập trung khai thác một cách có hiệu quả cao và lâu bền các tiềm năng, lợi thế về vị trí địa lý, đất đai, tài nguyên nước, tài nguyên sinh vật… và lao động để tiếp tục phát triển nông nghiệp, thủy sản, lâm nghiệp với tốc độ tăng trưởng cao, phát huy vị thế về xuất khẩu gạo, thủy sản và nông sản khác của vùng. Nâng cao hiệu quả sản xuất các ngành: thủy sản, lương thực, rau quả, chăn nuôi, công nghiệp chế biến, đẩy mạnh quá trình cơ khí nông nghiệp tạo bước chuyển dịch nhanh cơ cấu kinh tế theo hướng tăng tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ.

Chuyển dịch mạnh mẽ cơ cấu nông nghiệp theo hướng nâng cao hiệu quả và phát triển bền vững, tăng giá trị tạo ra trên một đơn vị diện tích, nâng cao thu nhập cho nông dân; tập trung phát triển một số ngành sản xuất có sức cạnh tranh cao, có nhu cầu thay thế nhập khẩu, gắn với công nghiệp chế biến và thị trường tiêu thụ, với các chỉ số:

+ Tốc độ tăng trưởng GDP bình quân của khu vực nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và lâm nghiệp 6%/năm. Chuyển đổi mạnh mẽ cơ cấu kinh tế khu vực 1 theo hướng tăng tỷ trọng ngành thủy sản, ngành chăn nuôi và đẩy mạnh đa dạng hóa cây trồng trên cơ sở sinh thái - bền vững.

Đến năm 2030: Tổng sản lượng lúa: 2.591 ngàn tấn; tổng sản lượng quả các loại: 304 ngàn tấn; tổng sản lượng rau thực phẩm: 210 ngàn tấn; tổng sản lượng thủy sản 656 ngàn tấn; tổng số lượng các loại vật nuôi gồm: Heo: 350 ngàn con, bò: 80 ngàn và gia cầm: 11,500 triệu con; tổng sản lượng thịt hơi các loại: 91.217 tấn, trứng gia cầm: 484,2 triệu quả.

16.1.2.2 Đối với ngành lâm nghiệp

- Ổn định đất rừng đặc dụng gần 7.200 ha trên cơ sở đất của vườn quốc gia Tràm Chim;
- Ổn định đất rừng phòng hộ ở quy mô 1.200 ha và đất rừng sản xuất ở quy mô 5.900 ha;
- Tập trung trồng mới cây phân tán trên các trục giao thông nông thôn, các bờ bao vùng và tiểu vùng thủy lợi; vận động phong trào trồng cây tại khu vực đô thị, các công trình xây dựng công cộng và trồng tận dụng cây phân tán trong khu vực kinh tế vườn. Tổng số lượng cây phân tán trồng mới vào khoảng 8,1 triệu cây năm 2020.

16.1.2.3 Đối với ngành thủy sản

Trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp chỉ có 2 loại thủy vực chính là:

- Thủy vực vùng ven sông Tiền, sông Hậu, thích nghi nuôi bè, nuôi thủy sản bãi bồi và thủy sản đăng quần ven kênh với mức độ thâm canh cao;
- Thủy vực đồng lũ thích nghi cho nuôi thủy sản trong mùa lũ và thủy sản luân canh lúa với mức độ thâm canh vừa phải. Với gần 21.000 ha mặt nước có thể nuôi trồng thủy sản, bao gồm gần 8.500 ha nuôi ao hầm, mương vườn; gần 1.500 ha nuôi đăng quần, bãi bồi và trên 11.000 ha nuôi xen lúa.

Mặt khác, với vị trí thượng lưu sông Tiền và sông Hậu, ngoài tiềm năng ngành nuôi cá bè, Đồng Tháp có có nhiều tiềm năng khai thác thủy sản mùa lũ trên sông rạch và đồng lũ. Tuy nhiên, đối với đánh bắt nội địa, với mục tiêu duy trì và cải thiện nguồn lợi thủy sản tự nhiên hướng tới phát triển bền vững, khả năng khai thác nội địa khó vượt quá 90 kg/ha mặt nước/năm.

- Đối với nuôi trồng thủy sản chuyên, chú trọng phát triển các loại hình nuôi có nhiều tiềm năng sản xuất quy mô lớn, chất lượng sản phẩm đồng nhất như nuôi công nghiệp - bán công nghiệp trên khu vực bãi bồi, nuôi đăng quầng; đồng thời mở rộng diện tích nuôi ao hầm trong khu vực thổ cư, nuôi tôm trên ruộng lúa vào mùa lũ và ổn định nuôi bè. Trong giai đoạn đầu tập trung vào thâm canh; giai đoạn sau chú trọng mục tiêu phát triển bền vững trên cơ sở tiêu chuẩn hóa, đa dạng hóa phương thức nuôi và cải thiện chất lượng sản phẩm;

- Đối với nuôi trồng thủy sản xen canh, phát triển bền vững các hình thức nuôi xen trong ruộng lúa trên đồng lũ, nuôi xen trong mương vườn trên cơ sở cải thiện hệ thống canh tác và hệ thống thủy lợi đầu mối - nội đồng;

- Đối với ngành đánh bắt, ổn định quy mô đánh bắt nội địa nhằm bảo vệ nguồn lợi thủy sản sông rạch và đồng lũ.

Ngành thủy sản dự kiến tăng trưởng bình quân 9,5%/năm, đến năm 2020 chiếm 27% trong cơ cấu giá trị tăng thêm khu vực 1.

16.1.3 Các phương án phát triển thủy lợi

16.1.3.1 Phương án P0

Phương án này dùng làm nền để đánh giá, so sánh với các phương án đầu tư. Trong phương án này, hệ thống các công trình thủy lợi đầu tư với tốc độ nguồn vốn như hiện nay (theo quyết định 84/QĐ-TTg). Hay nói cách khác, Po là phương án đầu tư khi không có dự án *Điều chỉnh Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050 (thích ứng diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu-nước biển dâng).*

16.1.3.2 Phương án đầu tư (Pi)

Bao gồm 02 phương án đầu tư như đã trình bày ở mục 15.3.

16.1.4 Vốn đầu tư và chi phí

16.1.4.1 Vốn đầu tư của các phương án

a. Vốn đầu tư ban đầu (K)

- Phương án P0:

Đầu tư ban đầu phương án nền (Po) định lượng trên các cơ sở:

Tổng kết đầu tư về thủy lợi ở vùng ĐBSCL giai đoạn 2006 ÷ 2016;

Giả thiết đầu tư trong tương lai với tốc độ như hiện nay;

Có xét đến tốc độ tăng trưởng hàng năm của ngành nông nghiệp trong vùng dự án.

Theo số liệu đánh giá tổng kết của Bộ NN&PTNT về đầu tư xây dựng các công trình/dự án thủy lợi vùng ĐBSCL giai đoạn 2006 ÷ 2016 cho thấy: Trong 7 năm, vùng ĐBSCL đầu tư khoảng 14.870 tỷ đồng, bình quân 2.200 tỷ đồng/năm và bình quân 0,86 triệu đồng/năm/ha đất sản xuất nông nghiệp.

Với diện tích đất sản xuất nông nghiệp vùng dự án khoảng 277.339 ha thì mức đầu tư trung bình khoảng 239 tỷ đồng/năm. Giả thiết mức đầu tư hàng năm tăng theo tốc độ tăng trưởng của ngành nông nghiệp (dự kiến 4,0%/năm) thì tổng vốn đầu tư cho phương án nền Po là 7.123 tỷ đồng.

- Vốn đầu tư ban đầu cho các phương án phát triển thủy lợi:

Vốn của các phương án đầu tư thủy lợi bao gồm vốn đầu xây dựng hệ thống kênh các cấp, hệ thống đê, bờ bao, cống tương ứng, kè bảo vệ bờ, hệ thống bơm tưới tiêu và nội đồng

theo các giải pháp kỹ thuật đã đề xuất cho từng phương án. Tổng hợp kinh phí đầu tư ban đầu của các phương án phát triển thủy lợi xem tại bảng dưới đây:

Bảng 86: Tổng hợp vốn đầu tư ban đầu của các phương án

TT	Hạng mục	Phương án 1 (tr. đồng)	Phương án 2 (tr. đồng)
1	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần biên	192.297	192.297
2	Hệ thống công trình điều khiển lũ tràn biên giới	471.761	
3	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ khu vực Tứ Thường	616.000	616.000
4	Hệ thống công trình KSL ven sông Tiền	124.582	
5	Hệ thống công trình chuyển lũ sang VCT	1.265.428	1.265.428
6	Hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền	853.749	853.749
7	Hệ thống công trình chống sạt lở bờ sông	3.227.400	3.227.400
8	Hệ thống kênh nối sông Tiền - sông Hậu	1.399.912	1.399.912
9	Khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên	1.700.000	1.700.000
10	Hệ thống đê bao KSL (đê, cống bọng, trạm bơm...)	5.312.070	3.454.152
-	*Kiểm soát lũ tháng 8*	1.481.629	836.084
-	*Kiểm soát lũ chủ động*	1.752.108	1.091.887
-	*Kiểm soát lũ triệt để*	2.078.333	1.526.181
11	Nạo vét hệ thống kênh các cấp còn lại	1.507.241	1.507.241
12	Cấp nước sinh hoạt nông thôn	370.774	370.774
	Tổng	**17.041.215**	**14.586.953**

16.1.4.2 Phân bổ vốn đầu tư

Dự kiến dự án thực hiện trong 13 năm, sau đó tiếp tục đầu tư trong 7 năm tiếp theo, do đó các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế tính trong giới hạn đầu tư đến năm 2037. Tổng hợp dự kiến phân bổ vốn đầu tư, cơ cấu vốn đầu tư các phương án theo thời kỳ xem tại các bảng dưới đây.

Bảng 87: Dự kiến phân bổ vốn đầu tư

Đơn vị: Tỷ đồng

Năm đầu tư/ PA	Po	PA1	PA2
Vốn đầu tư (K)	7.123	17.041	14.587
1	239	474	474
2	249	945	945
3	259	680	680
4	269	1.086	926
5	280	1.086	926
6	291	1.086	926
7	303	1.086	926
8	315	1.086	926
9	327	1.086	926
10	340	1.086	926
11	354	1.086	926
12	368	1.086	926
13	383	1.086	926
Sau 2030	3.146	4.086	3.232

Bảng 88: Dự kiến phân bổ vốn, cơ cấu vốn theo thời kỳ

Đơn vị: Tỷ đồng

Phương án	Tổng vốn đầu tư	2019÷2020	2021÷2030	Giai đoạn sau 2030
PA1	17.041	3.184	9.771	4.086
PA2	14.587	3.024	8.331	3.232
CƠ CẤU VỐN ĐẦU TƯ THEO THỜI KỲ (%)				
PA1	100	18,68	57,34	23,98
PA2	100	20,73	57,11	22,16

Căn cứ vào nội dung các phương án; dự kiến phân kỳ đầu tư các hạng mục công trình thực hiện trong 3 giai đoạn: 2019 ÷ 2020, 2021 ÷ 2030 và sau năm 2030 (chi tiết xem phụ lục 04). Theo đó, dự kiến phân kỳ đầu tư các hạng mục công trình theo các phương án như sau:

Phương án 1: Đầu tư khoảng 18,68% trong giai đoạn 2019 ÷ 2020, tiếp tục đầu tư đầu tư trong giai đoạn 2021 ÷ 2030 khoảng 57,34%, còn lại đầu tư trong giai đoạn sau năm 2030 khoảng 23,98%.

Phương án 2: Đầu tư khoảng 20,73% trong giai đoạn 2019÷2020, giai đoạn 2021 ÷ 2030 đầu tư khoảng 57,11%, còn lại đầu tư trong giai đoạn sau 2030 khoảng 22,16%.

16.1.4.3 Các loại chi phí

- Chi phí quản lý vận hành (O&M) tính bằng 5% vốn xây dựng trực tiếp đối với tất cả các hạng mục công trình đầu tư.

- Chi phí thay thế thiết bị (CTT) gồm: chi phí tu sửa 5 năm một lần với kinh phí bằng 15% vốn thiết bị đầu tư ban đầu cho hạng mục cống các cấp và máy bơm nội đồng; Thay thế hoàn toàn với kinh phí bằng vốn thiết bị ban đầu sau 25 năm xây dựng của các hạng mục công trình kể trên. Như vậy, chi phí thay thế tính vào các năm 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 và 45 trong vòng 50 năm vòng đời kinh tế dự án (năm thứ 25 thay thế toàn bộ thiết bị). Tổng hợp đầu tư và các loại chi phí của các phương án đầu tư xem bảng dưới đây:

Bảng 89: Tổng hợp vốn đầu tư & chi phí các phương án

Đơn vị: Tỷ đồng

PA	Vốn đầu tư ban đầu (K)	Chi phí QLVH (C_{QLVH})	Chi phí thiết bị (C_{TT})	
			Sửa chữa	Thay thế
Po	7.123	356	0	0
PA1	17.041	852	184	1.232
PA2	14.587	729	167	1.112

16.2 Xác định lợi ích kinh tế khi thực hiện quy hoạch

16.2.1 Lợi ích của phương án P0

Xác định lợi ích phương án nền dựa trên cơ sở diễn biến sản xuất hiện trạng ở vùng hưởng lợi giai đoạn 2005 ÷ 2015 và khả năng phát triển sản xuất (chủ yếu là nông nghiệp, thủy sản) trong tương lai. Trong đó, dự kiến sản xuất lúa như năm 2010; sản xuất rau màu, cây lâu năm, chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản dự kiến bằng mức trung bình giai đoạn 2005 ÷ 2015, nhưng về năng suất sẽ dự kiến đạt bằng năng suất lớn nhất cùng giai đoạn.

16.2.2 Lợi ích dự án đầu tư

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 về khai thác thủy sản tự nhiên;
- Lợi ích do tác động của phương án làm giảm lượng phù sa, vệ sinh đồng ruộng.

Mục tiêu của dự án là phục vụ phương hướng phát triển kinh tế xã hội đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050. Vì vậy chúng tôi tính lợi ích đầu tư và hiệu quả kinh tế cho 3 giai đoạn đầu tư đến năm 2020, giai đoạn 2021 ÷ 2030 và giai đoạn sau 2030 như sau.

Bảng 90: Tổng hợp các nguồn lợi ích

Đơn vị: Tỷ đồng

TT	Các nguồn lợi ích	Po	P_{2020}	P_{2030}	Tỷ trọng các nguồn lợi ích (%)	
					2020	2030
1	Lợi ích gia tăng sản xuất NN, nuôi trồng thủy sản	38.153	39.337	40.039	53,64	60,44
2	Lợi ích cấp nước thô tạo nguồn	96	185	223	5,39	4,08
3	Lợi ích giao thông vận tải	363	482	541	4,04	5,71
4	Lợi ích giảm thiệt hại do lũ	248	942	942	5,39	22,23
5	Lợi ích đánh bắt thủy sản tự nhiên	39	43	43	31,44	0,12
6	Lợi ích giảm nguồn phù sa và vệ sinh đồng ruộng	- 811	- 809	- 580	0,10	7,42

16.2.2.1 Lợi ích gia tăng sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản

Lợi ích gia tăng sản xuất nông nghiệp định lượng trên cơ sở gia tăng sản lượng các loại cây trồng, thủy sản và vật nuôi so với phương án phát triển tự nhiên không dự án (Po). Căn cứ hiện trạng và dự kiến sản xuất nông nghiệp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 của vùng hưởng lợi, tổng hợp dự kiến các loại cây trồng, thủy sản và chăn nuôi theo các phương án phát triển đến năm 2030 xem bảng sau.

Bảng 91: Hiện trạng và dự kiến phát triển sản xuất nông nghiệp và thủy sản

TT	HẠNG MỤC	HT 2017		DK P0		DK 2020		DK 2030	
		DT	SL	DT	SL	DT	SL	DT	SL
1	Lúa cả năm	538.348	3.206.832	526.982	3.299.248	507.976	3.214.078	412.075	2.591.251
2	Ngô	5. 233	41.885	4.696	36.509	4.831	37.681	5.631	45.274
3	Khoai lang	4.150	94.219	4.075	101.716	4.500	107.793	5.000	123.051
4	Rau đậu các loại	11.314	204.957	12.628	223.237	12.600	244.440	12.000	210.000
5	Đâu nành	53	177	1.627	3.495	2.963	6.370	5.463	12.749
6	Đậu phộng	164	568	203	676	200	660	190	678
7	Cây Mè	5.162	7.723	9.209	12.982	9.944	14.219	12.444	19.730
8	Ớt	4.481	77.009	4.006	68.772	4.778	82.173	5.000	88.595
9	Sen	892	880	1.268	981	1.270	978	1.200	1.003
10	Mía	58	4.223	29	2.111				
11	Dừa	670	3.500	257	2.227				
12	Cây ăn quả	22.974	263.367	20.948	255.668	18.921	247.970	21.500	304.990
13	Lúa - tôm càng xanh	974	1.459	1.794	2.439	2.614	3.419	2.980	4.618
14	Cá tra	1.743	261.454	2.047	332.797	2.350	404.139	2.193	442.535
15	Cá khác	2.343	166.295	2.628	178.311	2.464	190.328	1.841	208.822
16	Thịt hơi các loại		50.500		62.410		74.321		91.217
17	Trứng các loai		236		317		398		484

- Căn cứ chi phí sản xuất hàng năm của các loại hình sản xuất: đối với hiện trạng sử dụng kết quả điều tra chi phí sản xuất hàng năm của các loại hình tại vùng (năm 2016); Đối với phương án Po, giả định chi phí sản xuất hàng năm tăng từ 5 ÷ 10%, đối với Phương án phát triển đến năm 2020 và 2030 chi phí tăng từ 10 ÷ 20% so với hiện trạng năm 2016. Đơn giá các loại sản phẩm thống nhất lấy giá thời điểm 2016.

- Tính lợi nhuận gộp, lợi nhuận thuần cho các loại cây trồng chính. Đối với NTTS, tính cho hình thức nuôi công nghiệp & bán công nghiệp đối với cá tra, và tính cho cá nuôi ao đầm, ruộng lúa, tôm – lúa, tôm càng xanh. Đối với sản phẩm chăn nuôi, tính theo giá trị sản phẩm ngành nông nghiệp (bao gồm trồng trọt - chăn nuôi - dịch vụ) sao cho người chăn nuôi có lời khoảng 25% tổng giá trị sản phẩm.

Bảng 92: Tổng hợp lợi nhuận và chi phí sản xuất hàng năm

Đơn vị: Tỷ đồng

Hạng mục	Lợi nhuận tổng cộng	Tổng chi phí sản xuất	Tổng lợi nhuận thuần	Gia tăng lợi nhuận thuần so với Po
HT2016	48.970	13.928	35.043	
Dự kiến Po	51.950	13.796	38.153	
Dự kiến 2030	54.305	14.266	40.039	1.886

16.2.2.2 Lợi ích giao thông nông thôn

Lợi ích giao thông nông thôn được lượng hóa trên cơ sở gắn mức tăng trưởng giao thông với mức tăng trưởng tổng sản phẩm nội vùng (GDP) theo phương pháp của Peđro Belli và các tác giả trong phân tích kinh tế các dự án đầu tư.

Những thành phần chi phí và lợi nhuận, áp dụng theo tài liệu tổng kết kinh nghiệm các dự án đầu tư giao thông. Căn cứ vào tổng giá trị sản phẩm kinh tế năm 2016 và dự kiến phát triển sản xuất nông nghiệp, NTTS của toàn vùng đến năm 2030 đã đề xuất chọn thực hiện, lợi ích giao thông nông thôn định lượng như sau:

Bảng 93: Lợi ích giao thông định lượng theo Peđro Belli

Đơn vị: Tỷ đồng

TT	Hạng mục	Cơ cấu (%)	HT 2016	Po	DK 2030
1	Tổng GTSP nông, lâm, ngư nghiệp	37,60	20.601,71	26.257,71	34.857,51
2	Tổng GTSP giao thông, vận tải	1,30	712,29	907,85	1.205,18
2.1	Cơ cấu chi phí	60,0	427,38	544,71	723,11
	Thuế	19,2	136,76	174,31	231,39
	Nhiên liệu năm	18,0	128,21	163,41	216,93
	Lao động	14,4	102,57	130,73	173,55
	Sửa chữa	8,4	59,83	76,26	101,24
2.2	Lợi nhuận thuần	40,0	284,92	363,14	482,07
3	Lợi ích gia tăng so với Po				118,93

16.2.2.3 Lợi ích giảm thiệt hại do lũ

Lũ ảnh hưởng và gây thiệt hại trên hầu hết diện tích vùng dự án. Lũ gây thiệt hại nặng về nông nghiệp, hạ tầng cơ sở, nghiêm trọng hơn là những năm lũ lớn thường có thiệt hại về người.

Từ năm 2000, sau khi thực kiện hàng loạt các công trình thủy lợi cấp bách ở vùng ĐBSCL, đặc, hiệu quả của các công trình KSL đã được thể hiện qua việc giảm rõ rệt tỷ trọng thiệt hại lũ của vùng so với khi chưa có công trình; mặt khác, kết hợp bố trí thời vụ hợp lý

nên thiệt hại về lúa giảm đáng kể. Theo số liệu tổng kết từ năm 2002 đến nay, hầu hết lúa hè thu được bố trí thu hoạch trước khi có lũ nên không bị thiệt hại, hơn nữa giai đoạn 2003 ÷ 2010 đều là những trận lũ nhỏ nên có rất ít thiệt hại về lũ. Tuy nhiên hệ thống công trình thủy lợi của vùng dự án đã được kiểm chứng trong năm 2011, giai đoạn tháng 9 và tháng 10 đã xảy ra trận lũ lớn tại ĐBSCL với mực nước dâng cao xấp xỉ mực nước lũ lịch sử năm 2000. Vùng dự án cũng chịu ảnh hưởng với tổng mức thiệt hại lên tới 942.039 triệu đồng. Tình hình thiệt hại lũ vùng dự án thống kê như bảng dưới đây:

Bảng 94: Thống kê thiệt hại lũ hàng năm tại vùng dự án

Nội dung thiệt hại	Năm 2010 (tr.đ)	Năm 2011 (tr.đ)	Năm 2012 (tr.đ)	Năm 2013 (tr.đ)	Năm 2014 (tr.đ)	Năm 2016 (tr.đ)	Năm 2017 (tr.đ)
Tổng	**54.502**	**942.039**	**106.257**	**62.593**	**75.571**	**45.595**	**89.573**
Thiệt hại về con người (người)	14	31	21	41	18	3	5
Nhà và tài sản	2.519	57.264	15.175	17.800	6.280	36.222	48.616
Nông Lâm Ngư nghiệp	31.627	322.851	48.021	20.105	38.967	7.317	8.982
Công nghiệp	3	501	-	10	134		
Sạt lở	20.332	86.998	40.009	24.648	30.187		29.804
Công trình thủy lợi	-	72.200	519	-		2.056	2.034
Giao thông		398.776	2.400	-			
Thông tin liên lạc	21	68,5	133	30,47	2,59		
Các công trình khác	-	3.380	-	-	-		

Thiệt hại lũ có quan hệ mật thiết với đỉnh lũ, diện tích ngập, thời gian ngập kéo dài và mức độ phát triển của nền kinh tế. Trong Quy hoạch tổng thể ĐBSCL (VIE 87/031), Công ty Tư vấn Hà Lan (NEDECO) đã thể hiện được mối tương quan giữa sự phát triển kinh tế với thiệt hại lũ hàng năm. Theo đó, mức kiểm soát lũ khác nhau sẽ xác định được mức thiệt hại lũ tương ứng thông qua các yếu tố chủ yếu như: Mức độ ngập lụt mà đặc trưng bởi diện tích, độ sâu và thời gian ngập, mức đầu tư để kiểm soát lũ của từng phương án; Tốc độ phát triển kinh tế hàng năm, với giả thiết diễn biến mực nước lũ trong tương lai lặp lại diễn biến theo chu kỳ 50 năm trong quá khứ.

Nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng phương pháp luận đã nêu trên, cập nhật thiệt hại lũ lịch sử năm 2000 và bổ sung lũ năm 2011, xác định thiệt hại và hiệu quả giảm thiệt hại hàng năm cho các phương án phát triển thủy lợi. Trường hợp không có dự án, việc kiểm soát lũ cho nông nghiệp sẽ được giả thiết như tổng kết thực trạng thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp. Trường hợp có phương án, theo mục tiêu của dự án, diện tích thuộc vùng lũ sẽ được kiểm soát triệt để với tần suất lũ 2% (đối với cơ sở hạ tầng và dân cư) và tần suất 10% đối với đất nông nghiệp. Kết quả tính toán cho thấy: Hiệu quả giảm thiệt hại hàng năm rất khác nhau trong chuỗi 50 năm đời sống dự án; các phương án phát triển thủy lợi có mục tiêu kiểm soát lũ khác nhau, nên hiệu ích mang lại từ việc giảm thiệt hại lũ hàng năm cũng khác nhau. Hiệu quả giảm thiệt hại lũ trung bình hàng năm theo các phương án như sau:

Bảng 95: Kết quả tính toán lợi ích giảm thiệt hại lũ

TT	Phương án	Dự kiến 2030 (tỷ đồng)
1	Phương án Po	0
2	Phương án phát triển có KSL	942,039

16.2.2.4 Lợi ích cấp nước

Lợi ích cấp nước thô tạo nguồn định lượng theo Nghị định 143/2003/NĐ-CP của Thủ tướng chính Phủ "Quy định chi tiết thi hành một số điều của Pháp lệnh khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi", và Nghị định 67/2012/NĐ-CP của Thủ tướng chính Phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định143/2003/NĐ-CP.

Nhu cầu dùng nước của các tỉnh vùng dự án theo các loại hình được tổng hợp trong phần tính toán nhu cầu dùng nước của dự án này. Tổng hợp kết quả dùng nước hiện trạng và các kịch bản dùng nước xem bảng sau:

Bảng 96: Tổng lượng nước cấp cho các loại hình dùng nước

Nhu cầu dùng nước	2016	Po	DK-2030
Loại hình cấp nước (triệu m^3)	**74,4**	**81,8**	**158,0**
Chăn nuôi	11,1	12,2	12,0
Dân sinh	47,1	51,8	49,0
Công nghiệp - TTCN	16,2	17,8	97,0

Định lượng nguồn lợi ích cấp nước thô tạo nguồn để tính các chỉ tiêu hiệu quả kinh tế cho các phương án đầu tư không xét loại hình cấp nước cho nông nghiệp và thủy sản (đã được xác định trong chi phí cho 1 ha đất sản xuất nông nghiệp). Do vậy, lợi ích cấp nước thô tạo nguồn của các phương án đầu tư sẽ giống nhau.

Đơn giá cấp nước thô cho các đối tượng dùng nước lấy từ kênh mương, cống được áp dụng theo NĐ67/2012/NĐ-CP là 900 đồng/m^3 cho hiện trạng 2017, đối với các phương án tính 1.170 đồng/m^3 (trượt giá 30%). Lợi ích cấp nước thô tạo nguồn hiện trạng và các phương án như sau:

Bảng 97: Lợi ích cấp nước thô tạo nguồn theo nhu cầu

TT	Hạng mục	HT 2016	Po	DK 2030
I	Đơn gia cấp nước thô qua hồ, kênh, cống đồng/m^3)	900	1.170	1.170
II	Giá thành cấp nước (triệu đồng)	66.929	95.709	184.860
1	*Chăn nuôi*	*9.982*	*14.274*	*14.040*
2	*Dân sinh*	*42.389*	*60.617*	*57.330*
3	*Công nghiệp - TTCN*	*14.558*	*20.818*	*113.490*

16.2.2.5 Lợi ích về khai thác thủy sản tự nhiên

Các phương án phát triển thủy lợi tạo điều điều kiện an toàn cho nuôi trồng thủy sản, chủ yếu là các loại cá nuôi trong ao, nuôi xen canh trong mương vườn, đưa sản lượng nuôi thủy sản đạt 485,62 ngàn tấn, tăng hơn 1,47 lần so với năm hiện trạng 2016. Tuy nhiên, đánh bắt thủy sản tự nhiên có sự suy giảm nhất định, phụ thuộc vào diện tích KSL theo các phương án. Diện tích KSL hiện trạng, và các phương án xác định trên cơ sở mặt bằng đất, mục tiêu KSL. Kết quả xác định lợi ích về khai thác thủy sản tự nhiên như sau:

Bảng 98: Lợi ích về khai thác thủy sản tự nhiên

Hạng mục	Sản lượng (tấn)	Giá trị sản phẩm (tỷ đồng)	Chi phí sản xuất (tỷ đồng)	Lợi nhuận thuần (tỷ đồng)
Hiện trạng	11.814	47,256	11,814	35,442
Po	13.080	52,319	13,080	39,239
Phương án KSL - 2030	14.345	57,381	14,345	43,036
Gia tăng lợi ích				**3,797**

16.2.2.6 Lợi ích từ nguồn phù sa và vệ sinh đồng ruộng

Nước lũ có tác dụng thau chua, rửa phèn, diệt sâu bọ, mang phù sa bồi đắp cho đồng ruộng… Nguồn lợi ích này định lượng khó chính xác, hiện có nhiều ý kiến khác nhau và chưa có tài liệu nghiên cứu cụ thể. Trong Quy hoạch lũ ĐBSCL (1996 ÷ 1998), đánh giá tác động phù sa và vệ sinh đồng ruộng được định lượng trên cơ sở chênh lệch năng suất lúa Đông Xuân sau năm lũ lớn với năm trước đó. Thực tế, sau các năm lũ lớn, năng suất lúa Đông Xuân trong vùng nghiên cứu đều cao hơn từ 0,3 ÷ 0,5tấn/ha so với năm trước đó, nghĩa là mức chênh lệch năng suất từ 5 ÷ 10%. Trên cơ sở này, chúng tôi tạm định lượng mức giảm năng suất lúa Đông xuân là 10%, coi đây là lợi ích mang lại từ nguồn phù sa và vệ sinh đồng ruộng khi có phương án kiểm soát lũ. Kết quả xác định nguồn lợi ích này được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 99: Lợi ích phù sa và vệ sinh đồng ruộng

Hạng mục	DK Po	DK 2030
DT lúa Đông xuân (ha)	201.976	199.071
NS giảm (tấn/ha)	-0,70	-0,71
Sản lượng giảm (tấn)	-142.269	-141.897
Thành tiền (tỷ đồng)	-811	-809
Gia tăng so với Po (tỷ đồng)		**2,12**

16.3 Tính toán các chỉ tiêu kinh tế

16.3.1 Kết quả tính toán các chỉ tiêu kinh tế

Vốn đầu tư ban đầu của các phương án đầu tư thủy lợi giai đoạn đến năm 2030 trong 13 năm đầu, sau năm 2030 tiếp tục đầu tư trong vòng 7 năm tiếp theo. Phân bổ vốn đầu tư và các chí phí O&M, chi phí thay thế dự kiến như Bảng 89.

Các nguồn lợi ích mang lại từ phương án đầu tư được định lượng tại Bảng 90, trong đó nguồn lợi ích gia tăng sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ trọng lớn nhất (> 60%).

Giả thiết khi dự án được thực hiện, năm thứ nhất dự án bắt đầu rải vốn thì nguồn lợi ích gia tăng sản xuất nông nghiệp chỉ đạt ở mức như hiện trạng, còn các nguồn lợi ích khác thì chưa có lợi nhuận. Tỷ lệ lợi ích của các nguồn được tăng dần trong những năm tiếp theo và đạt mức ổn định khi kết thúc dự án.

Kết quả tính cho thấy các chỉ tiêu kinh tế đạt mức trung bình và khá (IRR > 12%), vì vậy các phương án đầu tư đều khả thi về mặt kinh tế. Kết quả tính các chỉ tiêu kinh tế như sau:

Bảng 100: Kết quả tính các chỉ tiêu kinh tế của các phương án đầu tư

TT	Hạng mục	Đơn vị	PA1	PA2
1	Vốn đầu tư ban đầu	Tỷ đồng	17.041	14.587
2	Giá trị hiện tại (NPV)	Tỷ đồng	998	2.077
3	Hệ số nội hoàn (IRR)	(%)	14,52	17,77
4	Tỷ số lợi ích/chi phí (B/C)	lần	1,15	1,38
5	Tỷ số NPV/K	lần	0,06	0,14

16.3.2 Phân tích độ nhạy

Phân tích độ nhạy các chỉ tiêu kinh tế với 2 biến số chính: Giá thành đầu tư và lợi ích mang lại từ phương án. Các trường hợp tính độ nhạy:

- Giá thành đầu tư tăng, các mặt lợi ích ổn định như dự kiến;
- Các mặt lợi ích giảm, giá thành đầu tư như dự kiến;

- Giá thành đầu tư tăng, các mặt lợi ích giảm so với dự kiến.

Với kết quả tính các chỉ tiêu kinh tế như trên, phương án P2 là phương án có tính khả thi cao nhất với nguồn vốn đầu tư thấp mà hiệu quả kinh tế mang lại cao. Quy mô các ô bao vừa phù hợp với nhu cầu đầu tư sản xuất hiện nay của người dân địa phương. Sau khi hoàn thành dự án, hệ thống cống, bờ bao, trạm bơm và hồ sinh thái được xây dựng sẽ đảm bảo kiểm soát lũ cũng như ngăn mặn tốt hơn trong điệu kiện biến đổi khí hậu nước biển dâng. Do đó, trong dự án này phương án P2 sẽ được dùng làm phương án phân tích để tính độ nhạy.

Bảng 101: Kết quả tính độ nhạy các chỉ tiêu của dự án

Hạng mục	NPV	IRR	B/C	NPV/K
Đơn vị	Tỷ đồng	(%)	(lần)	(lần)
Đầu tư và lợi nhuận như dự kiến	2.077,44	17,77	1,38	0,14
Đầu tư tăng 20%; lợi nhuận như dự kiến	1.217,68	14,90	1,20	0,07
Đầu tư tăng 10%; lợi nhuận như dự kiến	1.641,16	16,21	1,28	0,10
Đầu tư như dự kiến; lợi nhuận giảm 10%	1.323,21	15,72	1,24	0,09
Đầu tư như dự kiến; lợi nhuận giảm 20%	568,97	13,63	1,10	0,04
Đầu tư tăng 10%; lợi nhuận giảm 10%	895,05	14,33	1,15	0,06
Đầu tư tăng 10%; lợi nhuận giảm 20%	148,94	12,39	1,03	0,01

Các trường hợp tính toán các chỉ tiêu kinh tế, hiệu quả kinh tế đạt trên ngưỡng an toàn (IRR >12%, B/C >1); Trong 2 yếu tố phân tích độ nhạy thì yếu tố lợi ích biến động mạnh hơn chi phí đầu tư, mà tỷ trọng lợi ích gia tăng sản xuất nông nghiệp chiếm trên 60%, điều này cho thấy giá cả và thị trường tiêu thụ nông sản là yếu tố rất quan trọng, quyết định tính khả thi về kinh tế của các phương án đầu tư.

16.4 Nhận xét, đánh giá kết quả tính toán kinh tế

- Các chỉ tiêu kinh tế của phương án đầu tư được tính trên cơ sở "Đánh giá chi phí và lợi nhuận" là phương pháp phổ biến hiện nay, đã sử dụng tính cho các dự án thiết kế quy hoạch, nghiên cứu tiền khả thi, khả thi, kết quả đảm bảo tin cậy;

- Khối lượng, giá thành đầu tư và các loại chi phí tính theo quy phạm, tiêu chuẩn Ngành của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. Các loại chi phí sản xuất hàng năm, đơn giá sản phẩm nông nghiệp, thủy sản được cập nhật đến 2016 tại vùng dự án.

Với các giả thiết như dự kiến, các phương án đều khả thi kinh tế; các chỉ tiêu kinh tế đạt mức trung bình khá và khá. Vì vậy, đứng ở góc độ kinh tế, chọn 1 trong 2 phương án đầu tư đều đảm bảo sinh lợi, hiệu quả sinh lợi thứ tự các phương án như sau: P2, P1. Theo đó phương án P2 có các chỉ tiêu hấp dẫn các nhà đầu tư nhất. Vì vậy trong phạm vi dự án này xét về nhiều mặt chúng tôi thống nhất đề nghị chọn phương án 2 để thực hiện.

Bảng 102: Một số chỉ tiêu hiệu quả sản suất nông nghiệp của phương án đầu tư

TT	HẠNG MỤC	HT 2016	DK-2030	Tăng giảm so với HT	
				Tăng (+)	Giảm (-)
1	Tổng diện tích đất tự nhiên (ha)	338.385	338.385		
2	Đất nông nghiệp	277.339	271.072		-6.266
3	Đất trồng lúa	221.630	220.000		-1.630
4	Đất trồng cây hàng năm khác	5.753	5.065		-688
5	Đất trồng cây lâu năm	32.564	28.588		-3.976
6	Đất lâm nghiệp (ha)	11.032	12.834		1.802
7	Đất nuôi trồng thuỷ sản	6.243	4.469		-1.773
8	Đất nông nghiệp khác	116	115		-1

TT	HẠNG MỤC	HT 2016	DK-2030	Tăng giảm so với HT	
				Tăng (+)	Giảm (-)
9	Diện tích gieo trồng cây hàng năm (ha)	566.910	434.706		-132.204
10	Diện tích gieo trồng lúa (ha)	545.987	412.075		-133.912
11	Sản lượng lúa (tấn)	3.384.417	2.591.251		-793.166
12	Sản lượng rau màu, cây hàng năm (tấn)	3.713.629	2.969.576		-744.053
13	Tổng diện tích cây lâu năm (ha)	23.488	21.500		-1.988
14	TĐ: Cây ăn quả (ha)	22.974	21.500		-1.474
15	Sản lượng trái cây các loại (tấn)	263.367	304.990	41.623	
16	Diện tích nuôi thủy sản (ha)	5.060	7.014	1.954	
17	Sản lượng thủy sản nuôi (tấn)	429.208	655.975	226.767	
18	Tổng GTSP nông nghiệp (tỷ đồng)	49.332	54.305	4.973	
19	TĐ: Thủy sản (tỷ đồng)	21.366	30.675	9.308	
20	Lợi nhuận thuần SXNN (triệu đồng/ha)	35.036	40.039	5.003	
21	GTSP trên ha đất nông nghiệp (triệu/ha)	178	200	22	
22	Lơi nhuận thuần/ha đất NN (triệu/ha)	126	148	21,38	
23	Hệ số quay vòng trên đất lúa	2,46	1,87		-1
24	Vốn đầu tư Thủy lợi (tỷ đồng)		14.587		
25	Suất đầu tư thủy lợi (tỷ đồng/ha)		53,81		
26	BQ lúa đầu người (kg/người/năm	2.009	1.431		

- Đảm bảo quỹ đất phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của vùng dự án. Ổn định 271 ngàn ha đất sản xuất nông nghiệp (giảm 6,2 ngàn ha so với hiện trạng). Trong đó xu hướng giảm diện tích đất trồng lúa từ 221,6 ngàn ha xuống còn 220 ngàn ha (giảm 1,6 ngàn ha so với hiện trạng), giảm diện tích đất trồng cây lâu năm từ 32,5 xuống còn 28,5 ngàn ha (giảm 3,9 ngàn ha so với hiện trạng), đất lâm nghiệp tăng từ 11 ngàn ha lên 12,8 ngàn ha (tăng 1,8 ngàn ha), giảm diện tích đất trồng cây ăn quả từ 22,9 ngàn ha xuống còn 18,9 ngàn ha. Tăng diện tích đất nuôi trồng thủy sản từ 5 ngàn ha lên 7,4 ngàn ha (tăng 2,3 ngàn ha) phát triển thủy sản trên cơ sở đầu tư thâm canh tăng vụ, tăng sản lượng.

- Khi dự án hoàn thành và phát huy hiệu quả, diện tích gieo trồng lúa sẽ giảm 38 ngàn ha so với năm 2016 sản lượng lúa đạt 3.214 ngàn tấn, đảm bảo lương thực bình quân đầu người đạt 1.775 kg/người/năm. Sản lượng trái cây đạt 247,9 ngàn tấn giảm 15,3 ngàn tấn so với năm 2016. Sản lượng thủy sản đạt 597,8 ngàn tấn tăng 167 ngàn tấn so với hiện trạng.

- Tổng giá trị sản phẩm trồng trọt và nuôi trồng thủy sản đạt 55.498 tỷ đồng tăng 1,12 lần so với hiện trạng. Giá trị sản phẩm trên 1 ha đất nông nghiệp đạt 205 triệu/ha (tăng 1,15 lần), lợi nhuận thuần đạt 145 triệu đồng/ha, tăng 18,52 triệu đồng/ha so với hiện trạng 2016.

- Tổng vốn đầu tư ban đầu phương án 2 là 14.587 tỷ đồng,. Nếu đầu tư theo đúng tiến độ như đã dự kiến ban đầu thì hiệu quả kinh tế của các phương án mới đảm bảo kết quả như tính toán. Tiến độ đầu tư chậm, kéo dài là nguyên nhân dẫn đến hiệu quả các phương án không được như tính toán, thậm chí còn kém hiệu quả hơn.

CHƯƠNG 17: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

17.1 Mục đích, căn cứ và phương pháp đánh giá

17.1.1 Mục đích, yêu cầu

17.1.1.1 Mục đích

Đánh giá tác động môi trường của dự án quy hoạch trên đưa ra được hiện trạng môi trường của vùng, qua đó dự báo các tác động đến môi trường đất, nước, hệ sinh thái, các thay đổi tới đời sống dân cư, đến văn hoá... do việc xây dựng các công trình thủy lợi mang lại cùng với đề xuất các giải pháp kỹ thuật công nghệ, giải pháp quản lý và kiểm soát ô nhiễm, các cơ chế chính sách nhằm giảm thiểu ô nhiễm.

Cung cấp các dữ liệu và đánh giá thực trạng môi trường và mức độ ô nhiễm tại từng điểm cũng như trên toàn vùng dự án.

Đề xuất các giải pháp thích hợp nhằm bảo vệ môi trường.

Xây dựng khung kế hoạch hành động kiểm soát ô nhiễm, hệ thống giám sát nhằm đạt được hiệu quả trong công tác quản lý môi trường. Nâng cao nhận thức về môi trường và tăng cường quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường các cấp.

Từng bước cải thiện môi trường tại các tiểu vùng, đô thị, khu công nghiệp và nông thôn, giữ gìn môi trường và đảm bảo không ngừng nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, bảo tồn và sử dụng bền vững các tài nguyên thiên nhiên, duy trì các hệ sinh thái sẵn có và bảo vệ đa dạng sinh học.

17.1.1.2 Tiêu chuẩn đánh giá

Có rất nhiều các luật, quy định và văn bản dưới luật hiện hành liên quan đến các khía cạnh khác nhau về quản lý và bảo vệ môi trường. Đánh giá môi trường chiến lược cho Quy hoạch được tiến hành dựa trên các căn cứ pháp luật chính sau đây:

a. Luật và văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường

- Nghị định 140/2006/NĐ-CP ngày 22/11/2006 của Chính phủ Quy định việc bảo vệ môi trường các khâu lập, thẩm định, phê duyệt và tổ chức thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình và dự án phát triển;

- Thông tư số 06/2007/TT-BKH ngày 27/08/2007 về hướng dẫn thực hiện Nghị định số 140/2006/NĐ-CP ngày 22/11/2006 về việc Quy định việc bảo vệ môi trường trong các khâu lập, thẩm định, phê duyệt và tổ chức thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch;

- Quyết định số 71/2008/QĐ-TTg ngày 29/5/2008 của Thủ tướng chính phủ về ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản;

- Quyết định số 1002/2009/QĐ-TTg ngày 13/7/2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án nâng cao nhận thức cộng đồng và quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng;

- Chỉ thị số 26/CT-TTg ngày 25/08/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc triển khai thi hành Luật Bảo vệ môi trường;

- Luật Bảo Vệ Môi trường số 55/2014/QH13 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 23 tháng 6 năm 2014 và có hiệu lực từ ngày 1 tháng 1 năm 2015;

- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP của Chính phủ ngày 14/02/2015 quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29/05/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, và kế hoạch bảo vệ môi trường.

b. Luật và văn bản pháp luật về tài nguyên nước

- Nghị Quyết định số 37, 38 và 39/2001/QD/BNN-TCCB, ngày 9/4/2001 của Bộ NNPTNT ban hành về việc thành lập Cơ quan Quản lý Quy hoạch Lưu vực sông ở hạ lưu sông Mê Công, Đồng Nai và lưu vực sông Hồng;

- Nghị định 149/2004/NĐ-CP ngày 27/07/2004 của Chính phủ quy định về cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước;

- Quyết định số 81/2006/QĐ-TTg ngày 14/04/2006 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020;

- Nghị định số 120/2008/NĐ-CP ngày 01/12/2008 của Chính phủ về quản lý lưu vực sông;

- Quyết định số 2065/2010/QĐ-TTg ngày 12/10/2010 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch cấp nước vùng kinh tế trọng điểm vùng Đồng bằng sông Cửu Long;

- Quyết định số 2066/2010/QĐ-TTg ngày 12/10/2010 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch cấp nước vùng kinh tế trọng điểm vùng Đồng bằng sông Cửu Long;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21 tháng 6 năm 2012 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2013;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định 142/2013/NĐ-CP ngày 24/10/2013 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản.

c. Luật và văn bản pháp luật liên quan đến tái định cư

- Nghị định 69/2009/NĐ-CP ngày 13/08/2009 của Chính phủ quy định bổ sung về quy hoạch sử dụng đất, giá đất, thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư do Chính phủ ban hành;

- Luật đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ sáu thông qua ngày 29 tháng 11 năm 2013, và có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 7 năm 2014;

- Nghị định 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.

d. Các văn bản pháp luật khác

- Quyết định số 34/2005/QĐ-TTg ngày 22/02/2005 của Thủ tướng Chính phủ Ban hành chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 41/NQ-TW ngày 15 tháng 11 năm 2004 của Bộ Chính trị về bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước;

- Nghị định 92/2006/NĐ-CP ngày 07/9/2006 của Chính phủ về lập, phê duyệt và quản lý qui hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội;

- Nghị định 59/2007/NĐ-CP ngày 09/04/2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn;

- Quyết định số 172/2007/QĐ-TTg ngày 16/11/2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược Quốc gia phòng chống và giảm nhẹ thiên tai đến năm 2020;

- Thông tư số 06/2007/TT-BKH ngày 27/08/2007 Của Bộ Kế hoạch và Đầu tư về hướng dẫn thực hiện Nghị định số 140/2006/NĐ-CP ngày 22/11/2006 về việc Quy định việc bảo vệ môi trường trong các khâu lập, thẩm định, phê duyệt và tổ chức thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch;

- Nghị định 04/2008/NĐ-CP ngày 11/01/2008 của Chính phủ Về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 92/2006/NĐ-CP ngày 07/9/2006 của Chính phủ về lập, phê duyệt và quản lý quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội;

- Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 02/2009/TT-BTNMT ngày 19/03/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước;

- Thông tư số 25/2009/TT-BTNMT ngày 16/11/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về môi trường;

- Công văn số 3815/BTNMT-KTTVBĐKH ngày 13/10/2009 của Bộ TNMT về Hướng dẫn xây dựng Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu.

- Quyết định số 2418/2010/QĐ-BTNMT ngày 20/12/2010 của Bộ trưởng Bộ TNMT ban hành kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của Bộ TNMT giai đoạn 2011-2015;

- Quyết định số 2139 /QĐ-TTg ngày 05 tháng 12 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu;

- Quyết định số 543/2011/QĐ-BNN-KHCN ngày ngày 23/03/2011 của Bộ NN&PTNT ban hành kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2011 ÷ 2015 và tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05 tháng 09 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 432/2012/QĐ-TTg ngày 12/04/2012 về phê duyệt Chiến lược Phát triển bền vững Việt Nam giai đoạn 2011 ÷ 2020;

- Quyết định số 943/QĐ-TTg ngày 19/07/2012 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ké hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2020;

- Quyết định số 9792 /QĐ-BCT ngày 30/10/2014 của Bộ Công thương về việc ban hành Kế hoạch hành động của Bộ Công Thương triển khai Nghị quyết số 08/NQ-CP ngày 23 tháng 1 năm 2014 của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Khóa XI về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường;

- Quyết định số 1005/QĐ-TTg ngày 20 tháng 6 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Nhiệm vụ điều chỉnh quy hoạch xây dựng vùng đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050.

e. Căn cứ kỹ thuật

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích QCVN 43:2012/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất QCVN 03:2008/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ QCVN 10:2008/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất QCVN 15:2008/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 08:2008/BTNMT.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh QCVN 06:2009/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại QCVN 07:2009/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt QCVN 02:2009/BYT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm QCVN 09:2009/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dùng cho tưới tiêu QCVN 39:2011/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt bảo vệ đời sống thủy sinh QCVN 38:2011/BTNMT;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT.

17.1.2 Phương pháp đánh giá

Thực hiện theo cấu trúc quy định trong Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29 tháng 5 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường.

Bên cạnh đó, thực hiện nghiên cứu đánh giá môi trường chiến lược được tuân theo Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật chung về đánh giá môi trường chiến lược do Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng.

Bảng 103: Các phương pháp thực hiện ĐMC

Phương pháp	Mục đích sử dụng	Độ tin cậy
Phương pháp khảo sát và thu thập thông tin	- Khảo sát, đo đạc và thu thập các thông tin, dữ liệu lên quan đến vùng DA.	- Khảo sát, thu thập thông tin mang lại các dữ liệu sát với thực tế trong vùng DA. - Độ tin cậy của phương pháp dựa trên số liệu thống kê. Thường khảo sát ở những vị trí đặc trưng làm đại diện cho vùng tương tự.
Phương pháp thống kê và xử lý số liệu	- Trình bày, xử lý giới thiệu về chất lượng môi trường, điều kiện khí tượng thủy văn, nhân sinh, kinh tế - xã hội.	- Thống kê cho thấy rõ ràng các vấn đề môi trường trong vùng DA. - Phân tích, so sánh số liệu thu thập được với dữ liệu đã có từ đó suy ra toàn bộ vấn đề môi trường trong vùng DA.
Phương pháp liệt kê	- Nhận dạng và xác định các mục tiêu môi trường. - Nhận dạng các tác động trực tiếp và một số tác động gián tiếp và tác động tích lũy.	- Bao quát được hết các mục tiêu môi trường và các tác động có thể xảy ra. - Không đủ dữ liệu để so sánh tầm quan trọng của từng tác động. - Không xét đến bản chất tác động.
Phương pháp phân tích xu hướng và ngoại suy (Phương pháp hồi cứu quá khứ - dự báo tương lai)	- Đánh giá hiện trạng - Dự báo xu thế, diễn biến môi trường	Các dự báo đưa ra chỉ có tính định tính vì số liệu và thông tin trong quá khứ có thể không đầy đủ và không phù hợp với mục tiêu đánh giá tác động của việc thực hiện CQK.
Phương pháp so sánh tương tự	Dự báo xu thế diễn biến môi trường	Là phương pháp đơn giản nhất, nhưng có độ tin cậy thấp.

Phương pháp	Mục đích sử dụng	Độ tin cậy
Phương pháp mô hình	- Đánh giá tác động - Dự báo xu thế diễn biến môi trường - Đóng góp vào việc xây dựng và so sánh các giải pháp thay thế khác.	- Phù hợp với phân tích tác động trực tiếp và các tác động tích lũy. - Chỉ ở mức độ định tính, độ tin cậy không cao vì các nguồn phát tán là nguồn điện.
Phương pháp chồng ghép bản đồ và GIS	- Đánh giá tác động - Đánh giá sự phù hợp với các CQK về môi trường - Đóng góp vào việc xây dựng và so sánh các giải pháp thay thế khác	- Trình bày trực quan những tác động trong quá khứ, hiện tại và tương lai - Độ chính xác phụ thuộc vào mức độ chi tiết của cơ sở dữ liệu GIS.
Phân tích đa tiêu chí	- Đánh giá tác động - Đóng góp vào việc xây dựng và so sánh các giải pháp thay thế khác	- Có thể được sử dụng để tổng hợp ý kiến của các bên liên quan vào một bản đánh giá rõ ràng và minh bạch, dễ kiểm tra. - Việc cho điểm số đánh giá còn mang tính chủ quan vì thế có thể không chính xác
Phương pháp RIAM	- Đánh giá tác động môi trường của từng phương án so với môi trường nền. - Chỉ ra mức độ ảnh hưởng của dự án đến từng thành phần.	- Trình bày trực quan các diễn biến của môi trường trong tương lai (có dự án và không có dự án) - Độ chính xác phụ thuộc vào chuyên gia trong quá trình chấm điểm theo thang đánh giá.

17.2 Hiện trạng môi trường vùng dự án

17.2.1 Hiện trạng môi trường nước

17.2.1.1 Hiện trạng khai thác và chất lượng nguồn nước mặt

Nguồn nước mặt tỉnh Đồng Tháp khá dồi dào với hệ thống kênh rạch chằng chịt, quanh năm không bị nhiễm mặn. Tuy nhiên một số nơi thuộc vùng sâu Đồng Tháp bị ảnh hưởng bởi nước phèn vào đầu mùa mưa. Tỉnh có hệ thống sông, ngòi, kênh, rạch chằng chịt; nhiều ao, hồ lớn. Sông chính là sông Tiền (một nhánh của sông Mêkông) chảy qua tỉnh với chiều dài 117 km. Dọc theo hai bên bờ sông Tiền là hệ thống kênh rạch ngang dọc. Sông Hậu chảy ở phía Tây Nam tỉnh, qua địa bàn huyện Lấp Vò và huyện Lai Vung.

Hệ thống sông phụ bao gồm: Sở Thượng, Sở Hạ, Cái Tàu Thượng, Cái Tàu Hạ, Sa Đéc.

Hệ thống rạch bao gồm: Đốc Vàng Hạ, Đốc Vàng Thượng, Ba Răng, Cái Sao Thượng, Cái Sao Hạ, Cao Lãnh, Ba Sao, Cả Mác, Ông Cũng, Ba Răng....

Hệ thống kênh bao gồm: Nguyễn Văn Tiếp A, Nguyễn Văn Tiếp B, An Long, Hồng Ngự - Long An, Kháng Chiến, Phước Xuyên....dẫn nước từ sông Tiền, sông Hậu vào vùng Đồng Tháp Mười.

Nguồn cung cấp nước ngọt chủ yếu của tỉnh Đồng Tháp là từ Sông Tiền, sông Sa Đéc và sông Cao Lãnh… Ngoài sông Tiền và sông Hậu, còn có 2 nhánh sông nhỏ ảnh hưởng đến nguồn nước mặt vùng phía Bắc tỉnh, đó là: sông Tàpek, sông Sở Hạ và sông Sở Thượng bắt nguồn từ Campuchia đổ ra sông Tiền và Hồng Ngự. Từ năm 1976 đến nay, do hệ thống thủy lợi của tỉnh phát triển khá mạnh đã vươn sâu vào nội đồng Đồng Tháp Mười làm cho phèn bị rửa trôi và pha loãng nên diện tích đất bị nhiễm phèn ngày càng thu hẹp và hiệu quả khai thác đất phèn ngày càng được nâng cao.

a. Khai thác nước mặt

- Phân vùng khai thác:

Theo Quyết định số 1313/QĐ-UBND.HC ngày 24 tháng 12 năm 2013 của UBND tỉnh Đồng Tháp về việc phê duyệt "Quy hoạch khai thác và bảo vệ nước mặt sông Tiền và sông Hậu (đoạn ngang qua tỉnh Đồng Tháp) đến năm 2020, định hướng đến năm 2030", Tỉnh được phân thành 3 vùng cấp nước:

+ Vùng I: là vùng nằm dọc theo sông Tiền, bao gồm diện tích thuộc các huyện: Hồng Ngự, TX. Hồng Ngự, Thanh Bình, Tam Nông, Tân Hồng, Tp. Cao Lãnh và huyện Cao Lãnh. Vùng này được cấp nước từ nguồn chính là sông Tiên và hệ thống kênh rạch nội đồng;

+ Vùng II: là vùng Đồng Tháp Mười, bao gồm diện tích thuộc: huyện Tháp Mười, các xã Phú Hiệp, Phú Đức, Hòa Bình, Tân Công Sính thuộc huyện Tam Nông, Phương Thịnh, Ba Sao thuộc huyện Cao Lãnh. Vùng này cũng được cấp nước từ nguồn chính là sông Tiền, kết hợp với hệ thống kênh rạch nội đồng và một phần nhỏ nước ngầm;

+ Vùng III: là vùng kẹp giữa sông Tiền và sông Hậu, bao gồm: Tp. Sa Đéc, Lấp Vò, Lai Vung và Châu Thành. Vùng này nhận nguồn cấp từ cả sông Tiền và sông Hậu.

- Các đối tượng khai thác, sử dụng nước mặt:

+ Khai thác nước cho mục đích sinh hoạt: Theo báo cáo Quy hoạch cấp nước sạch và VSMTNT tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, trên toàn tỉnh có 354 trạm cấp nước tập trung từ các nguồn nước mặt và nước ngầm. Trong đó, số trạm khai thác nước mặt để lấy nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của người dân là 33/354 trạm trên toàn tỉnh.

* Khu vực nông thôn: Dựa vào số dân ở từng khu vực trên toàn tỉnh Đồng Tháp, ta có thể tính được nhu cầu sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt của người dân trên địa bàn tỉnh với tỷ lệ người dùng nước hợp vệ sinh là khoảng 92%[3], nhu cầu mỗi ngày là 60 lít/người.ngày. Như vậy, tính đến năm 2017 thì số dân vùng nông thôn tỉnh Đồng Tháp khoảng 1.390.000 người với nhu cầu khai thác và sử dụng nước là khoảng **76.700 m^3/ngày đêm**.

* Khu vực đô thị: Trong hiện tại, dân số đô thị tỉnh Đồng Tháp chiếm khoảng 18% dân số toàn tỉnh, trong đó tập trung đông ở Thành phố Cao Lãnh, Sa Đéc và Thị xã Hồng Ngự. Theo phân chia đơn vị hành chính Thành phố Cao Lãnh và Thành phố Sa Đéc là đô thị loại III, với lượng nước cấp cho người dân theo TCXDVN 33:2006 là 120 lít/người.ngày, các khu vực còn lại 60 lít/người.ngày. Vì vậy, với khoảng 300.323 người (2017) thì tổng lượng nước cần thiết cho nhu cầu sinh hoạt của người dân tại khu vực đô thị của tỉnh Đồng Tháp là **36.039 m^3/ngày đêm.**

+ Khai thác nước cho công trình công cộng, dịch vụ, du lịch: Theo Quy hoạch khai thác và bảo vệ nước mặt sông Tiền, sông Hậu (đoạn qua tỉnh Đồng Tháp) đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 thì nước phục vụ cho các công trình công cộng, tưới cây, du lịch, dịch vụ, thương mại, các nhà máy ngoài khu công nghiệp, dự phòng thất thoát với tỷ lệ ước đạt 50% tương ứng 53.568 m^3/ngày[4].

+ Khai thác nước cho hoạt động nông nghiệp: Tổng nhu cầu nước trong năm 2017 cho các đối tượng dùng nước trong hoạt động nông nghiệp:

Bảng 104: Nhu cầu nước cho các loại hình sản xuất nông nghiệp (m^3/s)

Loại hình	Trồng trọt	Chăn nuôi	Thủy sản	Tổng
Tháng 1	52,16	0,36	8,31	**60,83**
Tháng 2	36,27	0,36	0,71	**37,34**

[3] "Quy hoạch khai thác và bảo vệ nước mặt sông Tiền và sông Hậu (đoạn ngang qua tỉnh Đồng Tháp) đến năm 2020, định hướng đến năm 2030"

[4] "Quy hoạch khai thác và bảo vệ nước mặt sông Tiền và sông Hậu (đoạn ngang qua tỉnh Đồng Tháp) đến năm 2020, định hướng đến năm 2030"

Tháng 3	163,53	0,36	1,27	**165,16**
Tháng 4	193,39	0,36	2,92	**196,67**
Tháng 5	101,33	0,36	3,03	**104,72**
Tháng 6	16,92	0,36	2,81	**20,09**
Tháng 7	49,21	0,36	1,70	**51,27**
Tháng 8	10,48	0,36	1,57	**12,41**
Tháng 9	34,38	0,36	1,51	**36,25**
Tháng 10	5,06	0,36	1,66	**7,08**
Tháng 11	26,38	0,36	1,00	**27,74**
Tháng 12	89,83	0,36	0,11	**90,30**

Nguồn: Báo cáo chuyên đề Quy hoạch cấp nước

+ Khai thác, sử dụng nước cho hoạt động công nghiệp

Hiện nay trên toàn tỉnh Đồng Tháp có 03 khu công nghiệp: KCN Trần Quốc Toản, KCN Sa Đéc nằm dọc sông Tiền và KCN Sông Hậu nằm trên sông Hậu, với tổng diện tích của 3 KCN là 256 ha. Ngoài ra, tỉnh còn chủ trương phát triển các cụm công nghiệp tại các huyện và Khu kinh tế cửa khẩu nhằm phát triển kinh tế của toàn tỉnh theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

Lượng nước sử dụng cho các khu công nghiệp, cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp bao gồm lượng nước trực tiếp tạo ra sản phẩm, nước tạo ra môi trường và vệ sinh công nghiệp và nước sinh hoạt cho công nhân trong nhà máy. Định mức sử dụng nước dùng cho các khu công nghiệp tập trung lấy theo QCVN 07:2010/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng đô thị, phải đảm bảo tối thiểu 40 m^3/ha-ngày.đêm.

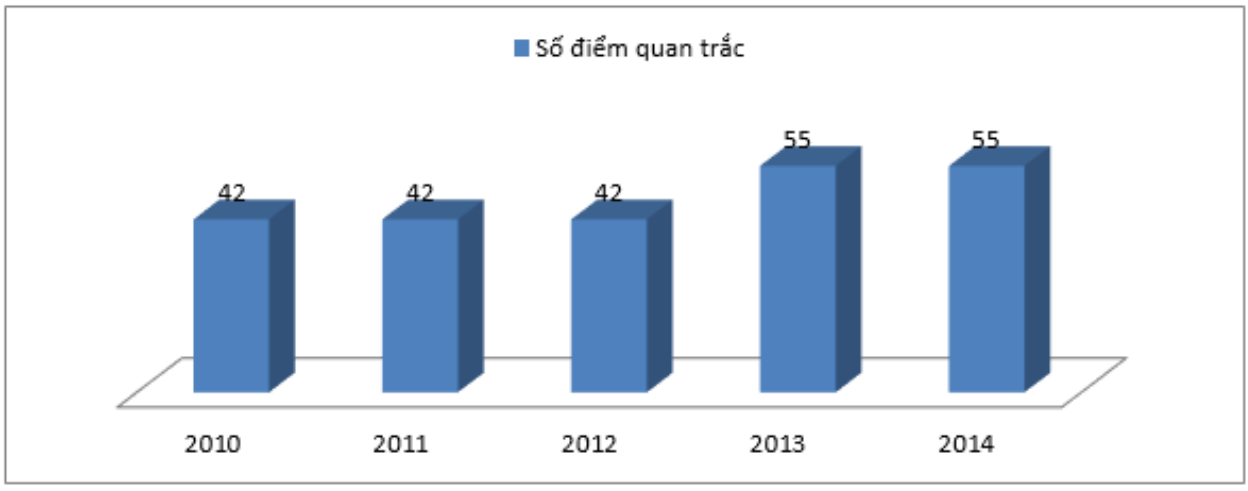
b. Quan trắc nước mặt (chất lượng nước mặt theo mạng lưới)

- Thời gian và vị trí quan trắc:

+ Từ năm 2010 ÷ 2012, thực hiện quan trắc nước mặt tại 42 điểm trên sông Tiền, sông Hậu và các kênh, rạch trên địa bàn Tỉnh.

+ Từ năm 2013 ÷ 2014, thực hiện quan trắc nước mặt tại 55 điểm (tăng 13 điểm quan trắc) bổ sung quan trắc thêm nước mặt tại các kênh ngang qua Vườn Quốc gia Tràm Chim và một số kênh rạch nội đồng.

- Mật độ quan trắc:



Hình 132: Mật độ quan trắc nguồn nước mặt

- Các thông số quan trắc:

Mười hai (12) thông số quan trắc chính được thực hiện bao gồm các chỉ tiêu: pH, BOD, COD, DO, TSS, N-NH4+, Nitrat, Nitrit, tổng dầu mỡ, Coliforms, Ecoli và dư lượng hóa chất BVTV gốc clo.

- Diễn biến chất lượng nước mặt[5]:

Nước mặt tỉnh Đồng Tháp ở đầu nguồn sông Cửu Long, có nguồn nước mặt khá dồi dào, nguồn nước ngọt quanh năm không bị nhiễm mặn. Ngoài ra còn có hai nhánh sông Sở Hạ và sông Sở Thượng bắt nguồn từ Campuchia đổ ra sông Tiền ở Hồng Ngự. Phía Nam còn có sông Cái Tàu Hạ, Cái Tàu Thượng, sông Sa Đéc… hệ thống kênh rạch chằng chịt.

Các nguồn nước mặt đang có dấu hiệu ô nhiễm và ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe người dân, kinh tế xã hội cũng như môi trường sinh thái và các thành phần môi trường khác. Theo kết quả quan trắc cho thấy, chất lượng nước mặt của tỉnh Đồng Tháp trong giai đoạn 2010 ÷ 2014 đều có dấu hiệu ô nhiễm được thể hiện qua các thông số phân tích hóa lý và sinh học. Chi tiết từng thông số phân tích được trình bày cụ thể như sau:

**** Giá trị pH***

Hầu hết giá trị pH trên các con sông cũng như trên hệ thống kênh rạch đều đạt QCVN 08:2008/BTNMT - cột A2, chứng tỏ nguồn nước không bị nhiễm phèn.

**** Chỉ tiêu COD, BOD5, SS:***

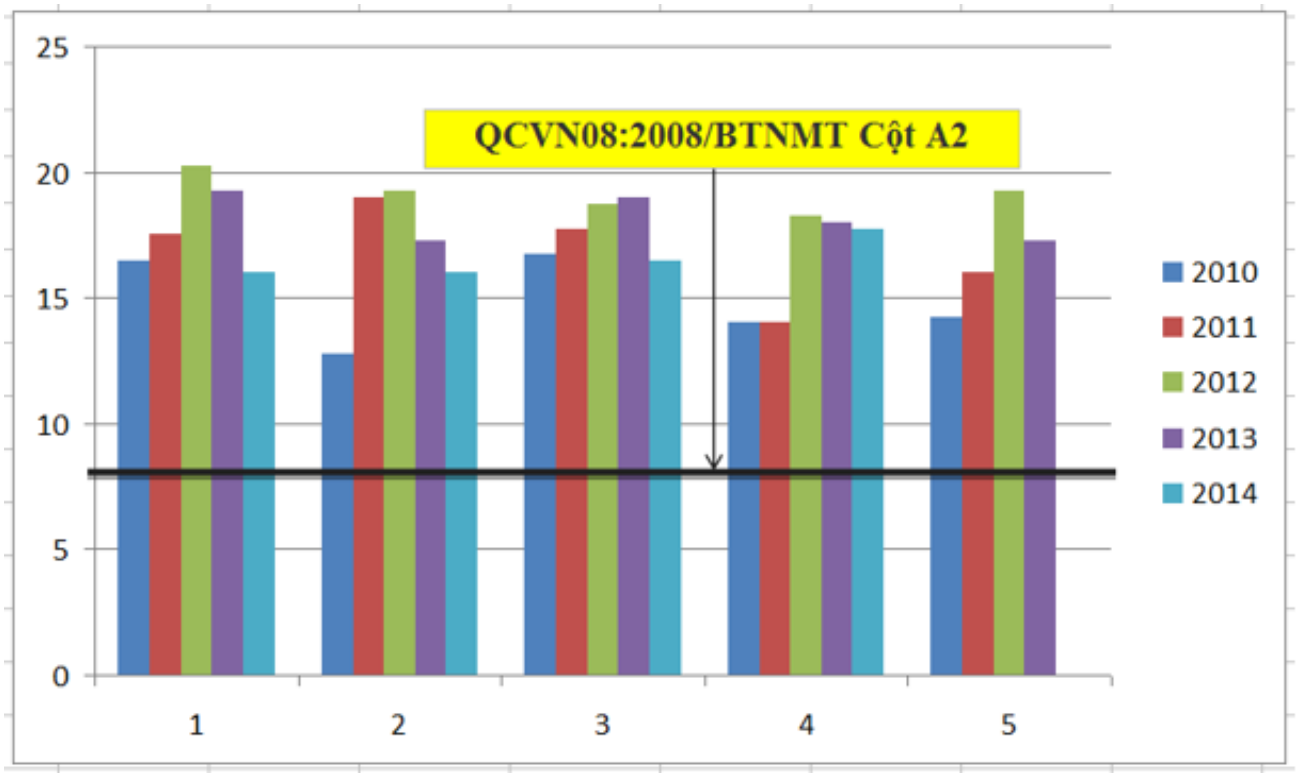
Nhu cầu oxy sinh hoá (BOD_5) và nhu cầu oxy hoá học (COD) là các đại lượng đặc trưng cho hàm lượng chất hữu cơ trong nước.

Chất rắn lơ lửng gây nên độ đục và giảm độ truyền suốt của ánh sáng vào nước. Nồng độ chất rắn lơ lửng thay đổi theo dạng đất sét, phù sa cũng như sự hiện diện của phiêu sinh vật phù du.

- Trên sông Tiền:

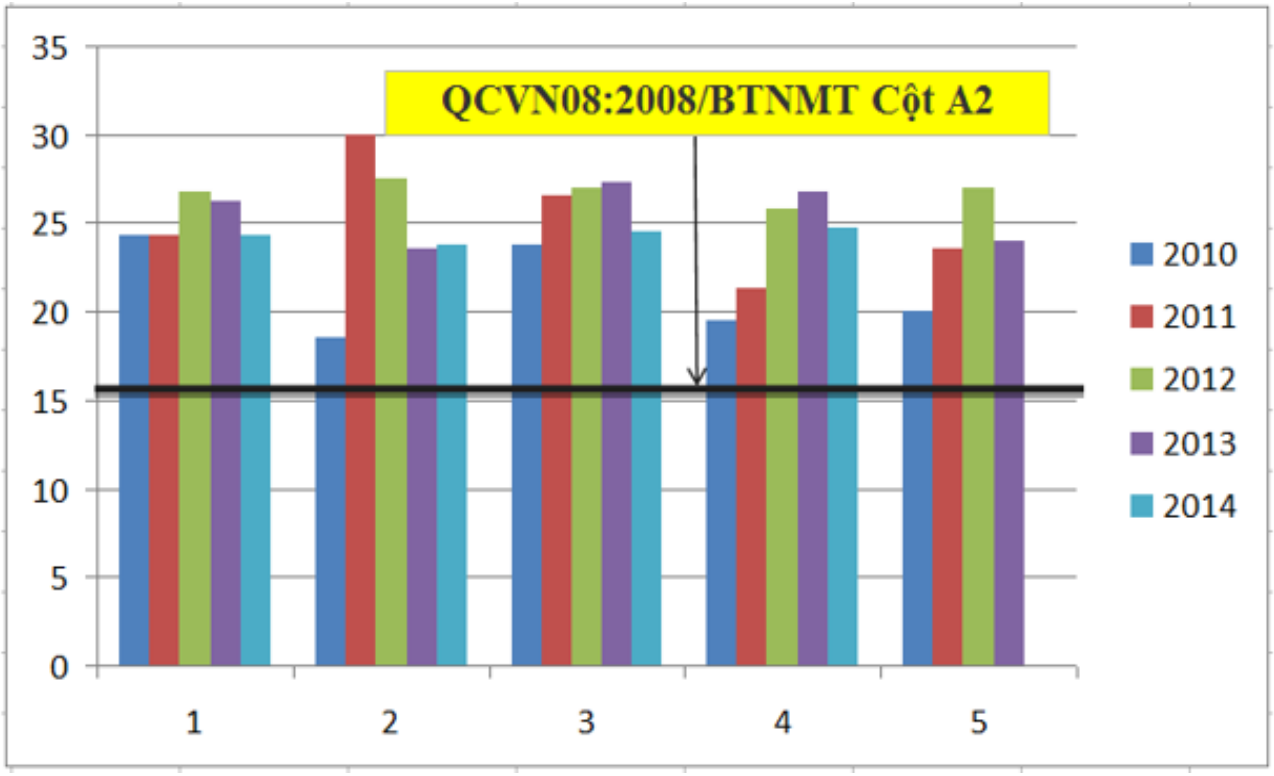
+ BOD_5

[5] Tham khảo từ Báo cáo "Hiện trạng môi trường tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2011 – 2015"



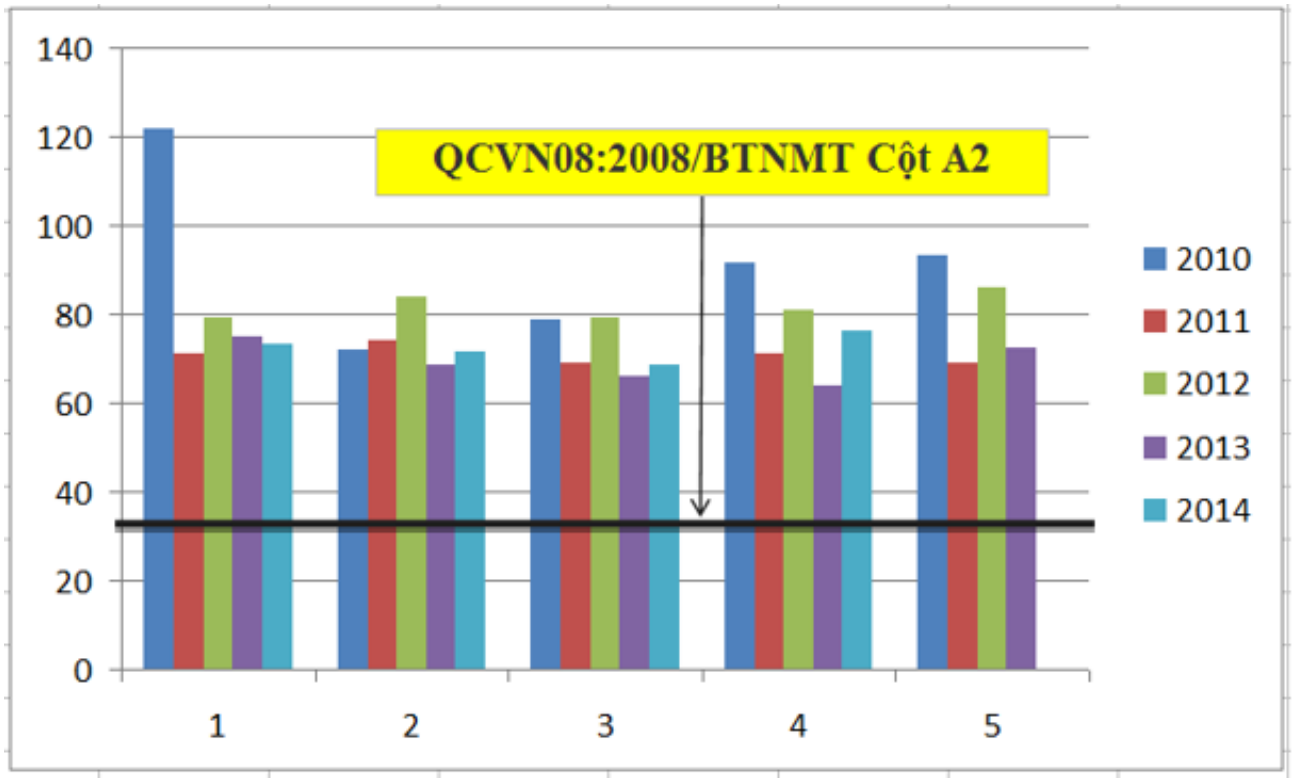
Hình 133: Diễn biến BOD_5 trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014

+ COD:



Hình 134: Diễn biến COD trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014

+ TSS:



Hình 135: Diễn biến TSS trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014

Ghi chú:

(1): vị trí lấy mẫu tại chân cầu Đúc, sông Cao Lãnh, Thành phố Cao Lãnh.

(2): vị trí lấy mẫu gần cầu Nàng Hai, sông Sa Đéc, Tân Qui Đông, TP. Sa Đéc

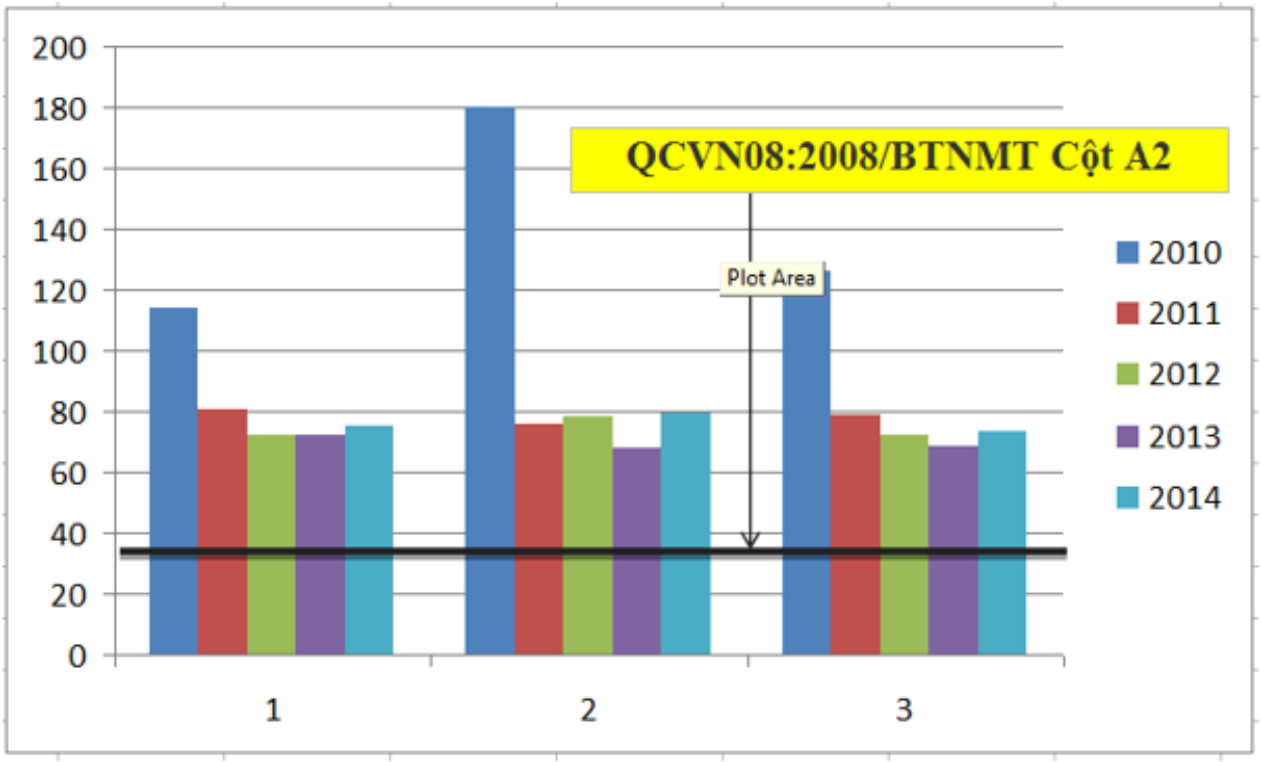
(3): vị trí lấy mẫu gần cầu Cần Lố, ấp An Định, xã An Bình, huyện Cao Lãnh.

(4): vị trí lấy mẫu tại sông Sở Thượng (đối diện UBND xã Tân Hội), thị xã Hồng Ngự.

(5): vị trí lấy mẫu tại ngã ba sông An Khánh và Hoà Tân, xã An Khánh, H.Châu Thành

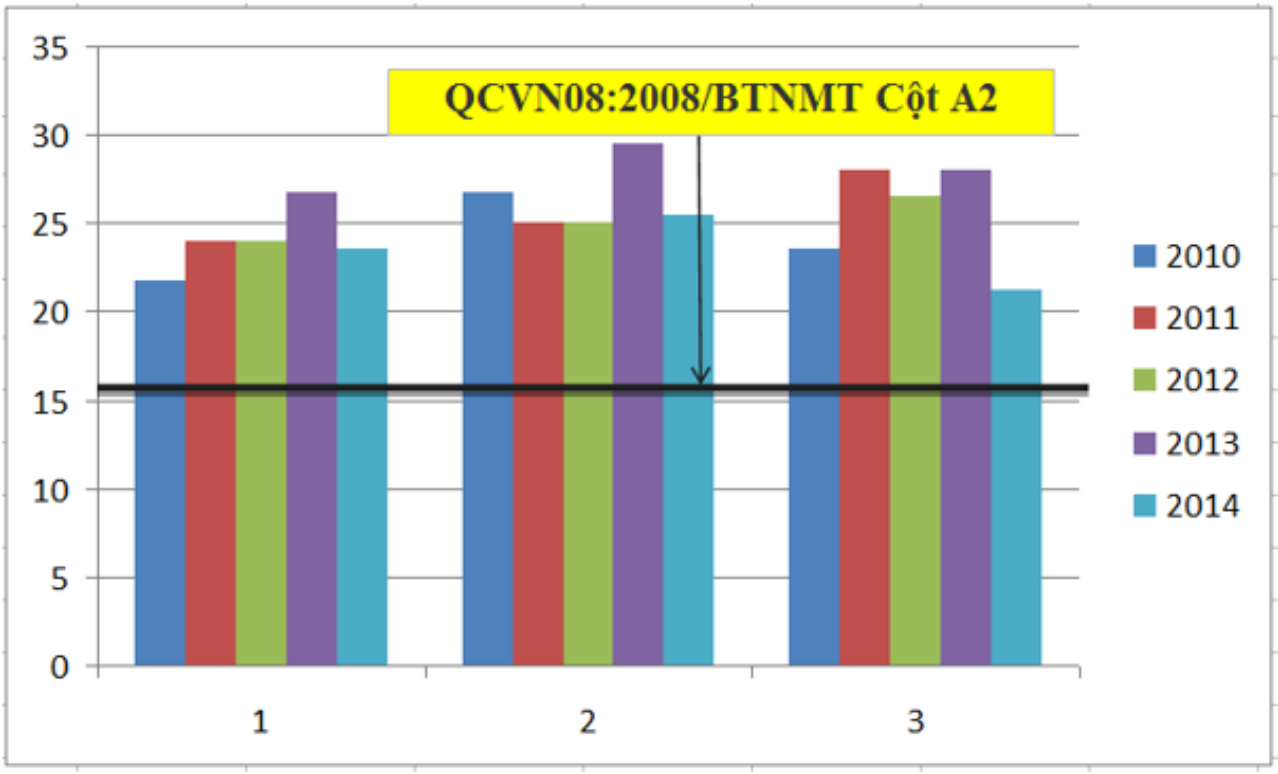
- Trên sông Hậu:

+ BOD_5



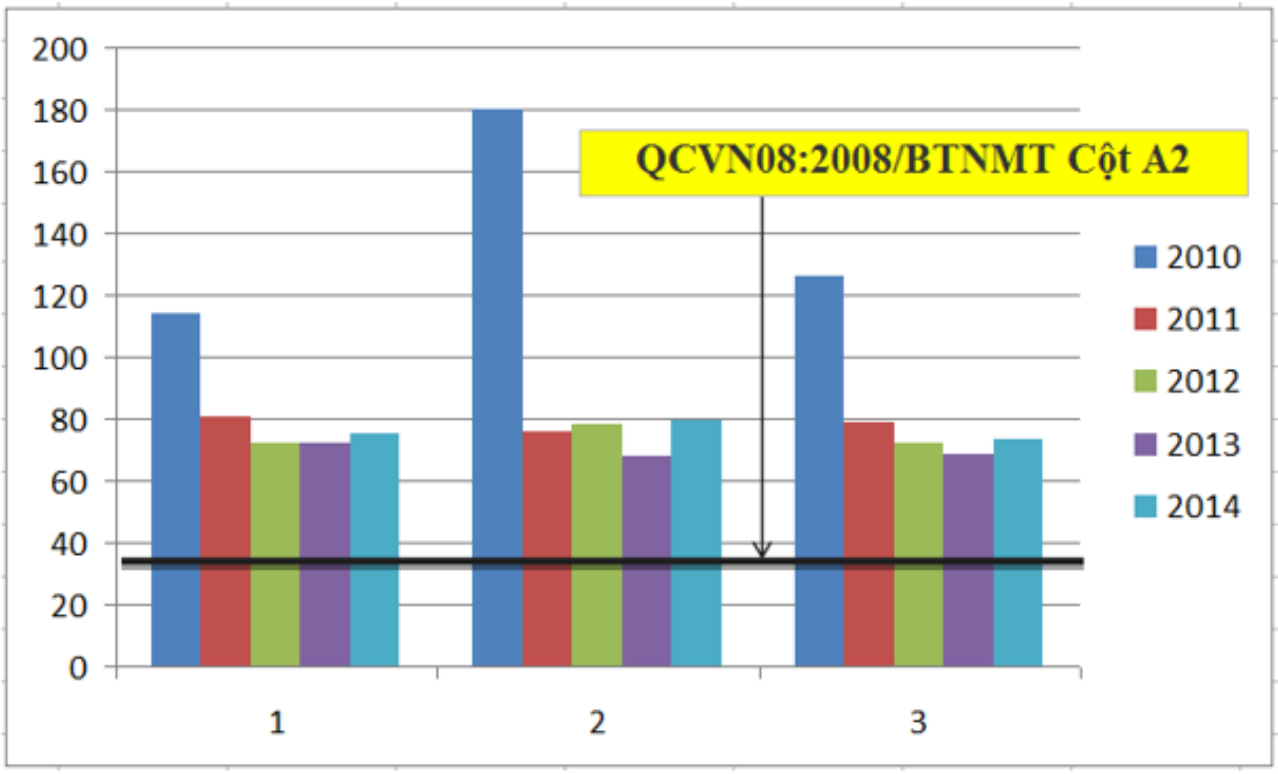
Hình 136: Diễn biến BOD5 trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014

+ COD:



Hình 137: Diễn biến COD trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014

+ TSS:



Hình 138: Diễn biến TSS trên sông Hậu giai đoạn 2010 ÷ 2014

Ghi chú:

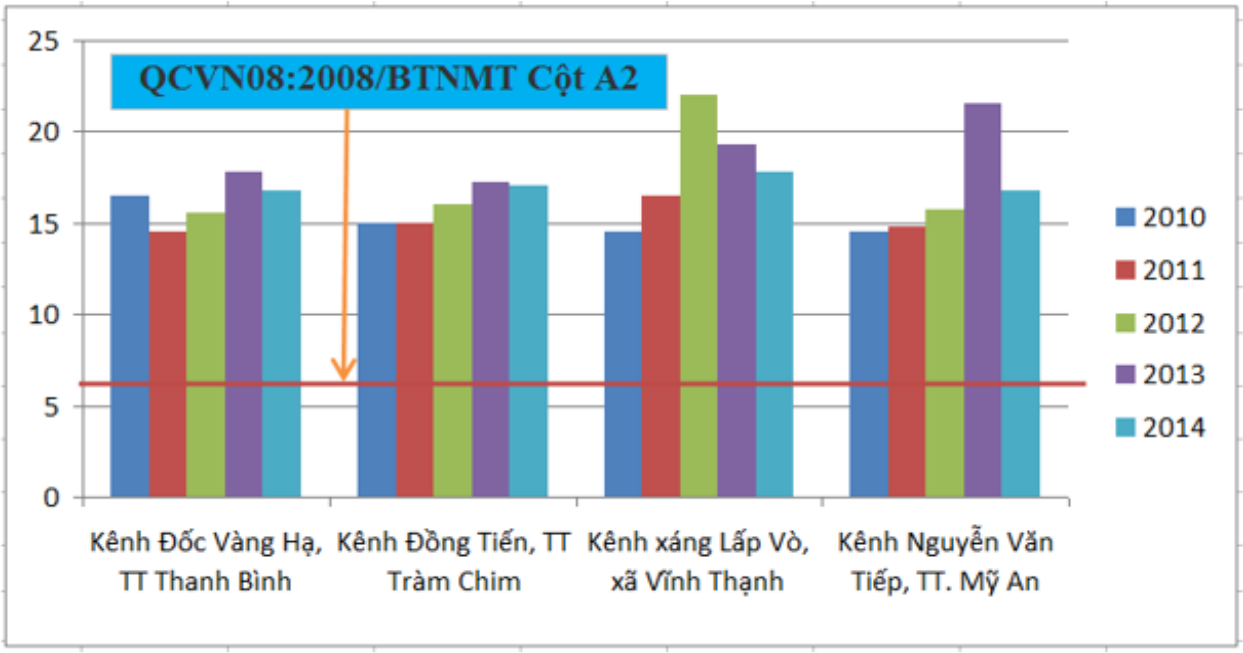
(1): vị trí lấy mẫu nước sông Hậu tại phà Vàm Cống, huyện Lấp Vò.

(2): vị trí lấy mẫu tại chân cầu Hòa Long, thị trấn Lai Vung, huyện Lai Vung.

(3): vị trí lấy mẫu nước sông Hậu tại xã Định Hoà, huyện Lai Vung.

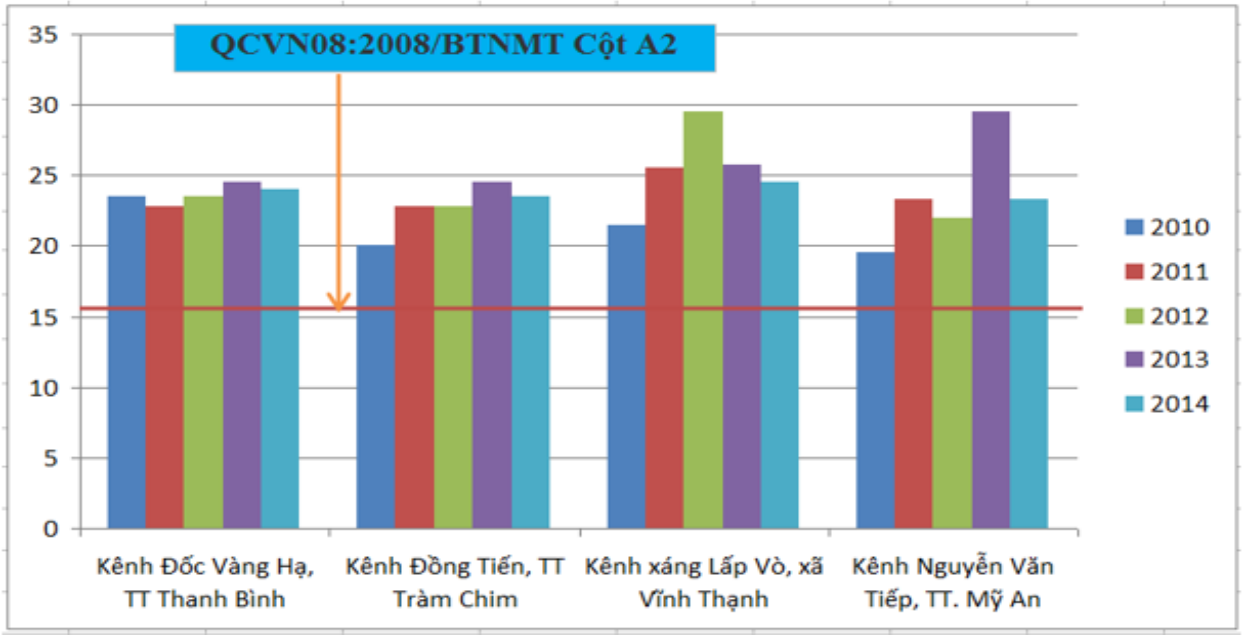
- Trên một số kênh quan trọng ở Đồng Tháp

+ BOD_5:



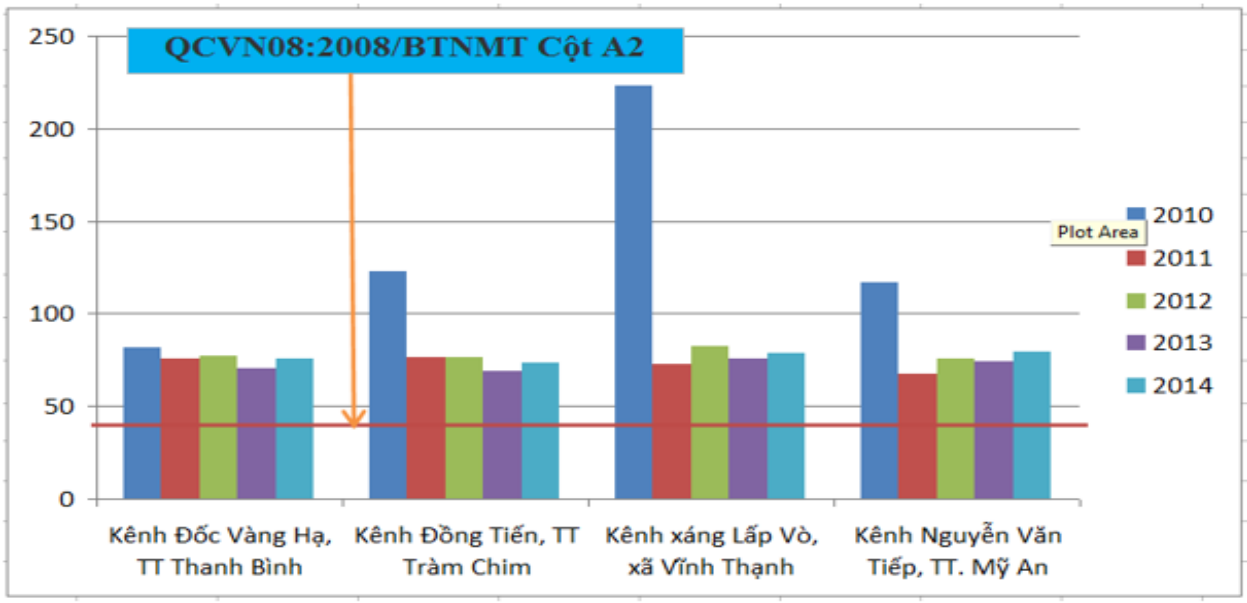
Hình 139: Chỉ tiêu BOD_5 tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014

+ COD:



Hình 140: Chỉ tiêu COD tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014

+ TSS:



Hình 141: Chỉ tiêu TSS tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014

Theo kết quả quan trắc 3 thông số trên tại các một số điểm trên 2 nhánh sông chính của Đồng Tháp là sông Tiền và sông Hậu, cũng như tại một số con kênh quan trọng trên địa bàn tỉnh đã thấy hiện tượng vượt mức quy chuẩn cho phép.

+ Hai chỉ tiêu BOD5 và COD trong giai đoạn 2010 ÷ 2014 rất cao, chỉ tiêu BOD dao động trong khoảng 12 ÷ 25 mg/l, chỉ tiêu COD dao động trong khoảng từ 17 ÷ 36 mg/l.

+ Chỉ tiêu COD trên các kênh chính có nồng độ cao hơn trên các nhánh sông chính. Điều này chứng tỏ các kênh rạch là một nguồn tiếp nhận một lượng khá lớn từ các nguồn thải và do khả năng dòng chảy, khả năng tự làm sạch trên kênh rạch kém.

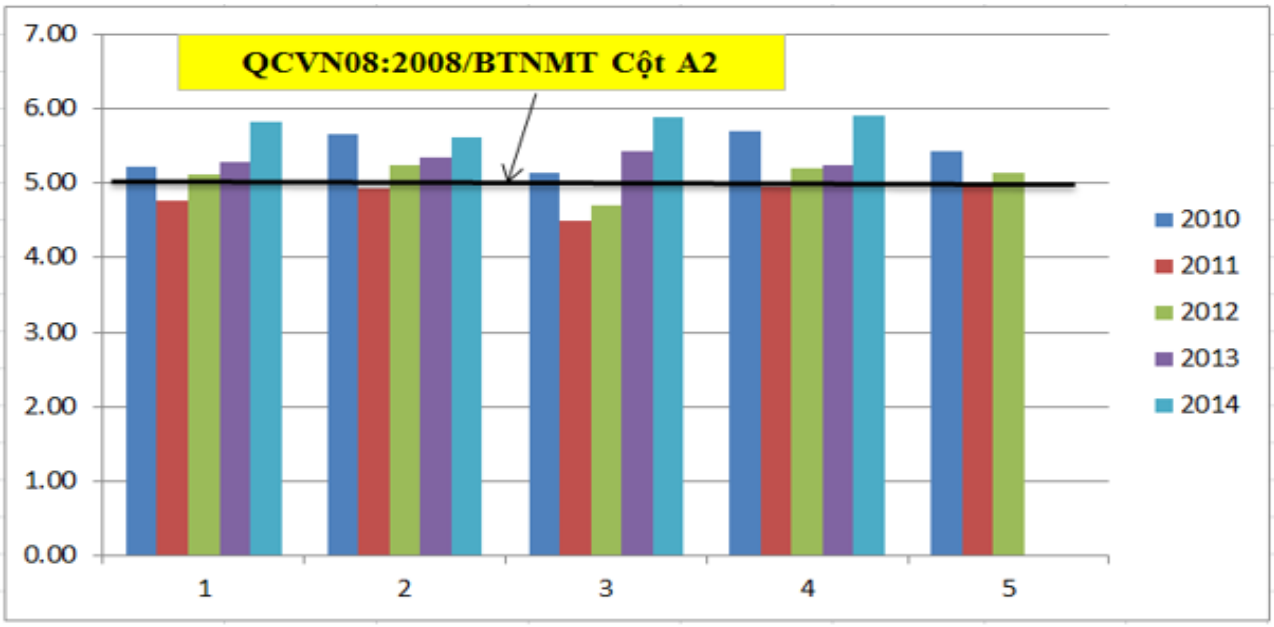
+ Qua các năm từ năm 2010 ÷ 2014, ta thấy chỉ tiêu TSS có xu hướng tăng và giảm lại đột ngột vào năm 2014. Hầu hết các điểm khảo sát vượt gấp 1,7 ÷ 3,96 lần tiêu chuẩn.

Các chất ô nhiễm hữu cơ phát sinh chủ yếu do hoạt động vận chuyển, chất thải sinh hoạt và các hoạt động chăn nuôi, tưới tiêu nông nghiệp. Sự thải bả rác thải sau thu hoạch (rơm, bã, thân, cành lá cây cũng làm gia tăng hàm lượng hữu cơ trong nước mặt).

**** DO***

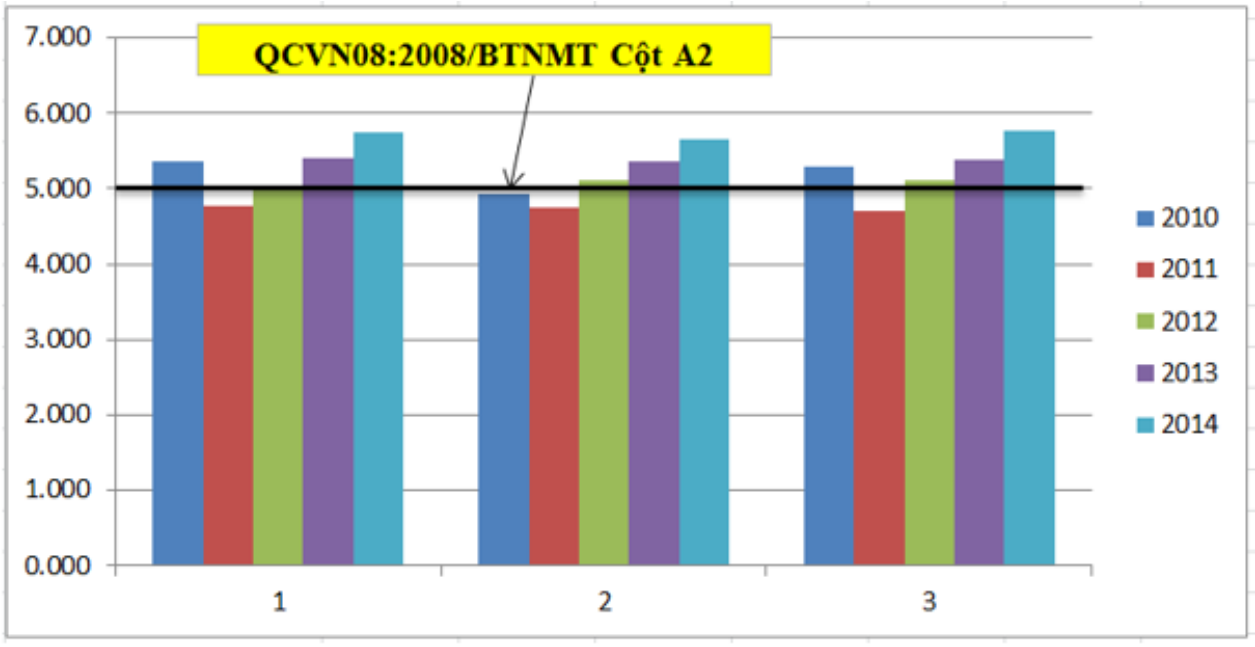
DO là một trong những thông số quan trọng đánh giá chất lượng nguồn nước. Oxy hòa tan vào nguồn nước bởi một số nguyên nhân chính: Gió, sóng, nước mưa và quá trình quang hợp. Khi hàm lượng oxy hòa tan thấp hơn 60% giá trị bảo hòa có thể gây nguy hại đến hoạt động của thủy sinh vật, động thực vật.

- Trên sông Tiền:



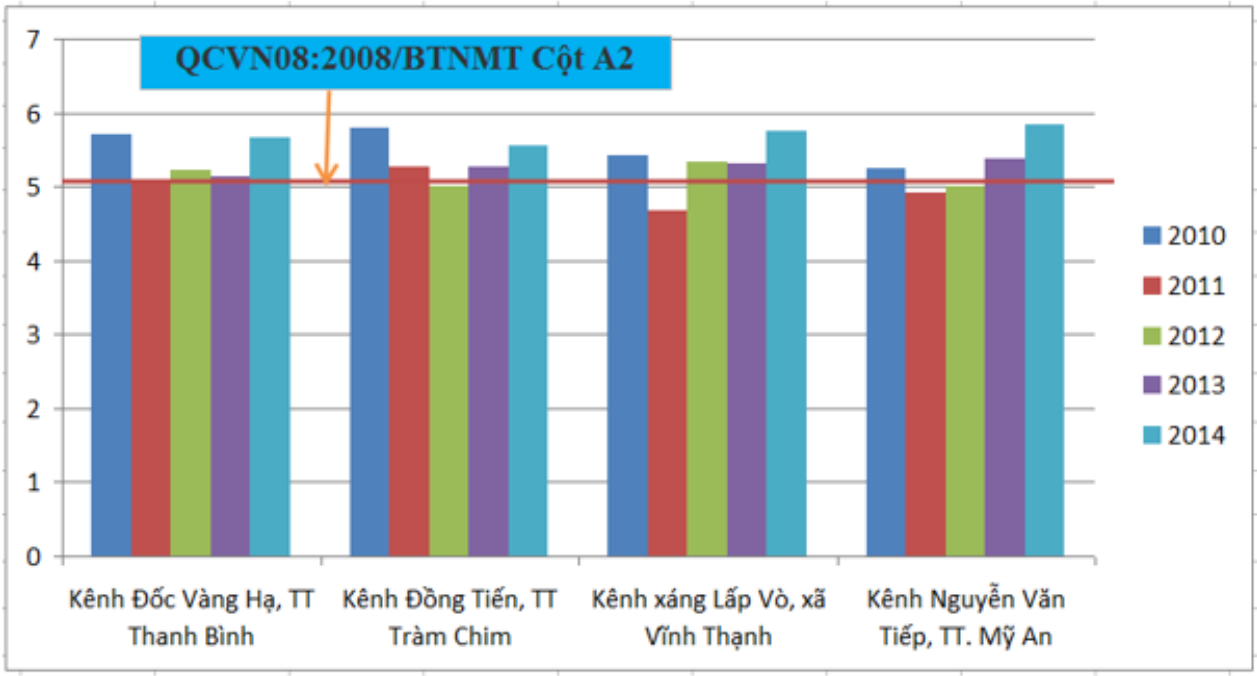
Hình 142: Chỉ tiêu DO tại một số điểm trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014

- Trên sông Hậu:



Hình 143: Chỉ tiêu DO tại một số điểm trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014

- Trên một số tuyến kênh quan trọng ở Đồng Tháp:



Hình 144: Chỉ tiêu DO tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014

DO thay đổi theo nhiệt độ, độ mặn. Về mùa hè khi nhiệt độ của nước nguồn tăng, quá trình oxy hóa sinh hóa các chất hữu cơ xảy ra với cường độ mạnh hơn. Trong khi đó độ hòa tan của oxy vào nước lại giảm xuống. Vì vậy về mùa hè, độ thiếu hụt oxy tăng nhanh hơn so với mùa đông.

Kết quả khảo sát đã chứng minh giá trị DO đo ở quý 3 và 4 có chiều hướng thấp hơn so với quý 1 và 2. DO trong các năm từ 2011 – 2014 tại các điểm khảo sát dao động trong khoảng 3,99 ÷ 6,3; đa số đều cao hơn quy chuẩn nước mặt cột QCVN08:2008/ BTNMT Cột A2.

Ngoài ra, DO còn bị ảnh hưởng bởi các chất ô nhiễm hữu cơ trong nguồn nước, do vậy luôn có sự tương quan giữa DO và COD tại các vị trí quan trắc. DO thấp do hai yếu tố chính là: ô nhiễm hữu cơ và khả năng bị nhiễm mặn. Kết quả phân tích hàm lượng hữu cơ tại các vị trí trong đều cao đúng với kết quả phân tích hàm lượng DO của nước mặt thấp.

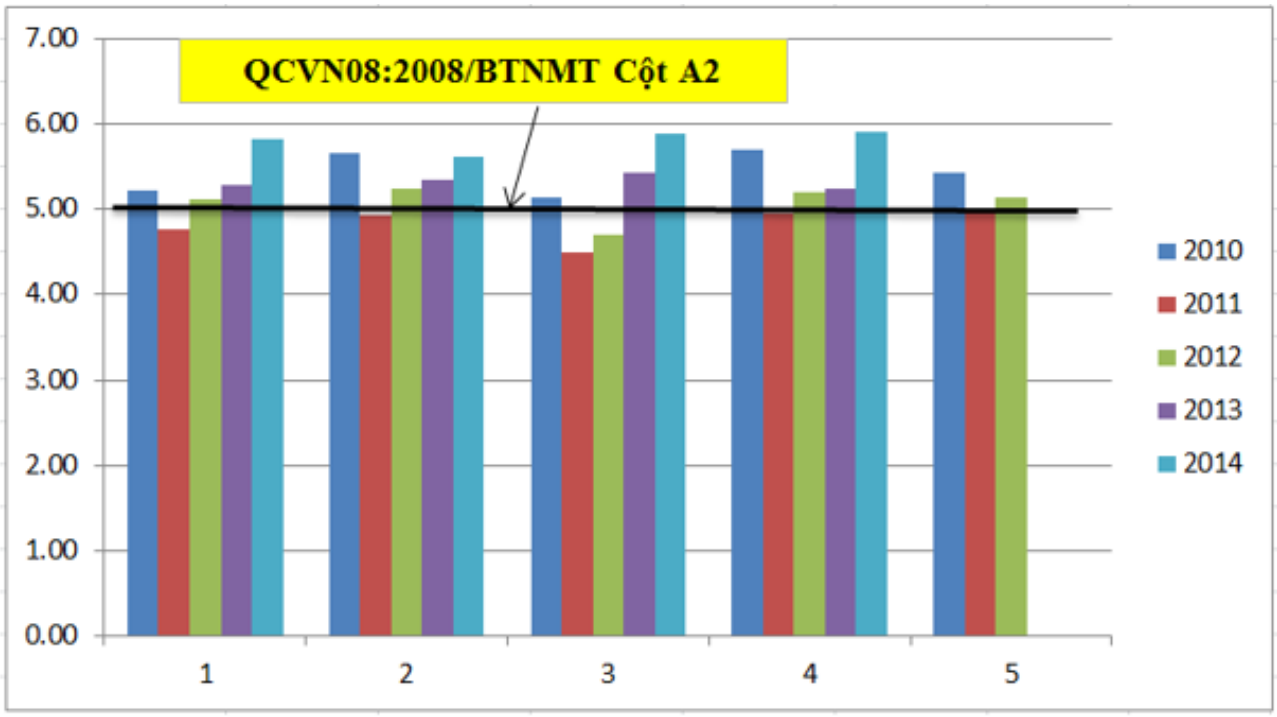
**** Chất dinh dưỡng***

Chất dinh dưỡng trong nước được đánh giá bởi nồng độ nitrat (NO3-) và nồng độ nitrit (NO2-).

- Nitrit (N - NO_2)

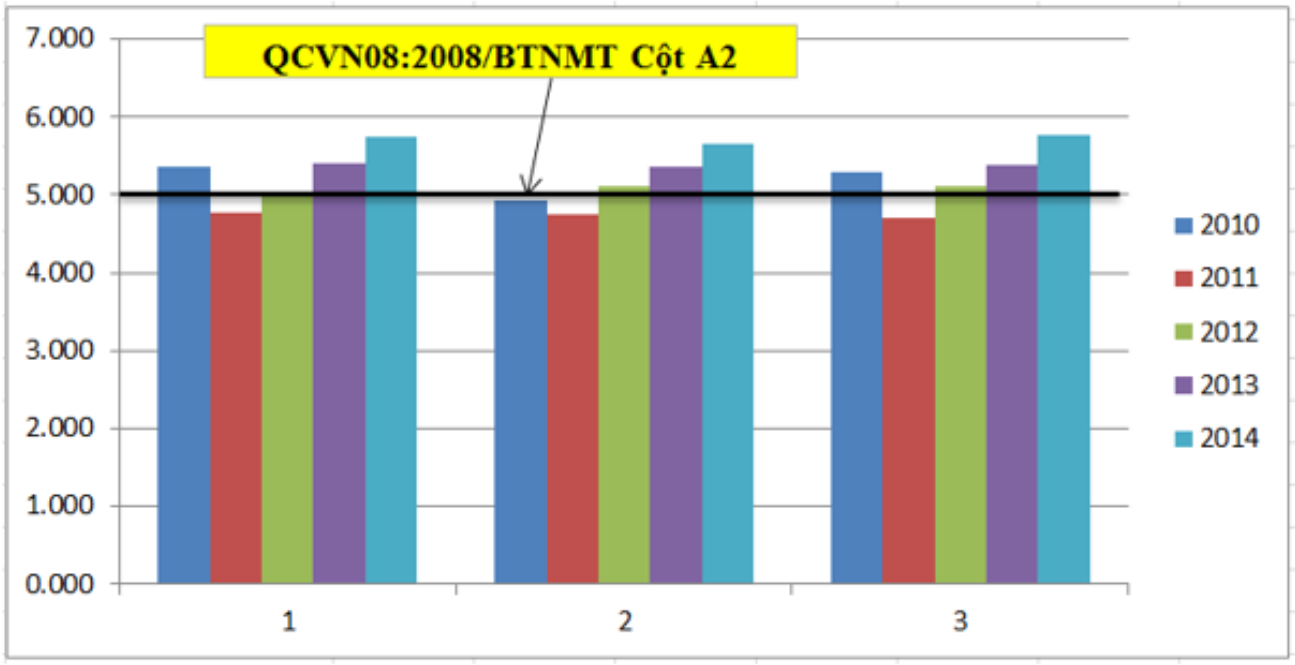
Hầu hết các điểm khảo sát trong giai đoạn 2011 ÷ 2013 đều không đạt giá trị giới hạn quy định trong quy chuẩn nước mặt cột A2, riêng năm 2014, NO2 đột ngột giảm mạnh và đạt quy chuẩn cho phép.

+ Trên sông Tiền:



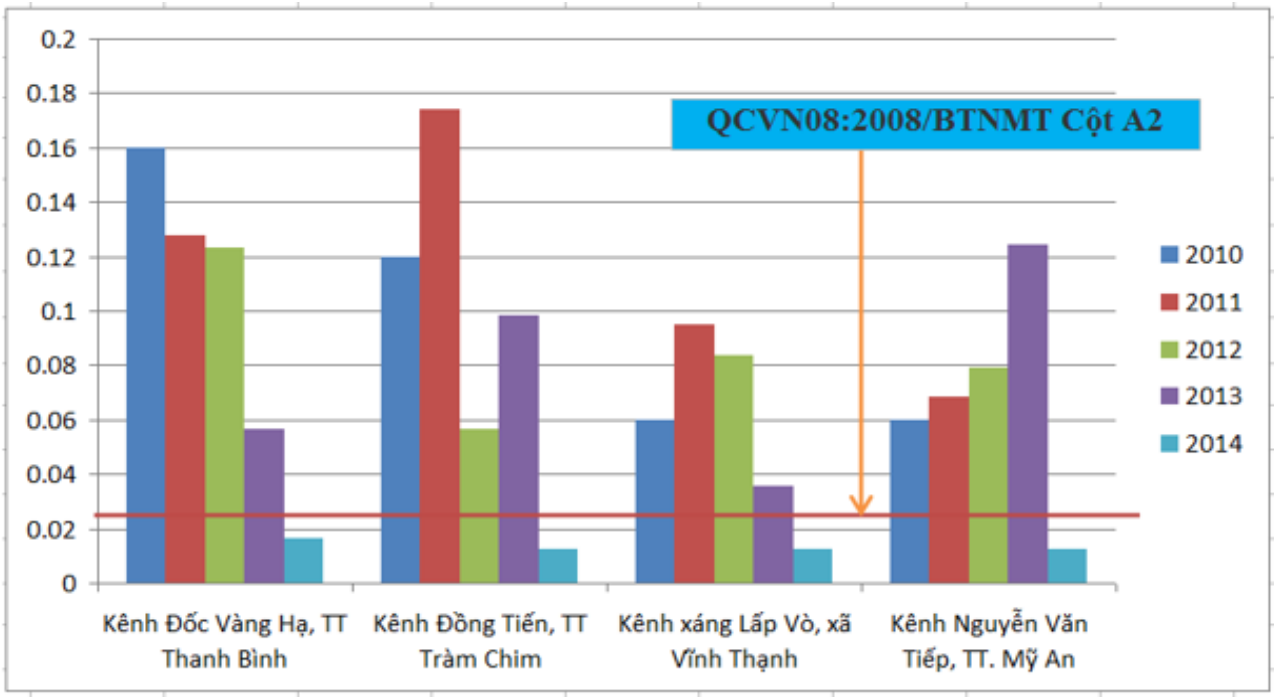
Hình 145: Chỉ tiêu Nitrit (NO_2^-) tại một số điểm trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014

+ Trên sông Hậu:



Hình 146: Chỉ tiêu Nitrit (NO_2^-) tại một số điểm trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014

+ Trên một số tuyến kênh quan trọng ở Đồng Tháp



Hình 147: Chỉ tiêu Nitrit (NO_2^-) tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014

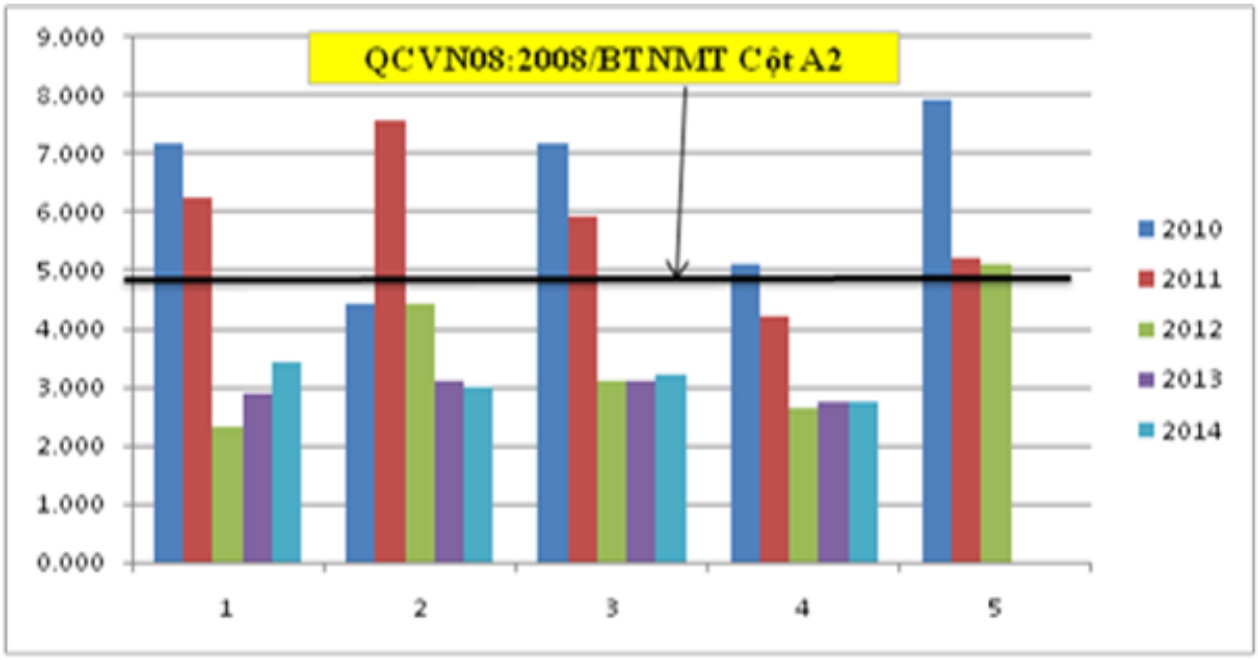
- Nitrat (N - NO_3)

Nitrat hiện diện trong nguồn nước từ một số nguyên nhân:

* Chất thải đô thị, công nghiệp, sinh hoạt, phân bón hóa học, chất thải chăn nuôi, và khí thải lắng đọng.

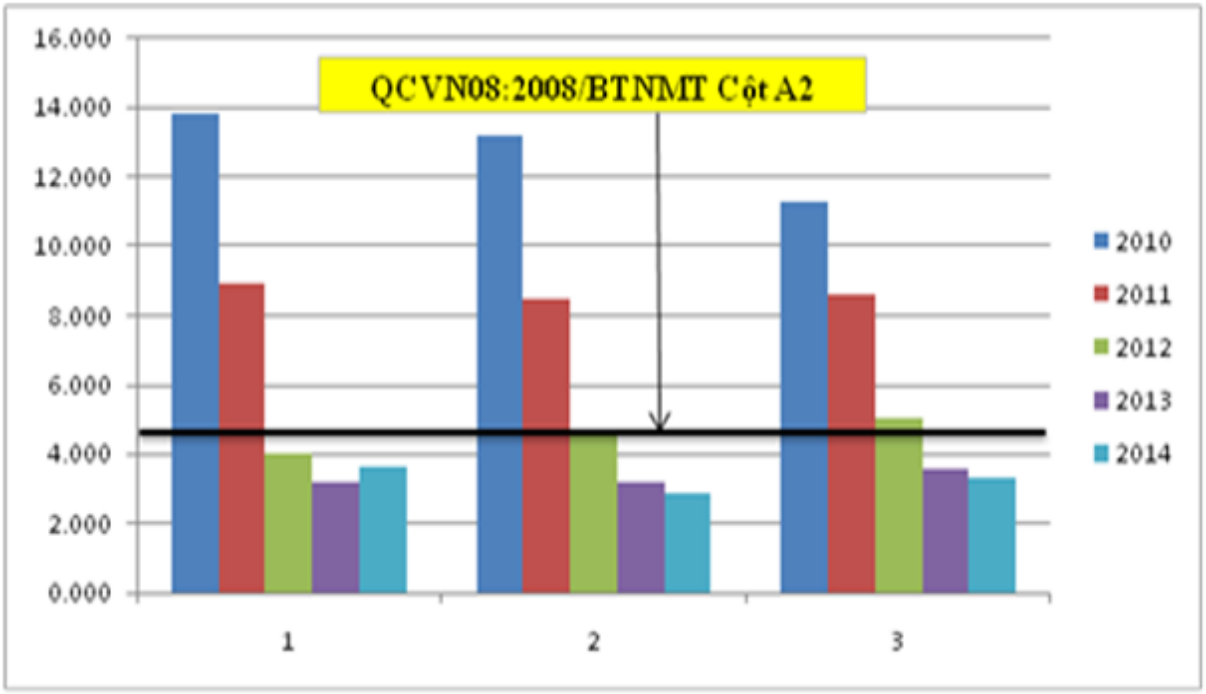
* Với nồng độ nitrat lớn hơn 2,5 mg/l thì một số động vật lưỡng cư đã nhiễm các bệnh mãn tính.

+ Trên sông Tiền:



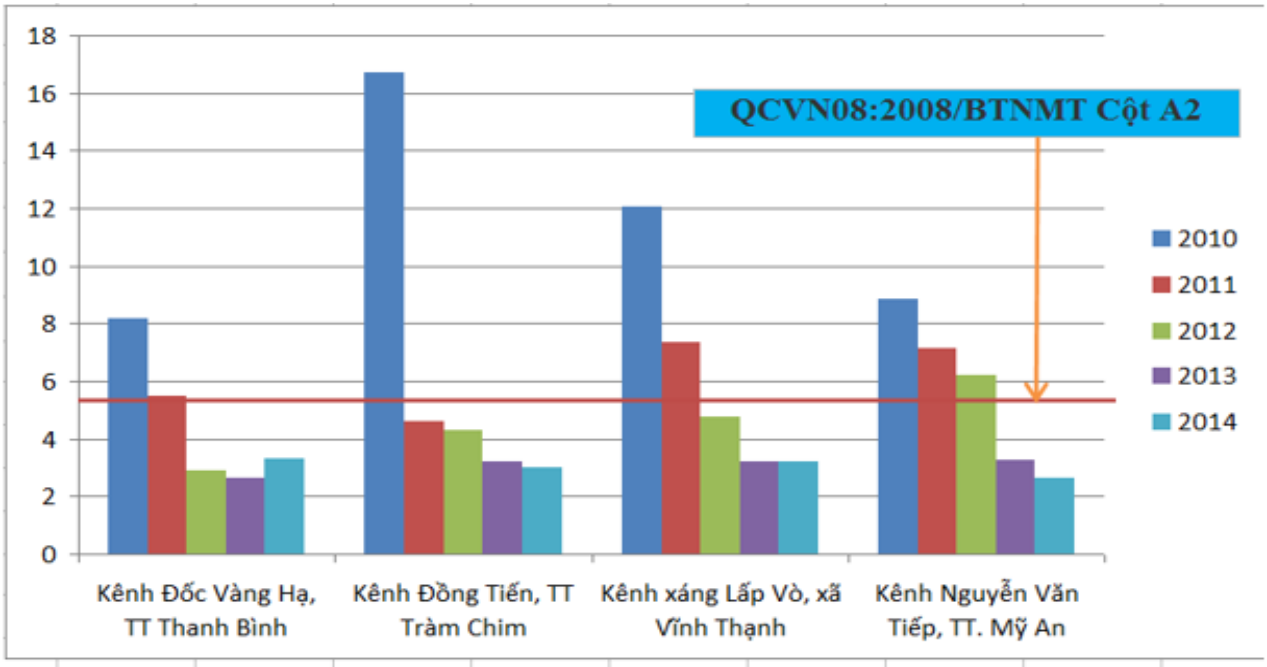
Hình 148: Chỉ tiêu Nitrat (NO_3^-) tại một số điểm trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014

+ Trên sông Hậu:



Hình 149: Chỉ tiêu Nitrat (NO_3^-) tại một số điểm trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014

+ Trên một số tuyến kênh quan trọng ở Đồng Tháp:



Hình 150: Chỉ tiêu Nitrat (NO_3^-) tại một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014

Theo kết quả quan trắc 2010 ÷ 2014, hầu hết các vị trí có nồng độ nitrat nằm trong giới hạn quy định trong quy chuẩn nước mặt cột A2. Một số vị trí quan trắc vào năm 2011 ÷ 2012 vượt quy chuẩn cho phép nhưng mức vượt không cao, cụ thể:

- Tại vị trí kênh Nguyễn Văn Tiếp, thị trấn Mỹ An: Năm 2011, nồng độ nitrat vượt quy chuẩn cho phép 1,4 lần; Năm 2012, nồng độ nitrat vượt quy chuẩn cho phép 1,2 lần.

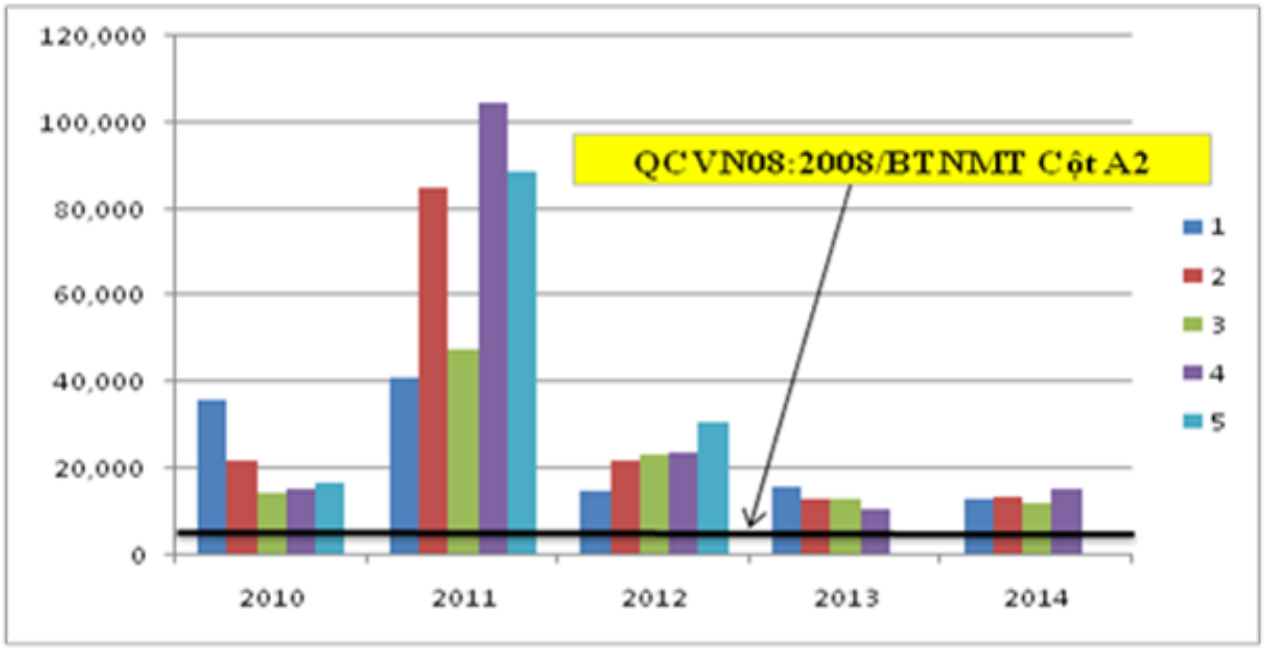
- Tại vị trí Kênh Xáng Lấp Vò, xã Vĩnh Thạnh: Năm 2011, nồng độ nitrat vượt quy chuẩn cho phép 1,47 lần.

- Tại vị trí Kênh Đốc Vàng Hạ, thị trấn Thanh Bình: Năm 2011, nồng độ nitrat vượt quy chuẩn cho phép 1,1 lần.

Nồng độ ammonium, nitrite cao trong nước trên các vị trí khảo sát có thể do việc sử dụng phân hóa học phục vụ thâm canh hóa, tăng vụ trong vùng và phần lớn các chất thải chưa được xử lý.

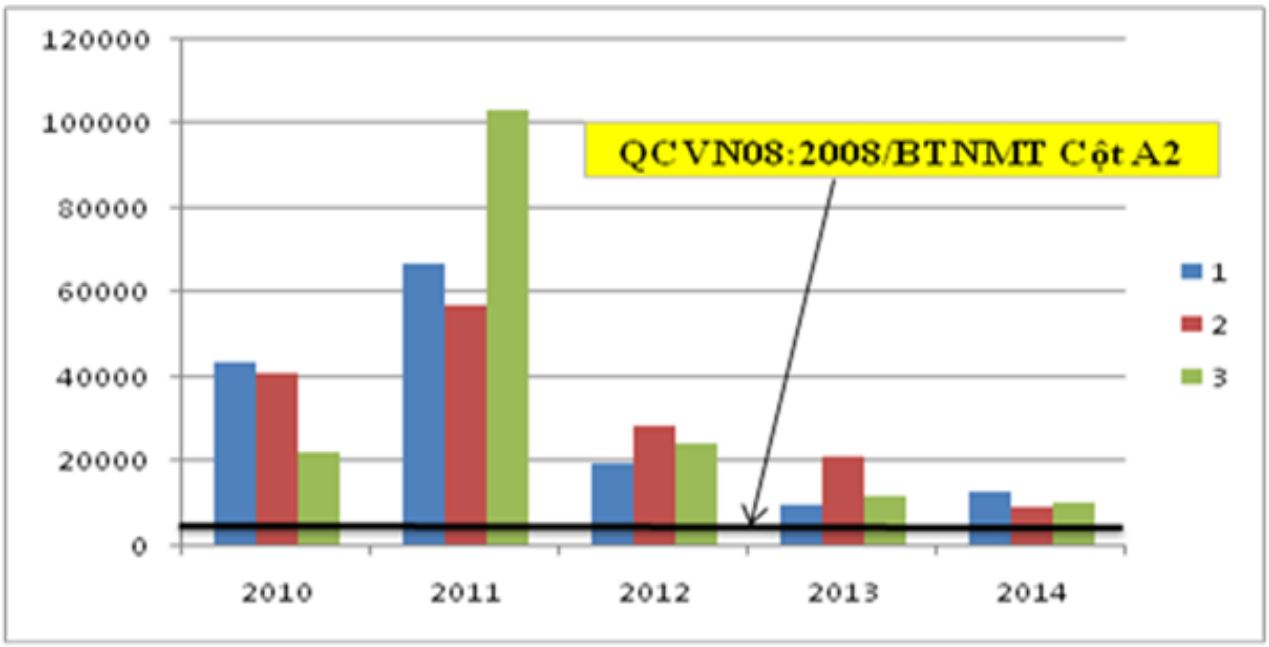
- Coliform

+ Trên sông Tiền:



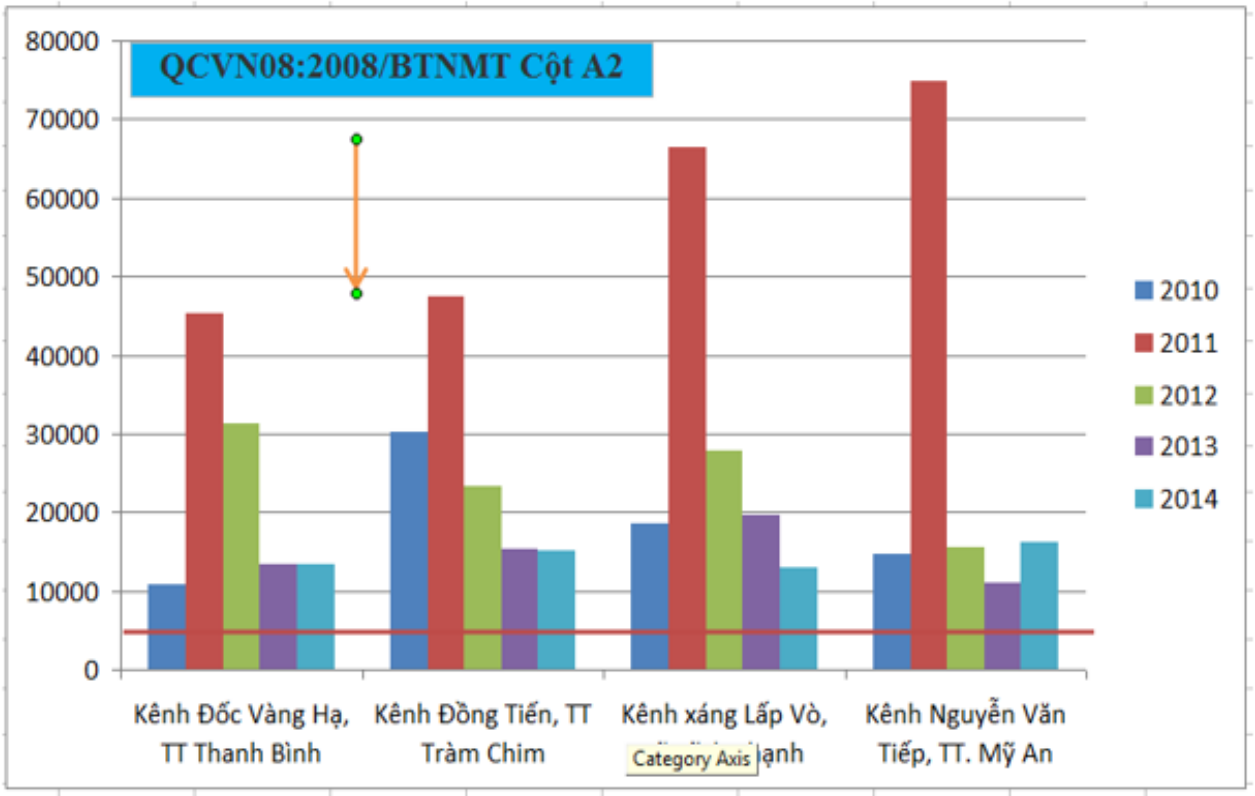
Hình 151: Chỉ tiêu Coliform tại một số điểm trên sông Tiền giai đoạn 2010 – 2014

+ Trên sông Hậu:



Hình 152: Chỉ tiêu Coliform tại một số điểm trên sông Hậu giai đoạn 2010 – 2014

+ Trên một số tuyến kênh quan trọng ở Đồng Tháp:



Hình 153: Chỉ tiêu Coliform trên một số kênh quan trọng giai đoạn 2010 – 2014

Nồng độ Coliform tại các vị trí quan trắc dao động từ 5.300 ÷ 240.000 MPN/100 ml đa số đều vượt giới hạn cho phép. Riêng năm 2011, đa số các điểm đều vượt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 08:2008/BTNMT (5000MPN/100ml) từ 15 ÷ 25 lần. Con người trực tiếp sử dụng nguồn nước nhiễm bẩn bởi các vi sinh vật gây bệnh sẽ nhiễm bệnh ảnh hưởng đến sức khoẻ có thể chuyển thành dịch trong cộng đồng (dịch tả…).

**** Hóa chất bảo vệ thực vật***

Xu thế lạm dụng dụng phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp không hợp lý, không đúng quy định vẫn còn diễn ra, đã tác động tiêu cực tới môi trường đất, sức khỏe con người và chất lượng sản phẩm. Do vậy, lượng hóa chất tồn dư trong đất, nước sẽ lớn dần theo thời gian và gây tác động lên môi trường ngày một nhiều hơn.

Gắn liền với chất thải trồng trọt là dư lượng thuốc BVTV trong nguồn nước mặt. Theo số liệu thống kê thì lượng thuốc bảo vệ thực vật phun xịt bình quân trên đồng ruộng 3 kg/ha/vụ, cho nên có sự hiện diện của thuốc BVTV trong nước mặt là tất yếu. Bên cạnh đó, các hộ nông dân chưa có ý thức và các biện pháp thu gom các chai, lọ, bao bì đựng thuốc trừ sâu, nông dân sau khi sử dụng còn thải tùy tiện ra đồng ruộng, về lâu dài sẽ tích tụ và góp phần gây ô nhiễm nguồn nước, đất.

Theo kết quả quan trắc chất lượng nước trên sông Tiền, sông Hậu và các kênh rạch nội đồng trong giai đoạn 2010 ÷ 2014 và kết quả phân tích mẫu năm 2014 trong phạm vi dự án, ghi nhận có sự hiện diện của của thuốc BVTV mặc dù nồng độ rất thấp.

c. Kết quả quan trắc

Chất lượng nước mặt chủ yếu bị ô nhiễm hữu cơ và vi sinh vật. Đa số các điểm quan trắc đều vượt quy chuẩn cho phép, cụ thể ở bảng sau:

Bảng 105: Thống kê hiện trạng chất lượng nước mặt giai đoạn 2010 ÷ 2014

Năm	Chất lượng nước mặt	Số lần vượt chuẩn
2010	42/42 điểm vượt quy chuẩn	- BOD vượt 1,17 ÷ 3,5 lần - COD vượt 1,07 ÷ 2,2 lần - TSS vượt 2,01 ÷ 11,47 lần - Coliforms vượt 1,28 ÷ 22 lần - Ecoli vượt 50 ÷ 180 lần
2011	42/42 điểm vượt quy chuẩn	- BOD vượt 1,83 ÷ 3,83 lần - COD vượt 1,1 ÷ 2,33 lần - Coliforms vượt 1,86 ÷ 30 lần - Ecoli vượt 14 ÷ 460 lần
2012	42/42 điểm vượt quy chuẩn	- BOD vượt 2,2 ÷ 8,7 lần - COD vượt 1,5 ÷ 2,4 lần - TSS vượt 1,33 ÷ 3,6 lần - Coliforms vượt 1,5 ÷ 22 lần - Ecoli vượt 30 ÷ 460 lần
2013	55/55 điểm vượt quy chuẩn	- BOD vượt 3 ÷ 3,6 lần - Coliforms vượt 3 ÷ 4,3 lần - Ecoli vượt 35 ÷ 114 lần - Nitrit vượt 3,1 ÷ 6,4 lần
2014	55/55 điểm vượt quy chuẩn	- BOD vượt 2,67 ÷ 4,17 lần - COD vượt 1,6 ÷ 2,4 lần - TSS vượt 2,43 ÷ 3,77 lần - Coliforms vượt 2,6 ÷ 7,8 lần - Ecoli vượt 84 ÷ 420 lần

(Nguồn: Báo cáo Quan trắc môi trường tỉnh Đồng Tháp các năm 2010 ÷ 2014)

d. Nhận xét

- Ô nhiễm các hợp chất hữu cơ là tình trạng phổ biến trên tất cả các sông, kênh, rạch trên địa bàn tỉnh. Trên các nhánh sông chính sông Tiền và sông Hậu cũng như trên các kênh rạch chỉ tiêu COD và BOD_5 đều vượt tiêu chuẩn. Xu hướng chung hạ nguồn tình trạng ô nhiễm hơn thượng nguồn và trên các con kênh nồng độ cũng cao hơn trên các nhánh sông.

- Ô nhiễm các chất dinh dưỡng cũng đang diễn ra trên các nguồn nước mặt do nhiều nguyên nhân: nước thải sinh hoạt, nước thải các ngành công nghiệp (các ngành chế biến thủy sản và các sản phẩm từ nông nghiệp), các làng nghề (chủ yếu là nuôi heo, làm bột, …) đều là những loại nước thải có nồng độ các chất hữu cơ cao. Ở các vùng nông thôn, điều này cũng do việc chăn nuôi gia súc, gia cầm, sử dụng phân hóa học phục vụ thâm canh tăng vụ.

- Coliform tại các vị trí quan trắc dao động từ 5.300 ÷ 240.000 MPN/100ml. Sử dụng các nguồn nước nhiễm bẩn vi sinh vật gây ra nhiều bệnh có thể chuyển thành dịch trong cộng đồng, đặc biệt là các vùng nông thôn.

Nhìn chung môi trường nước mặt Đồng Tháp trong 2010 ÷ 2014 tiếp tục bị ô nhiễm hữu cơ biểu hiện qua hàm lượng BOD, COD, TSS và coliform đều vượt quy chuẩn rất nhiều lần. Đây là hậu quả của việc xả thải nước thải trực tiếp chưa qua xử lý, hoặc có xử lý nhưng không đạt tiêu chuẩn xả thải vào các nguồn nước mặt cũng như từ các nguồn khác. Tuy nhiên, so với giai đoạn 2005 ÷ 2009 thì chất lượng nước mặt trên địa bàn Tỉnh đang dần được cải thiện trong những năm gần đây. Đây là tín hiệu đáng mừng và đạt được do ý thức bảo vệ môi trường của người dân được nâng cao và công tác bảo vệ môi trường của chính quyền địa phương được quan tâm đầu tư đúng mức.

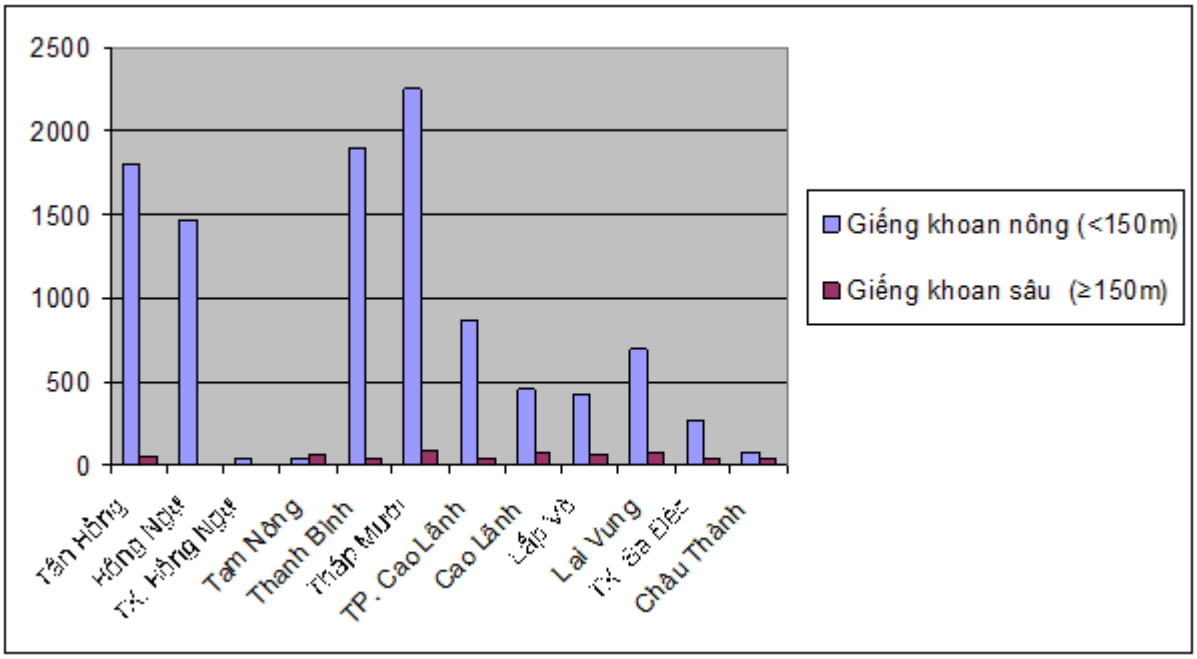
17.2.1.2 Hiện trạng khai thác và chất lượng nước ngầm

a. Hiện trạng nước ngầm

Theo kết quả điều tra chi tiết và số liệu thống kê[6], năm 2014 trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp có 10.909 giếng khai thác sử dụng nước dưới đất với lưu lượng khai thác là 161.065 m^3/ngày đêm, trong đó có 1.592 giếng hư hỏng hoặc xuống cấp không khai thác, sử dụng. Trong đó, huyện Hồng Ngự là địa phương có số lượng giếng nuôi trồng thủy sản khá lớn, nên lượng khai thác là nhiều nhất với 52.536 m^3/ngày đêm (chủ yếu tập trung ở các tầng holocen nghèo nước) chiếm khoảng 33% tổng lượng khai thác của toàn tỉnh. Công trình khai thác sử dụng nước sinh hoạt của tỉnh Đồng Tháp được chia ra làm 2 loại hình:

+ Giếng khoan nông (<150m): Là các giếng khai thác nhỏ lẻ có quy mô khai thác dưới 10 m^3/ngày đêm. Chủ yếu là các giếng cá nhân, hộ gia đình, toàn tỉnh có 10.290 giếng khoan tầng nông. Huyện Tháp Mười có số giếng khoan tầng nông lớn nhất với 2.255 giếng.

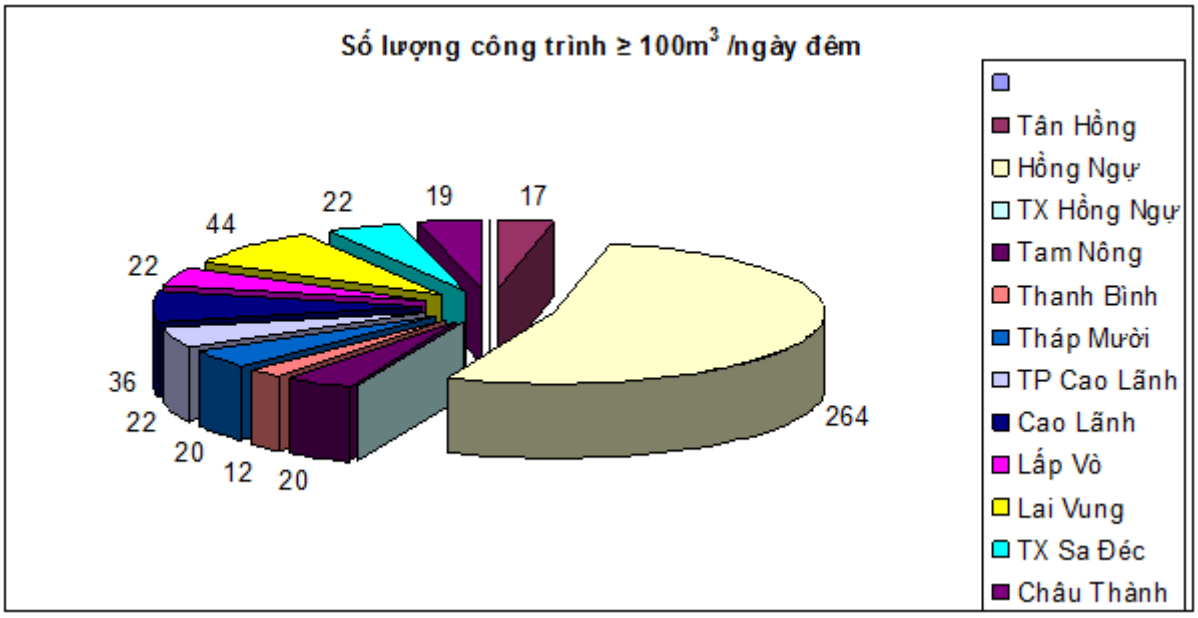
+ Giếng khoan sâu (≥150m): Chủ yếu là các trạm cấp nước tập trung có quy mô khai thác lớn từ vài chục đến vài trăm m^3/ngày đêm. Đồng Tháp có hai huyện Hồng Ngự và thị xã Hồng Ngự không khai thác các giếng khoan tầng sâu được do tại đây có lớp đá gốc.



Hình 154: Biểu đồ số lượng giếng khoan tỉnh Đồng Tháp

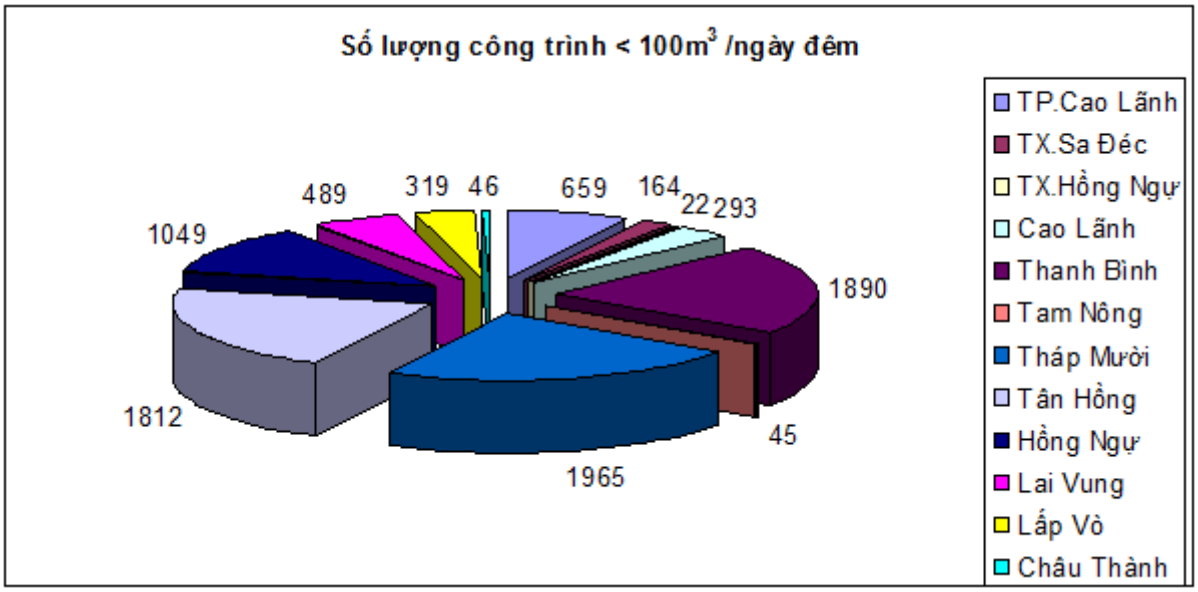
Trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp có 498 giếng có lưu lượng khai thác trung bình từ 100 m^3/ngày trở lên với tổng lượng khai thác là 129.627 m^3/ngày đêm. Hồng Ngự là huyện có số lượng công trình và lưu lượng khai thác lớn nhất với 264 công trình khai thác khoảng 50.800 m^3/ngày đêm. Trong khi đó, Thanh Bình là huyện có số lượng công trình ít nhất với 12 công trình khai thác 6.411m^3/ngày đêm. Trong số các huyện, thị thì thị xã Hồng Ngự không có công trình nào có lượng khai thác lớn hơn 100 m^3/ngày đêm.

[6] "Quy hoạch quản lý, khai thác và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2015, định hướng đến năm 2020



Hình 155: Biểu đồ số lượng các công trình có lưu lượng ≥ 100 m^3/ngày đêm

Đối với các công trình có lưu lượng khai thác < 100 m^3/ngày đêm, tỉnh Đồng Tháp có 8.753 công trình với tổng lưu lượng 31.438 m^3/ngày đêm, chủ yếu tập trung ở 4 huyện Thanh Bình, Tháp Mười, Tân Hồng và Hồng Ngự.



Hình 156: Biểu đồ số lượng các công trình có lưu lượng < 100 m^3/ngày đêm

Nhìn chung, Đồng Tháp là tỉnh có lượng khai thác nước dưới đất là khá lớn. Ngoài Hồng Ngự thì các huyện khác như huyện Thanh Bình, thành phố Cao Lãnh, huyện Cao Lãnh và Thành phố Sa Đéc, các địa phương này đều có lượng khai thác lớn hơn 10 nghìn m^3/ngày đêm.

Bảng 106: Tổng hợp các công trình khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp

STT	Huyện, thị xã, thành phố	Số lượng công trình	Lưu lượng khai thác (m^3/ngày đêm)	Số người sử dụng	Hiện trạng công trình		
					Tốt	Hỏng	Xuống cấp
1	TP.Cao Lãnh	912	12.690	39.087	691	221	0
2	TP.Sa Đéc	317	11.723	14.810	196	121	0
3	TX.Hồng Ngự	44	37	82	22	22	0

STT	Huyện, thị xã, thành phố	Số lượng công trình	Lưu lượng khai thác (m^3/ngày đêm)	Số người sử dụng	Hiện trạng công trình		
					Tốt	Hỏng	Xuống cấp
4	Cao Lãnh	539	12.209	64.031	333	205	1
5	Thanh Bình	1.949	17.659	45.751	1904	45	0
6	Tam Nông	112	8.935	57.930	73	40	0
7	Tháp Mười	2.344	10.843	98.724	1991	353	0
8	Tân Hồng	1.856	9.384	25.180	1836	19	1
9	Hồng Ngự	1.461	52.536	41.46	1322	139	0
10	Lai Vung	770	10.315	90.844	532	237	1
11	Lấp Vò	486	8.471	47.657	341	142	3
12	Châu Thành	119	6.258	57.095	77	39	3
Tổng		**10.909**	**161.065**	**545.337**	**9.318**	**1.583**	**9**

(Nguồn: Báo cáo Tổng hợp Quy hoạch quản lý, khai thác và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2015, định hướng đến năm 2020)

Ngoài mục đích sử dụng chính của các công trình là cấp nước phục vụ cho mục đích sinh hoạt của người dân thì các công trình còn phục vụ cho các mục đích sử dụng khác như: cấp nước phục vụ sản xuất công nghiệp, cấp nước cho nông nghiệp, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản…

b. Quan trắc nước ngầm

- Vị trí và thời gian quan trắc: Giai đoạn 2010 ÷ 2014, quan trắc nước ngầm tại 20 điểm (chủ yếu là các giếng khoan nông) và 3 cụm giếng khoan (gồm 14 giếng khoan sâu);

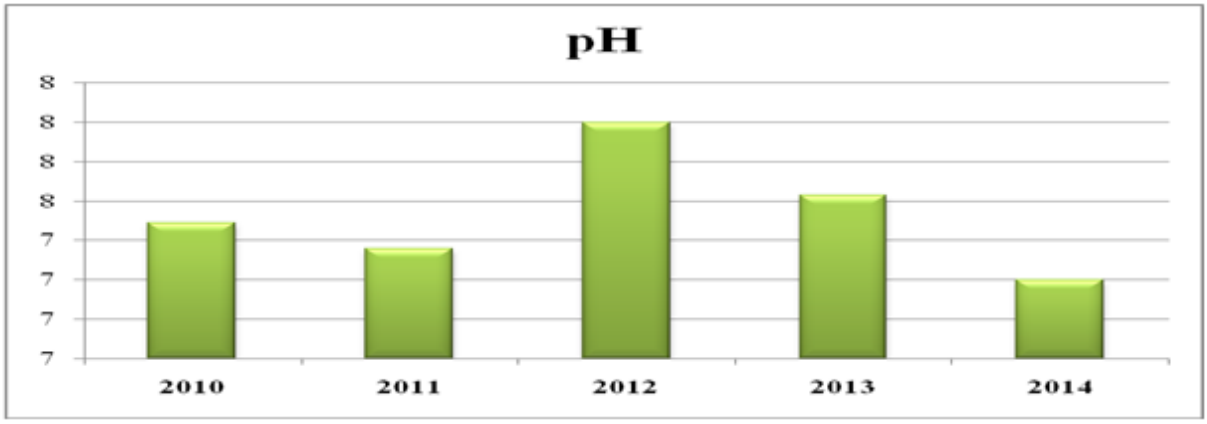
- Các thông số quan trắc: pH, độ cứng, clorua, chất rắn tổng cộng, Mn, Sulfat, Nitrat, Nitrit, As, Fe tổng và Coliforms (11 chỉ tiêu);

- Đánh giá chất lượng nước ngầm: được so sánh theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm hiện hành (QCVN 09:2008/BTNMT).

c. Kết quả quan trắc

Chất lượng nước ngầm của tỉnh Đồng Tháp được thể hiện qua kết quả quan trắc giai đoạn 2010 ÷ 2014 được trình bày như sau:

- Giá trị pH: pH của nguồn nước dưới đất trên địa bàn toàn tỉnh đều có tính chất trung tính tương đối ổn định trong những năm khảo sát nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 09:2008/BTNMT. Chỉ có một số rất ít trong các mẫu khảo sát có giá trị vượt ngoài giá trị theo quy chuẩn nhưng khoảng vượt không đáng kể và giá trị này không mang tính đại diện.



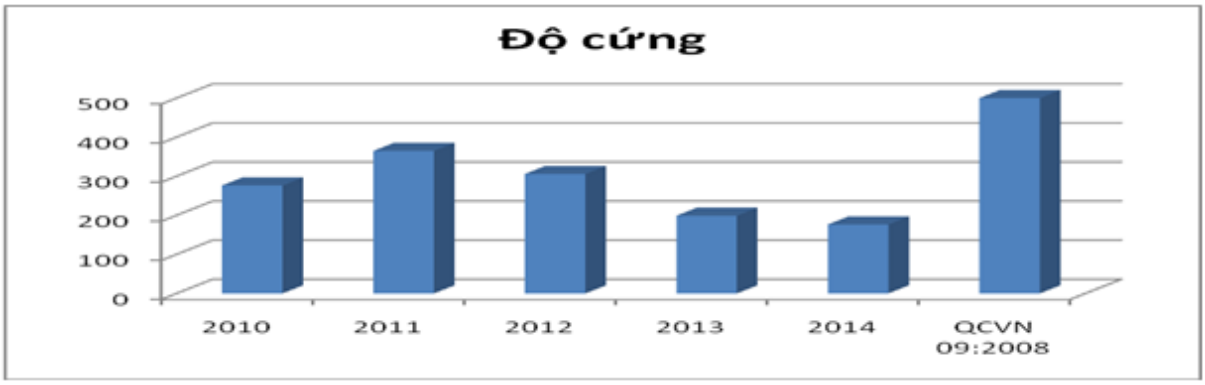
Hình 157: pH trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

- Hàm lượng độ cứng:

Độ cứng của nước được quyết định bởi hàm lượng chất khoáng hòa tan trong nước, chủ yếu là do các muối có chứa ion Ca++ và Mg++. Độ cứng của nước được chia làm 2 loại:

+ Độ cứng tạm thời hay độ cứng carbonat: Tạo bởi các muối Ca và Mg carbonat và bicarbonat, trong đó chủ yếu là bicarbonat vì muối carbobat Ca và Mg hầu như không tan trong nước. Gọi là độ cứng tạm thời vì chúng ta có thể giảm được nó bằng nhiều phương pháp đơn giản. Trong tự nhiên, độ cứng tạm thời của nước cũng thay đổi thường xuyên dưới tác dụng của nhiều yếu tố, ví dụ như nhiệt độ...

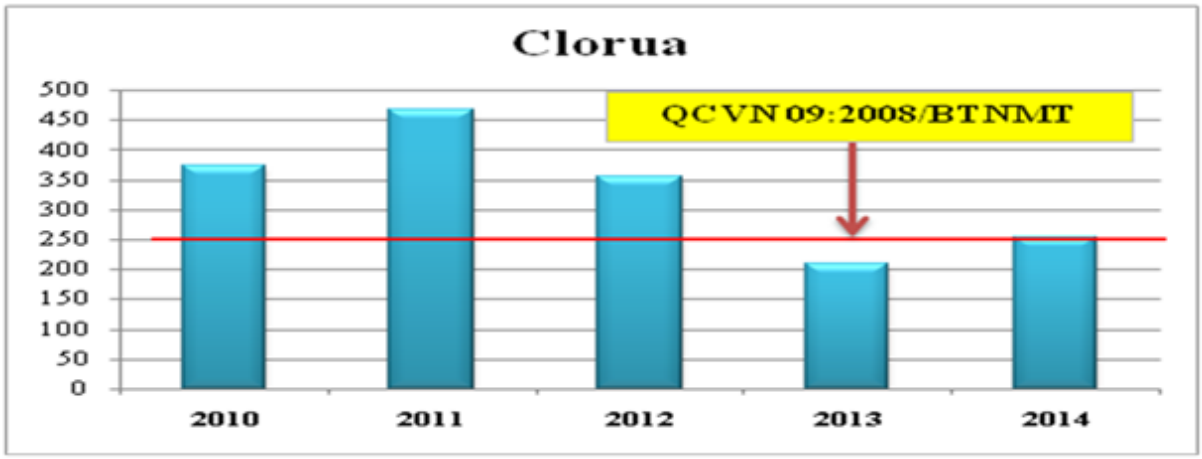
+ Độ cứng vĩnh viễn: Tạo bởi các muối khác của Ca và Mg như sulphat, clorua.



Hình 158: Độ cứng trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

Độ cứng trong nước ngầm thay đổi theo từng năm và có khuynh hướng giảm dần. Các điểm quan trắc có độ cứng dao động từ 37 ÷ 1120 mg CaCO3/l.

- Clorua (Cl-):



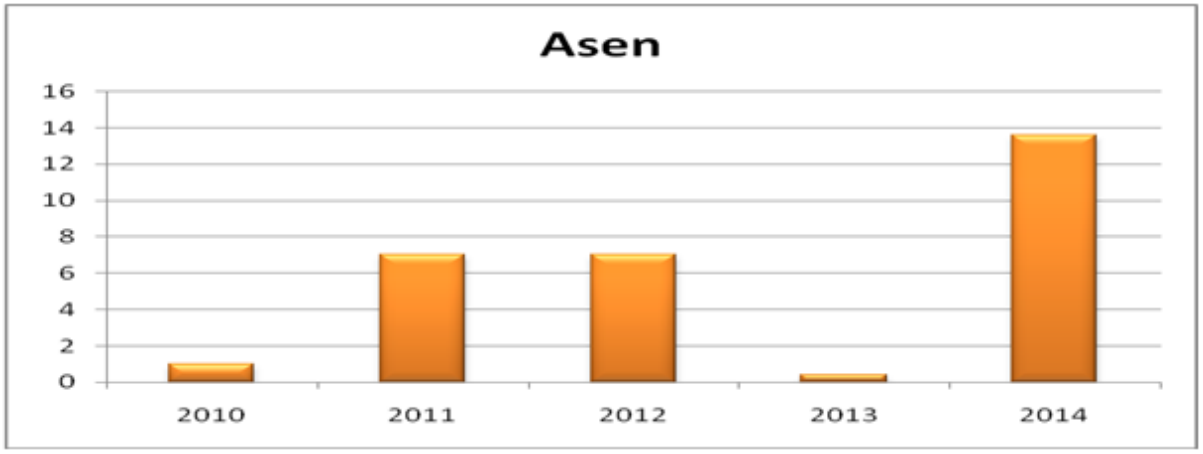
Hình 159: Hàm lượng Cl^- trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Clorua trong nước ngầm dao động khá cao giữa các năm quan trắc và có khuynh hướng giảm dần. Các điểm quan trắc có hàm lượng clorua dao động từ 10 ÷ 1134 mg/l.

- Hàm lượng As:

Asen là một thành phần tự nhiên của vỏ Trái Đất, khoảng 1 -2mg As/kg. Một số quặng chứa nhiều asen như là pyrit, manhezit,... Trong các quặng này, asen tồn tại ở dạng hợp chất với lưu huỳnh rất khó tan trong nước. Đã thấy một số mẫu quặng chứa asen cao 10 ÷ 1000 mg As/kg hoặc hơn. Asen thường có trong rau quả, thực phẩm, trong cơ thể động vật và người với nồng độ rất nhỏ, gọi là vi lượng. Ở mức độ bình thường, nước tiểu chứa 0,005-0,04 mg As/L, tóc chứa 0,08-0,25 mg As/kg, móng tay, móng chân chứa 0,43-1,08 mg As/kg.

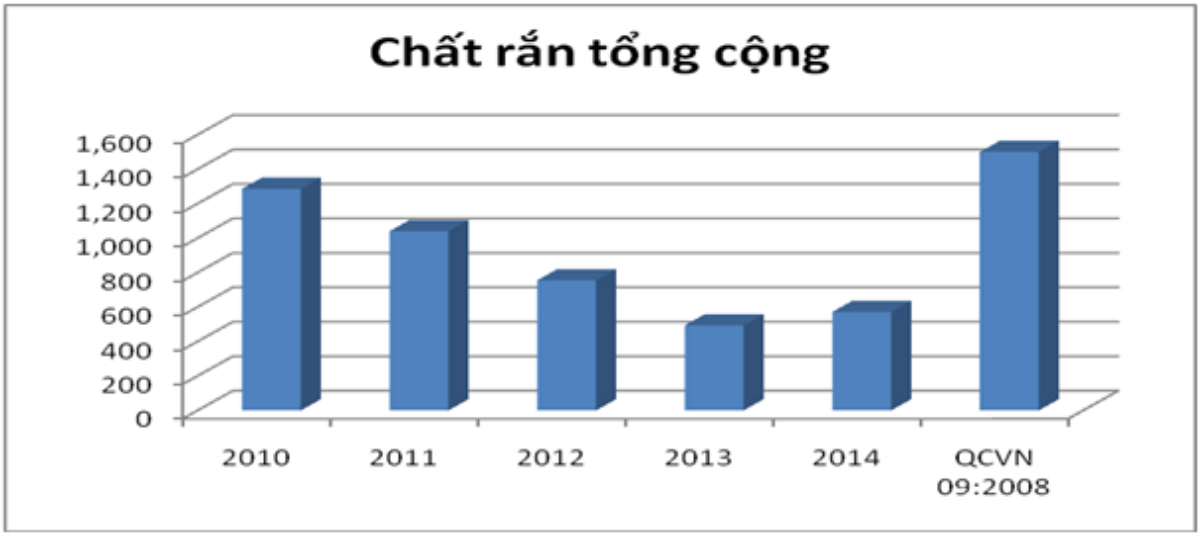
Asen là một chất rất độc, độc gấp 4 lần thuỷ ngân. Asen tác động xấu đến hệ tuần hoàn, hệ thần kinh. Nếu bị nhiễm độc từ từ, mỗi ngày một ít, tuỳ theo mức độ bị nhiễm và thể tạng mỗi người, có thể xuất hiện nhiều bệnh như: rụng tóc, buồn nôn, sút cân, ung thư, giảm trí nhớ... Asen làm thay đổi cân bằng hệ thống enzim của cơ thể, nên tác hại của nó đối với phụ nữ và trẻ em là lớn nhất.



Hình 160: Hàm lượng As trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng As trong nước ngầm tại các điểm quan trắc dao động từ 0,1 ÷ 120,4 µg/l, đa số đều đạt QCVN 09:2008/BTNMT. Riêng tại hộ Nguyễn Văn Em tại xã Mỹ Tân, Thành phố Cao Lãnh (lần quan trắc tháng 3/2014), hàm lượng As vượt quy chuẩn cho phép 2,4 lần; tại hộ Nguyễn Ngoãn, Thị trấn Sa Rài, huyện Tân Hồng (lần quan trắc tháng 9/2014), hàm lượng As vượt quy chuẩn cho phép 1,02 lần; tại Hộ Trần Văn Đảnh, Thị trấn Sa Rài, Tân Hồng (lần quan trắc tháng 9/2014), hàm lượng As vượt quy chuẩn cho phép 1,05 lần. Các giá trị quan trắc giai đoạn 5 năm cho thấy As có xu hướng tăng cao.

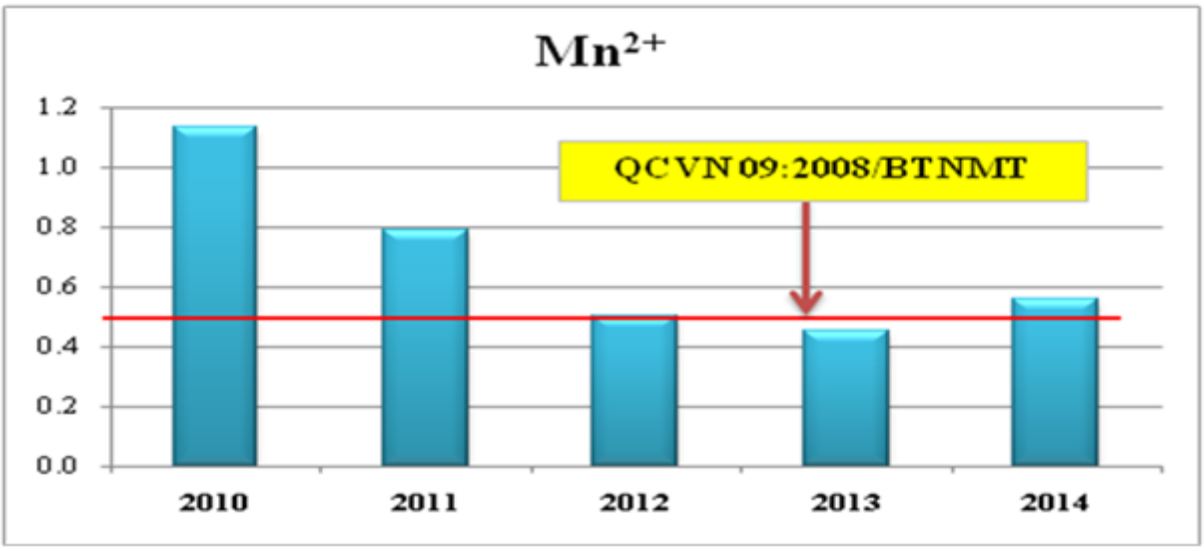
- Chất rắn tổng cộng:



Hình 161: Chất rắn tổng cộng trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng chất rắn tổng cộng dao động lớn qua các năm quan trắc và có khuynh hướng giảm dần. Tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

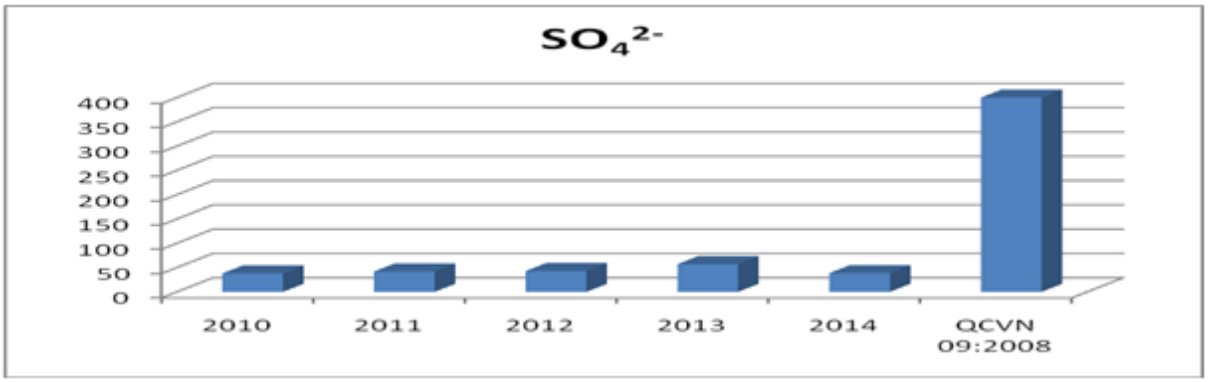
- Mangan (Mn):



Hình 162: Hàm lượng Mn trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Mangan dao động lớn qua các năm quan trắc và có khuynh hướng giảm dần. Trong năm 2010 và 2011 có giá trị trung bình vượt giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

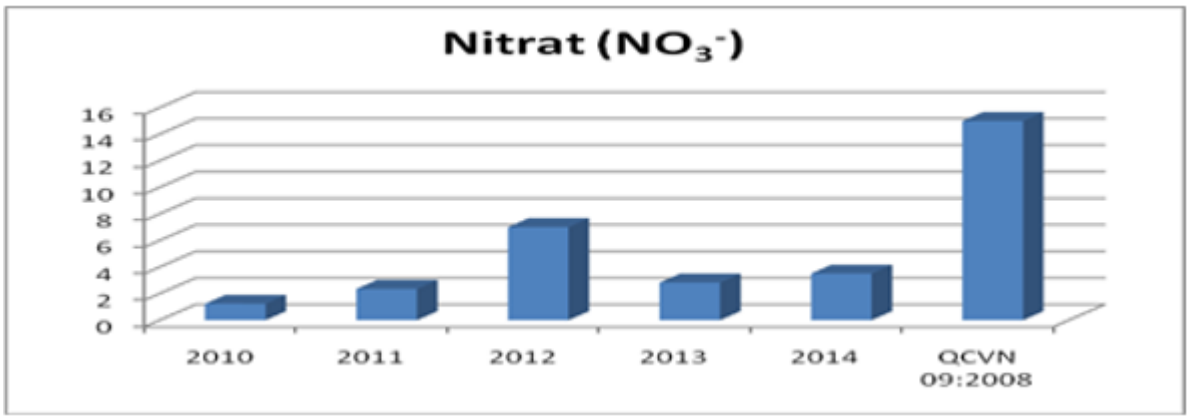
- Sulfat (SO42-):



Hình 163: Hàm lượng SO_4^{2-} trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng sulfat không có sự dao động lớn và có khuynh hướng tăng dần qua các năm quan trắc. Tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

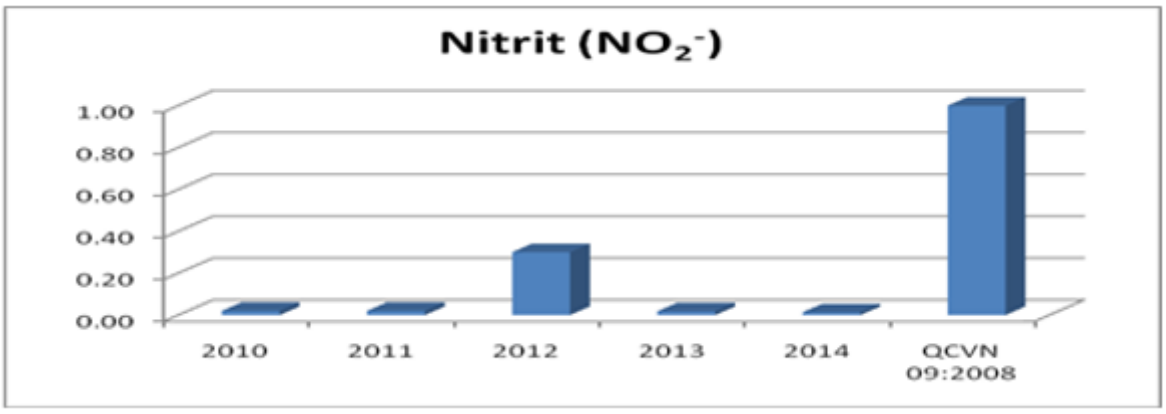
- Nitrat (NO3-):



Hình 164: Hàm lượng NO_3^- trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Nitrat có sự dao động lớn (đặc biệt là năm 2012) và có khuynh hướng tăng dần qua các năm quan trắc. Tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

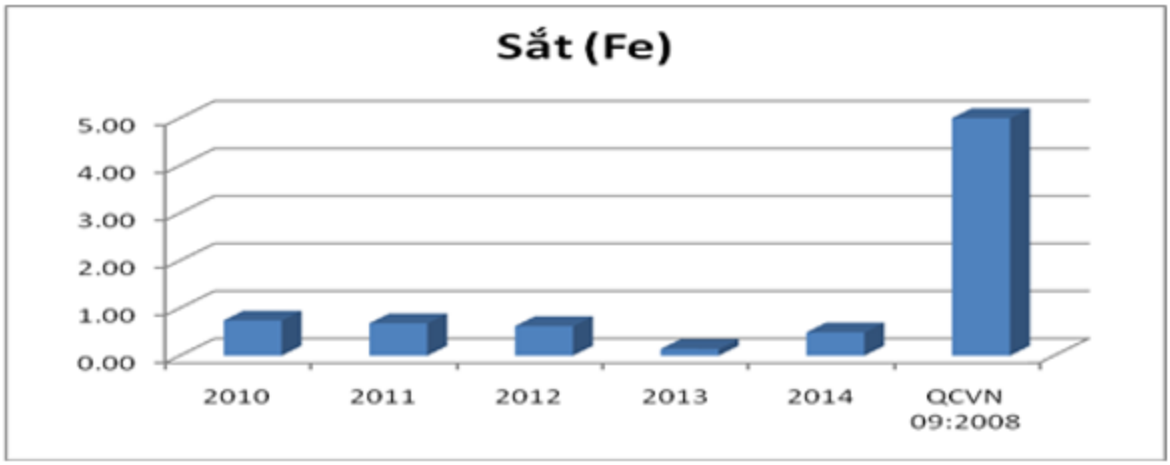
- Nitrit (NO2-):



Hình 165: Hàm lượng NO_2^- trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Nitrit có sự dao động lớn (đặc biệt là năm 2012) và có khuynh hướng tăng dần qua các năm quan trắc. Tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

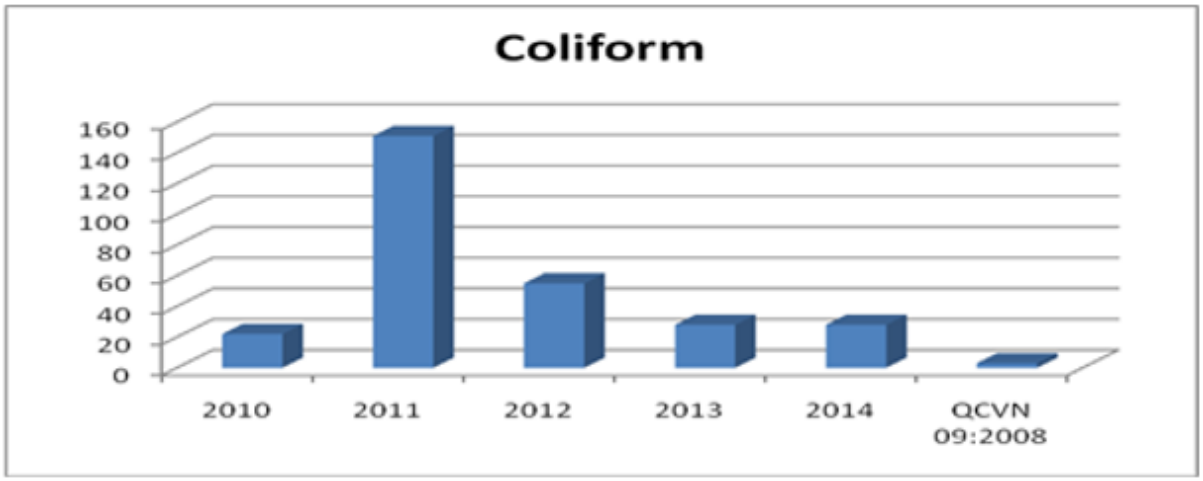
- Sắt (Fe):



Hình 166: Hàm lượng Sắt (Fe) trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Sắt (Fe) không có sự dao động lớn và có khuynh hướng giảm dần qua các năm quan trắc. Tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

- Coliform:



Hình 167: Hàm lượng Coliform trung bình trong nước ngầm giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Coliform có sự dao động lớn (đặc biệt là năm 2011) và có khuynh hướng giảm dần qua các năm quan trắc. Tất cả các điểm quan trắc đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

Bảng 107: Thống kê các vị trí ô nhiễm nước ngầm giai đoạn 2010 ÷ 2014

Năm	Hiện trạng chất lượng nước ngầm	Vị trí vượt quy chuẩn	Số lần vượt chuẩn
2010	16/20 điểm vượt quy chuẩn	1. Hộ Nguyễn Văn Em, 766/1 QL 30 xã Mỹ Tân, TP Cao Lãnh 2. Hộ Cô Chín, Khóm 2, Phường 6, TP. Cao Lãnh 3. Hộ Nguyễn Thanh Dũng, vành đai khu A1, KCN Sa Đéc 4. Hộ Đặng Thị Ngọc Lý, TT Mỹ Thọ, huyện Cao Lãnh 5. Hộ Đỗ Đức Thuận, xã Mỹ Đông, huyện Tháp Mười 6. Hộ Lê Thị Bảy, ấp Mỹ Tây 2, Mỹ Quý, H.Tháp Mười 7. Hộ Hồ Văn Thum, ấp 1, xã An Phong,	+ Độ cứng vượt 1,01 ÷ 1,98 lần + Clorua vượt 1,17 ÷ 6,6 lần + Chất rắn tổng cộng vượt 1,01 ÷ 6,48 lần + Mn^{2+} vượt 2,84 ÷ 12,06 lần + Arsen vượt 1,5 ÷ 9 lần + Coliform vượt 1,3 ÷ 50 lần

Năm	Hiện trạng chất lượng nước ngầm	Vị trí vượt quy chuẩn	Số lần vượt chuẩn
		H.Thanh Bình 8. Hộ Nguyễn Ngoãn, số 212, TT Sa Rài, H.Tân Hồng 9. Hộ Trần Văn Đảnh, số 416 ấp 3, TT Sa Rài, H.Tân Hồng 10. Lò giết mổ gia súc tập trung thị xã Hồng Ngự 11. Hộ Lê Ngọc Yến, Ấp Bình Hưng, xã Bình Thạnh, Thị xã Hồng Ngự 12. Hộ Nguyễn Văn Hữu, số 114 Nguyễn Trãi, ấp 2, T.T Tràm Chim, huyện Tam Nông 13. Hộ Nguyễn Thị Ngọc Hà, 53, TL854, T.T Cái Tàu Hạ huyện Châu Thành 14. Hộ Châu Văn Sáu, 139 ấp Tân Trong, xã Tân Mỹ, huyện Lấp Vò 15. Hộ Lê Ngọc Thẳng, ấp Long Thành A, xã Long Hậu, huyện Lai Vung 16. Nguyễn Thị The, 121 ấp Nhất, xã An Phong, huyện Thanh Bình	
2011	15/20 điểm vượt quy chuẩn	1. Hộ Nguyễn Văn Em, 766/1 QL 30 xã Mỹ Tân, Tp Cao Lãnh 2. Hộ Cô Chín, Khóm 2, Phường 6, TP. Cao Lãnh 3. Hộ Đặng Thị Ngọc Lý, TT Mỹ Thọ, huyện Cao Lãnh 4. Hộ Đỗ Đức Thuận, xã Mỹ Đông, huyện Tháp Mười 5. Hộ Lê Thị Bảy, ấp Mỹ Tây 2, Mỹ Quý, H.Tháp Mười 6. Hộ Nguyễn Văn Ngợi, ấp Tân Đông B, TT.Thanh Bình 7. Hộ Nguyễn Thị The, 121, ấp Nhất, xã An Phong, huyện Thanh Bình. 8. Lò giết mổ gia súc tập trung thị xã Hồng Ngự 9. Hộ Lê Ngọc Yến, Ấp Bình Hưng, Bình Thạnh, Thị xã Hồng Ngự 10. Hộ Nguyễn Văn Hữu, số 114 Nguyễn Trãi, ấp 2, T.T Tràm Chim 11. Hộ Nguyễn Đảy Dương, xã Long Hưng B, H. Lấp Vò 12. Hộ Châu Văn Sáu, 139 ấp Tân Trong, xã Tân Mỹ 13. Hộ Lê Ngọc Thẳng, ấp Long Thành A, xã Long Hậu, huyện Lai Vung 14. Hộ Nguyễn Ngoãn, số 212, TT Sa Rài, H.Tân Hồng 15. Hộ Trần Văn Đảnh, số 416 ấp 3, TT Sa Rài, huyện Tân Hồng	+ Độ cứng vượt 1,22 ÷ 1,8 lần + Clorua vượt 1,17 ÷ 6,6 lần + Chất rắn tổng cộng vượt 1,78 ÷ 2,14 lần + Mn^{2+} vượt 1,64 ÷ 9,14 lần + Coliform vượt từ 3 ÷ 800 lần
2012	11/20 điểm vượt quy chuẩn	1. Hộ Nguyễn Văn Em, 766/1 QL 30 xã Mỹ Tân 2. Hộ Cô Chín, Khóm 2, Phường 6, TP. Cao Lãnh 3. Hộ Đặng Thị Ngọc Lý, TT Mỹ Thọ, huyện Cao Lãnh 4. Hộ Đỗ Đức Thuận, xã Mỹ Đông, huyện Tháp Mười 5. Hộ Lê Thị Bảy, ấp Mỹ Tây 2, Mỹ Quý, H. Tháp Mười	+ Độ cứng vượt 1,3 ÷ 2,5 lần + Clorua vượt 1,13 ÷ 6,5 lần + Chất rắn tổng cộng vượt 1,13 ÷ 1,84 lần + Mn^{2+} vượt 1,34 ÷ 4,8 lần

Năm	Hiện trạng chất lượng nước ngầm	Vị trí vượt quy chuẩn	Số lần vượt chuẩn
		6. Hộ Trần Văn Đảnh, số 416 ấp 3, TT Sa Rài, H.Tân Hồng 7. Hộ Lê Ngọc Yến, Ấp Bình Hưng, Bình Thạnh, TXHN 8. Hộ Nguyễn Đảy Dương, Xã Long Hưng B, H.Lấp Vò 9. Hộ Nguyễn Thị The, xã An Phong, huyện Thanh Bình 10. Nguyễn Văn Đức, 134 ấp Tân Trong xã Tân Mỹ, Lấp Vò 11. Hộ Huỳnh Văn Sĩ, ấp Long Thành A, xã Long Hậu, Lai Vung	+ Coliform vượt 5 ÷ 92 lần
2013	17/20 điểm vượt quy chuẩn	1. Hộ Nguyễn Văn Em, 766/1 QL 30 xã Mỹ Tân, Tp Cao Lãnh 2. Hộ Cô Chín, Khóm 2, Phường 6, TP. Cao Lãnh 3. Hộ Nguyễn Thanh Dũng, vành đai khu A1, KCN Sa Đéc 4. Hộ Lê Văn Thẻ, ấp An Định, An Bình, H. Cao Lãnh 5. Hộ Đặng Thị Ngọc Lý, TT Mỹ Thọ, H. Cao Lãnh 6. Hộ Đỗ Đức Thuận, xã Mỹ Đông, huyện Tháp Mười 7. Hộ Lê Thị Bảy, ấp Mỹ Tây 2, Mỹ Quý, H. Tháp Mười 8. Hộ Nguyễn Ngoãn, số 212, TT Sa Rài, H. Tân Hồng 9. Hộ Lê Ngọc Yến, Ấp Bình Hưng, Bình Thạnh, TXHN 10. Hộ Nguyễn Văn Hữu, số 114 Nguyễn Trãi, ấp 2, T.T Tràm Chim, huyện Tam Nông 11. Nguyễn Thị Ngọc Hà, 53, TL 854, TT Cái Tàu Hạ 12. Hộ Nguyễn Đảy Dương, xã Long Hưng B, H. Lấp Vò 13. Nguyễn Văn Đức, 134 ấp Tân Trong xã Tân Mỹ 14. Hộ Nguyễn Văn Ngợi, ấp Tân Đông B, TT.Thanh Bình 15. Hộ Nguyễn Thị The, xã An Phong, H.Thanh Bình 16. Hộ Huỳnh Văn Sỉ, ấp Long Thành A, H.Lai Vung 17. Hộ Phạm Thị Sáu, ấp Hòa Khánh, xã Vĩnh Thới	+ Độ cứng vượt 1,5 ÷ 2,1 lần + Clorua vượt 2,23 ÷ 6,44 lần + Chất rắn tổng cộng vượt 1,07 ÷ 1,91 lần + Mn^{2+} vượt 1,03 ÷ 4,83 lần + Coliform vượt 1,33 ÷ 153 lần
2014	12/20 điểm vượt chuẩn	1. Hộ Nguyễn Văn Em, 766/1 QL 30 xã Mỹ Tân 2. Hộ Nguyễn Thanh Dũng, vành đai khu A1, KCN Sa Đéc 3. Hộ Đặng Thị Ngọc Lý, TT Mỹ Thọ, huyện Cao Lãnh 4. Hộ Đỗ Đức Thuận, xã Mỹ Đông, huyện Tháp Mười 5. Hộ Lê Thị Bảy, ấp Mỹ Tây 2, Mỹ Quý, H. Tháp Mười	+ Độ cứng vượt 1,76 ÷ 2,24 lần + Clorua vượt 1,23 ÷ 4,54 lần + Chất rắn tổng cộng vượt 1,33 ÷ 1,95 lần + Mn^{2+} vượt 1,63 ÷ 10,46 lần + Asen vượt 1,02 ÷ 2,4

Năm	Hiện trạng chất lượng nước ngầm	Vị trí vượt quy chuẩn	Số lần vượt chuẩn
		6. Hộ Nguyễn Ngoãn, số 212, TT Sa Rài, H. Tân Hồng 7. Hộ Trần Văn Đảnh, số 416 ấp 3, TT Sa Rài, H. Tân Hồng 8. Hộ Lê Ngọc Yến, Ấp Bình Hưng, Bình Thạnh, TXHN 9. Hộ Nguyễn Đảy Dương, Xã Long Hưng B, H.Lấp Vò 10. Nguyễn Văn Đức, 134 ấp Tân Trong xã Tân Mỹ 11. Hộ Huỳnh Văn Sĩ, ấp Long Thành A, xã Long Hậu 12. Hộ Phạm Thị Sáu, ấp Hòa Khánh, xã Vĩnh Thới	lần + Coliform vượt 2,3 ÷ 153 lần

(Nguồn: Báo cáo Quan trắc môi trường tỉnh Đồng Tháp các năm 2010, 2011, 2012, 2013, 2014)

d. Nhận xét chung:

- Hầu hết các giếng tầng nông đều không đạt QCVN 09:2008/BTNMT, các giếng tầng sâu là các trạm cấp nước có chất lượng nước khá tốt. Hàm lượng chất ô nhiễm tại các giếng tầng nông (< 100m) luôn cao hơn các giếng tầng sâu.

- Hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước ngầm dao động khá lớn giữa 2 lần quan trắc trong năm, lần quan trắc tháng 3 có kết quả cao hơn lần quan trắc tháng 9. Nguyên nhân, tháng 3 là mùa khô nên lưu lượng nước ngầm ít được cập nhật nên nồng độ chất ô nhiễm cao hơn mùa mưa.

Đa số các giếng ô nhiễm bởi clorua, ColiformS. Nguyên nhân, do sự khai thác các giếng tầng nông không kiểm soát trong thời gian dài dẫn đến sự thông tầng nước ngầm. Các chất ô nhiễm từ mặt đất dễ dàng xâm nhập nước ngầm tầng nông làm cho tầng nước này ngày càng ô nhiễm. So với kết quả quan trắc các năm trước, chất lượng nước ngầm không có sự biến động đáng kể.

Độ cứng và dấu hiệu nhiễm mặn là tình trạng chung của chất lượng nước ngầm trên địa bàn toàn tỉnh. Yếu tố độ cứng trong nước ngầm là do điều kiện tự nhiên của tỉnh. Nguồn nước có dấu hiệu nhiễm mặn, thường xảy ra vào mùa khô khi mực nước ngầm bị hạ thấp. Điều này cũng là kết quả của việc khai thác quá mức làm suy giảm trữ lượng cũng như chất lượng nguồn nước.

Một điều đáng quan tâm đó là vấn đề nhiễm As trong nước ngầm. Hiện tượng nhiễm As diễn ra trên địa bàn 3 huyện Hồng Ngự, Thanh Bình, Tháp Mười, các huyện còn lại có mặt As nhưng nồng độ nằm trong giới hạn cho phép. Và theo kết quả quan trắc các năm hàm lượng As có dấu hiệu giảm.

Giai đoạn 2010 ÷ 2014, Sở Tài nguyên và Môi trường đã thực hiện quan trắc mực nước ngầm trên địa bàn Tỉnh tại 03 cụm giếng khoan nằm trên địa bàn huyện Tháp Mười, Tam Nông và Thành phố Cao Lãnh. Kết quả cho thấy mực nước hạ thấp hàng năm ở 2 trạm Tháp Mười và Tam Nông từ 0,1 ÷ 0,2 m; riêng thành phố Cao Lãnh từ 0,4 ÷ 0,5 m. Điều này chứng tỏ việc khai thác nước ngầm tầng sâu hiện nay đã gây ảnh hưởng đến mực nước ngầm.

Một kết quả tương tự thu được theo khảo sát của Viện vệ sinh - y tế công cộng thuộc Bộ Y tế, tại Đồng Tháp, trong số 2.960 mẫu nước được kiểm tra thì 67% nhiễm thạch tín. Huyện Thanh Bình có tỉ lệ cao nhất với 85% số mẫu nhiễm. Đáng quan ngại hơn là thạch tín có mặt

ở tất cả các tầng giếng khoan được khảo sát, từ tầng nông 65-130m đến tầng trung bình và tầng sâu.

Các nhà khoa học thuộc Viện Khoa học công nghệ và môi trường (Thụy Sĩ), Trường ĐH Khoa học tự nhiên Hà Nội và Trung tâm Công nghệ môi trường và phát triển bền vững cảnh báo: nếu người dân ở những khu vực này tiếp tục sử dụng nguồn nước này để ăn uống thì chắc chắn phải chịu những tác hại lâu dài cho sức khỏe do thạch tín gây ra như ở một số nước.

Có nhiều nguyên nhân gây ra hiện tượng nhiễm As, những nguyên nhân chủ yếu:

- Nước chảy qua các vỉa quặng chứa As đã bị phong hóa.

- Sự suy thoái nguồn nước ngầm làm cho các tầng khoáng chứa As bị phong hóa, As chuyển từ dạng khó tan chuyển sang dạng tan được trong nước gây nhiễm bẩn nguồn nước ngầm.

- Sự khử các oxihidroxid của sắt và mangan yếm khí làm cho As trở thành dạng tan được.

- Thuốc trừ sâu có chứa As được sử dụng trong nông nghiệp, nước thải sản xuất có chứa As ngấm xuống làm nhiễm bẩn nguồn nước ngầm, hoặc từ nguồn nước mặt, từ đất bị nhiễm bẩn.

17.2.2 Hiện trạng môi trường không khí

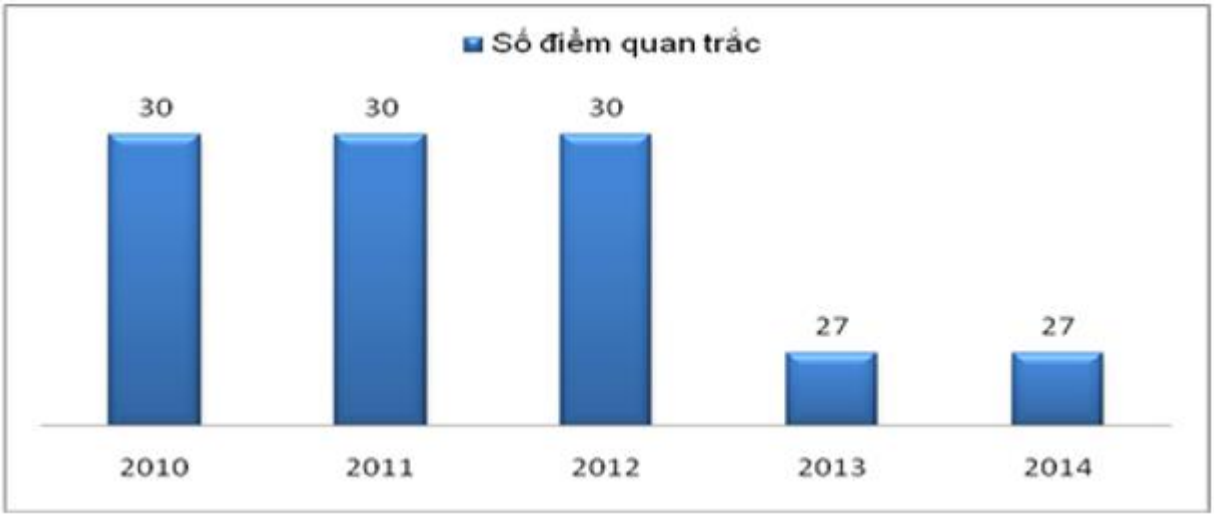
17.2.2.1 Quan trắc chất lượng không khí

a. Vị trí và thời gian quan trắc

- Từ năm 2010 ÷ 2012, thực hiện quan trắc không khí tại 30 điểm trên địa bàn Tỉnh.

- Từ năm 2013 ÷ 2014, giảm 03 điểm quan trắc, các vị trí quan trắc tập trung vào khu vực chợ, khu vực bệnh viện (BVĐK Đồng Tháp, BVĐK Sa Đéc), khu vực trường học (Cổng trường Đại học Đồng Tháp).

b. Mật độ điểm quan trắc

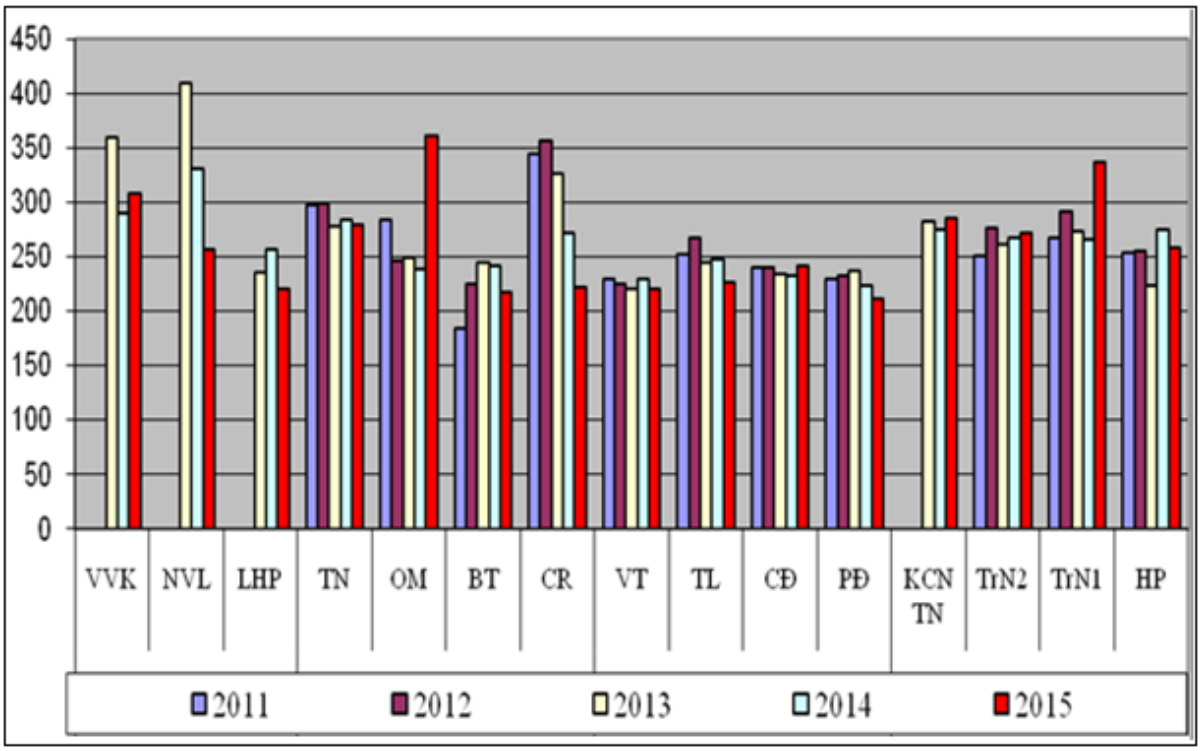


Hình 168: Mật độ điểm quan trắc môi trường không khí

c. Thông số quan trắc: tổng bụi lơ lửng (TSP), Ni-tơ đi-ô-xít (NO2), Các-bon mô-nô-xit (CO), Sunphua đi-ô-xít (SO2), chì (Pb) và các thông số về khí tượng (nhiệt độ, tốc độ gió, hướng gió).

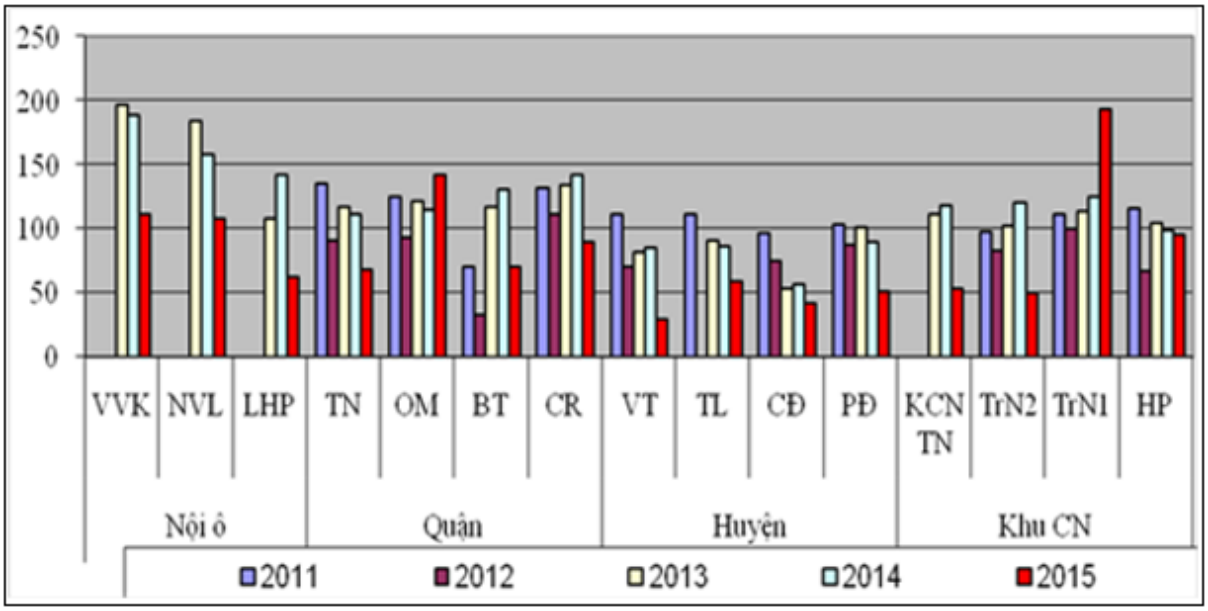
17.2.2.2 Kết quả quan trắc

Nồng độ TSP trong 5 năm (2011 ÷ 2015) có giá trị tương đối cao và không có sự dao động lớn theo thời gian. TSP tại các vị trí lấy mẫu đều đạt so với quy chuẩn so sánh (QCVN 05:2013/BTNMT). Nồng độ TSP tập trung cao tại các tuyến đường có mật độ giao thông cao.



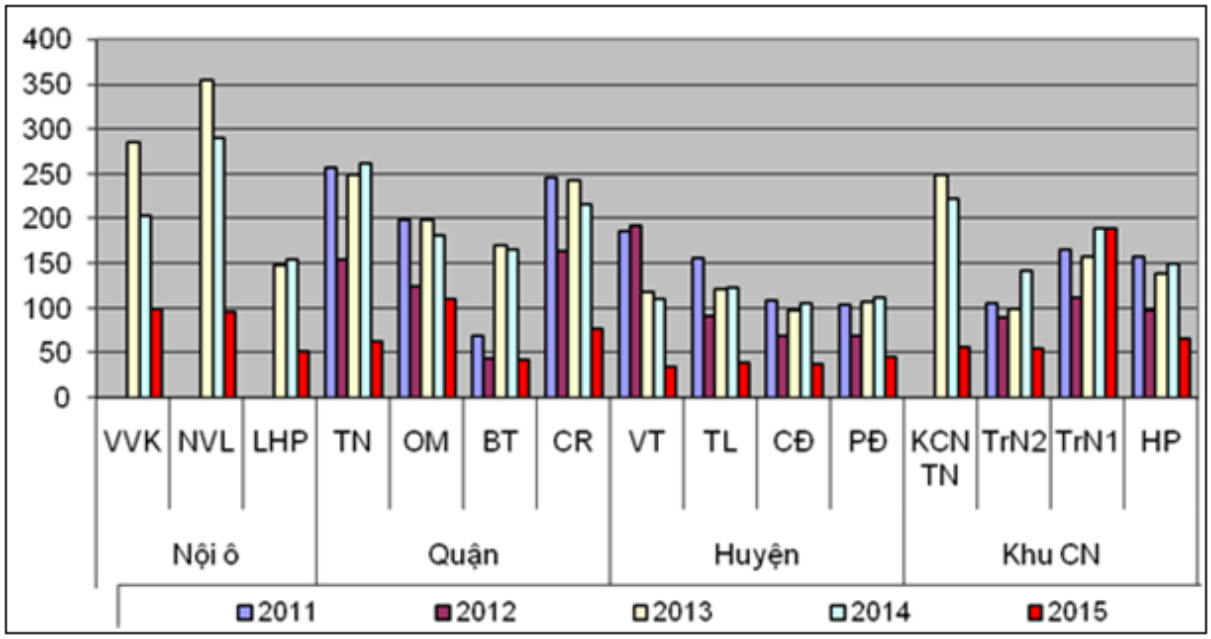
Hình 169: Nồng độ bụi lơ lửng trung bình trong không khí xung quanh tại thành Đồng Tháp từ năm 2011 đến 3 tháng đầu năm 2015

Tất cả các điểm quan trắc đều có nồng độ NO_2 nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về không khí xung quanh. Giá trị nồng độ NO_2 trung bình của Đồng Tháp đạt cao nhất là 117,9 µg/m^3 trong năm 2014 và có xu hướng giảm qua các năm. Việc cải thiện tình hình sử dụng nhiên liệu là nguyên nhân làm giảm nồng độ NO_2 trong không khí.



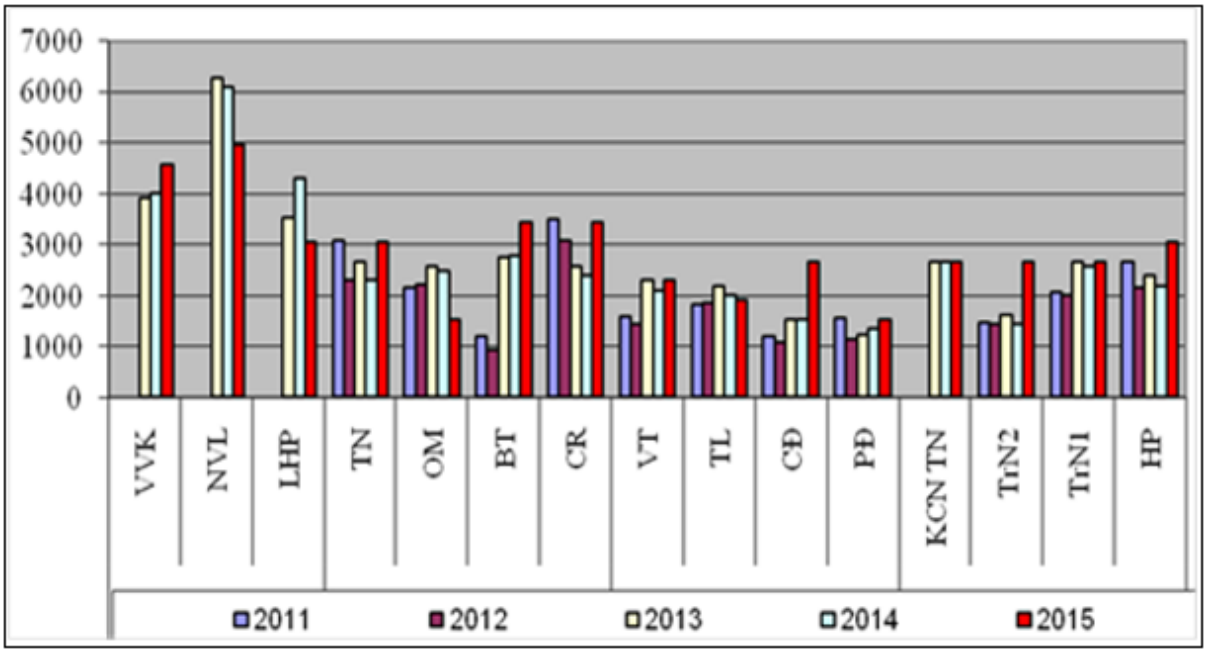
Hình 170: Nồng độ NO_2 trung bình năm 2011 đến quý I năm 2015 trong không khí xung quanh tại Đồng Tháp

Nồng độ khí SO_2 trung bình từ năm 2011 ÷ 2015 gần đây có giá trị dao động từ 109,6 ÷ 160,9 µg/m^3, nằm trong mức cho phép của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ: 350 µg/m^3). Nồng độ SO_2 vẫn tập trung cao tại các tuyến đường có mật độ giao thông cao và nhìn chung nồng độ SO_2 có xu hướng giảm qua các năm.



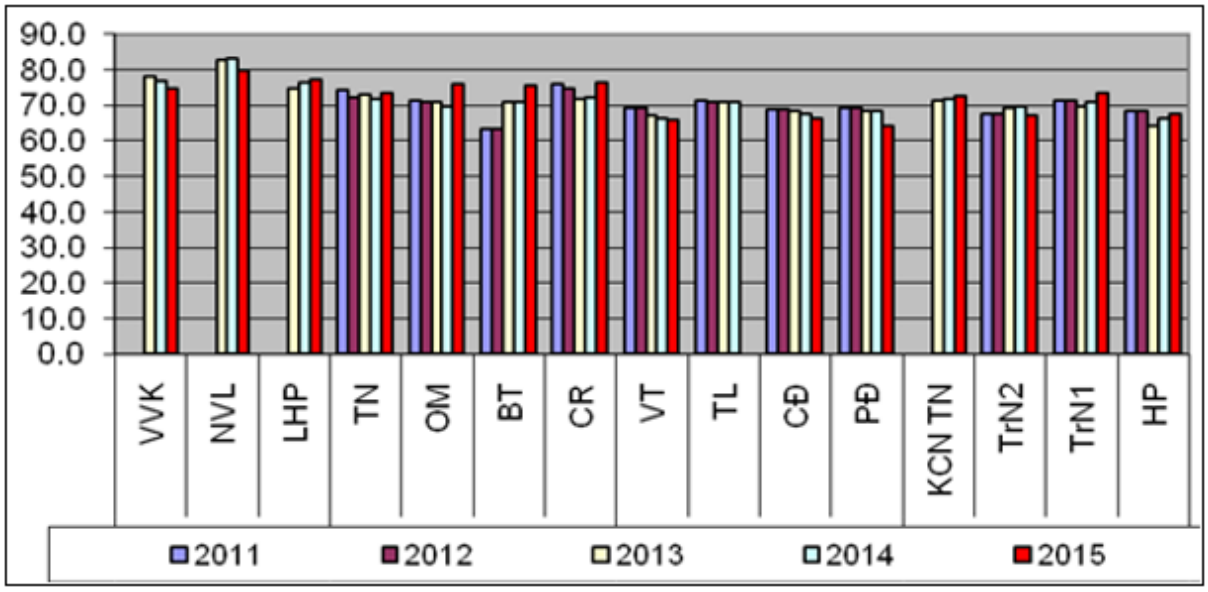
Hình 171: Nồng độ SO_2 trung bình năm 2011 đến quý I năm 2015 trong không khí xung quanh tại Đồng Tháp

Nồng độ CO trong không khí xung quanh tại Đồng Tháp hầu như không ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh. Ở các năm quan trắc, nồng độ khí CO trong không khí dao động trong khoảng từ 1.783 ÷ 2.298 µg/m^3 nằm trong mức cho phép của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ: 30.000 µg/m^3).



Hình 172: Nồng độ CO trung bình năm 2011 đến quý I năm 2015 trong không khí xung quanh tại Đồng Tháp

Hầu hết các vị trí quan trắc tiếng ồn trong không khí đều vượt mức cho phép về giới hạn tiếng ồn, tiếng ồn cao tập trung ở các vị trí có mật độ giao thông cao. Trung bình Đồng Tháp đạt cao nhất là 83,1 dBA trong năm 2014 vượt mức cho phép của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT (từ 6 giờ đến 21 giờ = 70dBA).



Hình 173: Diễn biến độ ồn phân theo khu vực

17.2.2.3 Nhận xét

Nhìn chung, các chỉ tiêu quan trắc không khí của Đồng Tháp đều có giá trị trung bình nằm trong mức cho phép của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (từ 6h đến 21 giờ). Tuy nhiên, ở các điểm có mật độ giao thông cao, đang nâng cấp đường, nồng độ bụi lơ lửng, mức âm tương đương vượt mức cho phép của quy chuẩn vào các giờ cao điểm. Bên cạnh đó,

nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí xung quanh tại Đồng Tháp mặc dù không vượt quy chuẩn so sánh nhưng có xu hướng tăng qua các năm.

17.2.3 Hiện trạng môi trường đất

17.2.3.1 Quan trắc môi trường đất

- Giai đoạn 2010 ÷ 2012: quan trắc đất tại 17 điểm gồm đất dân sinh, đất nông nghiệp và đất công nghiệp.

- Giai đoạn 2013 ÷ 2014: số điểm quan trắc đất giảm còn 15 điểm và tập trung quan trắc đất nông nghiệp.

Bảng 108: Vị trí, số lượng các điểm quan trắc môi trường đất giai đoạn 2010 ÷ 2014

Năm	Vị trí
2010 ÷ 2011	1. Đất khu dân cư TP. Cao Lãnh
	2. Khu A, khu công nghiệp Sa Đéc
	3. Đất vườn phía sau UBND huyện Cao Lãnh
	4. Đất ruộng gần đường Nguyễn Minh Trí TT Mỹ Thọ
	5. Đất vườn gần UBND TT Mỹ An
	6. Đất nông nghiệp xã An Phong
	7. Đất khu dân cư xã Bình Thành
	8. Đất nông nghiệp xã An Phước
	9. Đất khu dân cư TT Sa rài Tân Hồng
	10. Đất nông nghiệp xã Bình Thạnh
	11. Đất khu dân cư xã An Bình
	12. Đất trước cổng UBND Huyện Tam Nông
	13. Đất khu dân cư TT Tràm Chim
	14. Đất Vườn Phía Sau UBND T.T Cái Tàu Hạ
	15. Đất khu dân cư T.T Lấp Vò
	16. Đất nông nghiệp xã Long Hưng B
	17. Đất khu dân cư T.T Lai Vung
2012	1. Khu công nghiệp Trần Quốc Toản
	2. Đất vườn xã Mỹ Tân
	3. Khu A, khu công nghiệp Sa Đéc
	4. Đất vườn phía sau UBND huyện Cao Lãnh
	5. Đất ruộng gần đường Nguyễn Minh Trí TT Mỹ Thọ
	6. Đất vườn gần UBND TT Mỹ An
	7. Đất nông nghiệp xã Mỹ Đông
	8. Đất nông nghiệp xã An Phong
	9. CCN Bình Thành
	10. Đất nông nghiệp xã An Phước
	11. Đất nông nghiệp xã Bình Thạnh
	12. Đất nông nghiệp xã Phú Cường
	13. Đất vườn xã An Hòa
	14. Đất vườn Phía Sau UBND T.T Cái Tàu Hạ
	15. Đất vườn xã Vĩnh Thạnh
	16. Đất nông nghiệp xã Long Hưng B
	17. KCN Sông Hậu
2013 ÷ 2014	1. Đất vườn xoài, Phường 3
	2. Đất trồng lúa + màu xã Tân Khánh Đông

Năm	Vị trí
	3. Đất vườn xoài xã Bình Hàng Tây
	4. Đất trồng lúa xã Ba Sao
	5. Đất trồng lúa gần UBND xã Mỹ Hòa
	6. Đất trồng lúa xã Trường Xuân
	7. Đất trồng lúa xã An Phong
	8. Đất trồng hoa màu TT. Sa Rài
	9. Đất trồng lúa xã Thường Thới Tiền
	10. Đất trồng lúa + màu xã Bình Thạnh
	11. Đất trồng lúa + màu xã Phú Ninh
	12. Đất vườn phía sau UBND xã Tân Nhuận Đông
	13. Đất trồng hoa màu xã Định An
	14. Đất vườn xã Tân Thành
	15. Đất trồng hoa màu xã Vĩnh Thới

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Tháp)

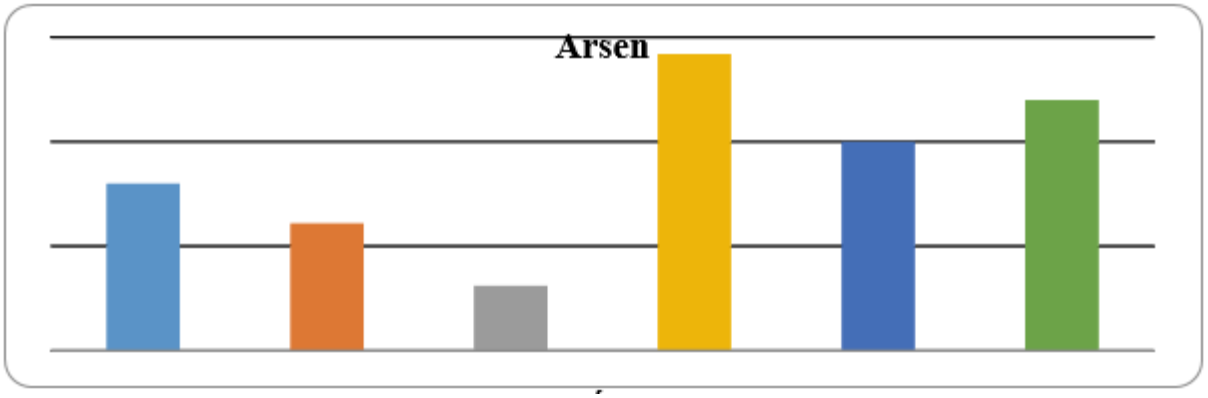
- Thông số quan trắc: với đất dân sinh, thương mại và công nghiệp thực hiện quan trắc các chỉ tiêu: Pb, As, Cd, Cu, Zn; đối với đất nông nghiệp thêm gốc clo hữu cơ và gốc lân hữu cơ.

Kết quả quan trắc môi trường đất so sánh với Quy chuẩn Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất: QCVN 03:2008/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về dư lượng hóa chất BVTV trong đất: QCVN 15:2008/BTNMT.

17.2.3.2 Kết quả quan trắc môi trường đất[7]

a. Đất nông nghiệp

- Chỉ tiêu Asen:

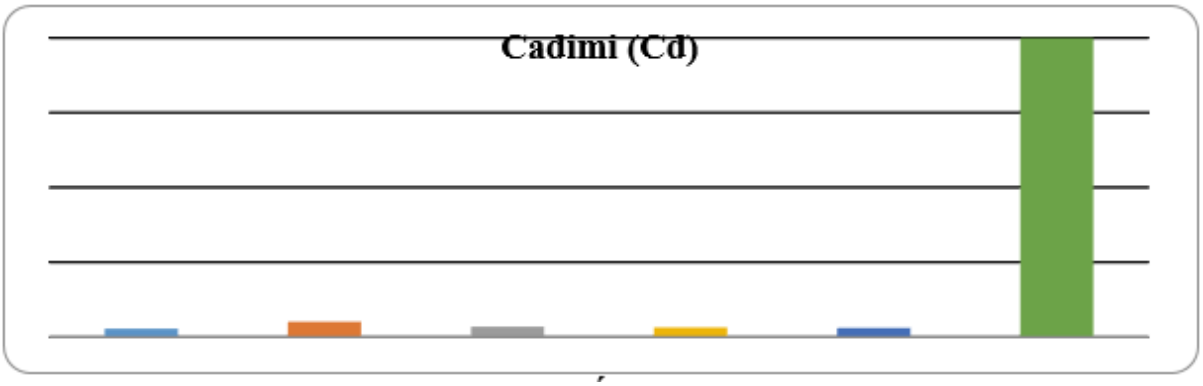


Hình 174: As trung bình trong đất nông nghiệp giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Asen có sự dao động lớn (đặc biệt là năm 2013 vượt giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT) và có khuynh hướng giảm dần qua các năm quan trắc. Các năm còn lại đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

- Chỉ tiêu Cadimi:

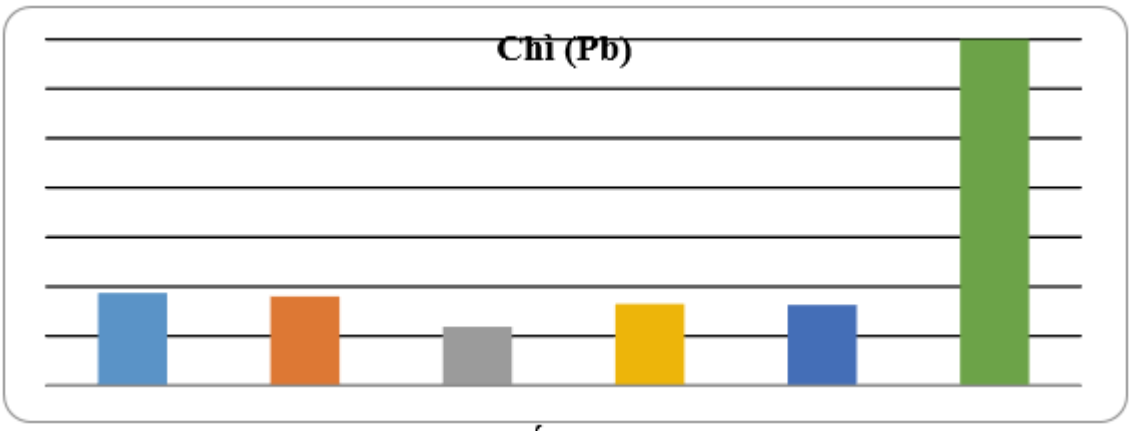
[7] Báo cáo Hiện trạng môi trường tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2011 - 2015



Hình 175: Cd trung bình trong đất nông nghiệp giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Cadimi không có sự dao động lớn và có khuynh hướng giảm dần qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

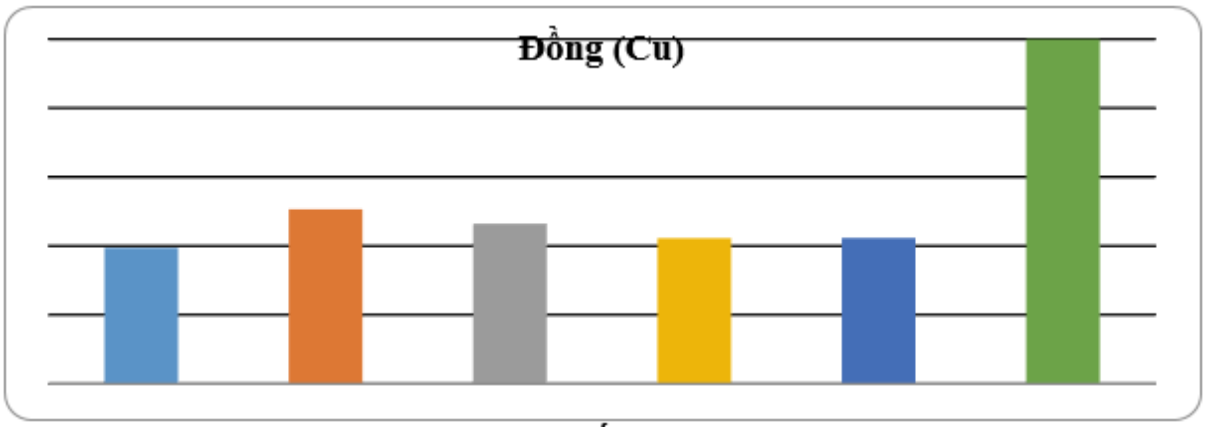
- Chỉ tiêu chì:



Hình 176: Pb trung bình trong đất nông nghiệp giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Chì (Pb) không có sự dao động lớn (năm 2012 giảm so với các năm) và có khuynh hướng tăng nhẹ qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

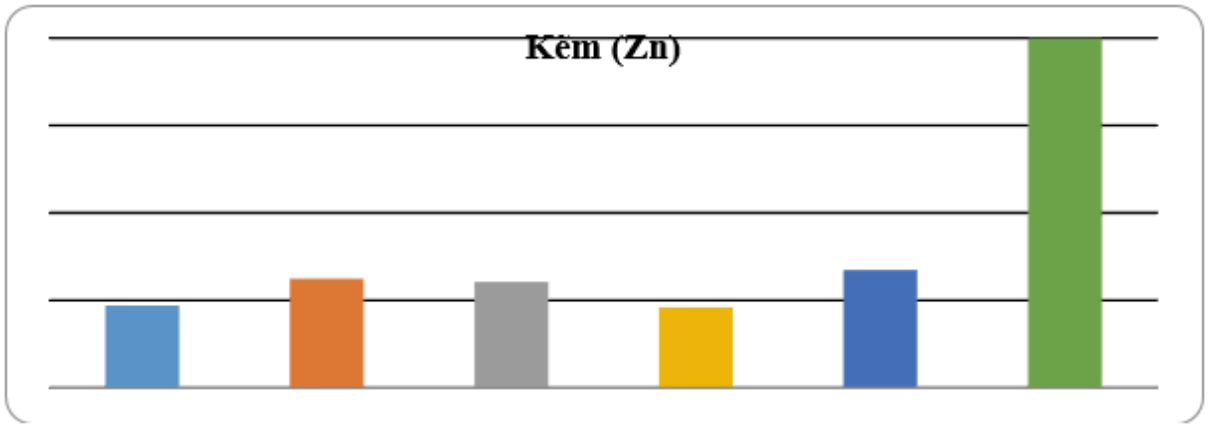
- Chỉ tiêu Đồng:



Hình 177: Cu trung bình trong đất nông nghiệp giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Đồng (Cu) không có sự dao động lớn (năm 2010 thấp nhất so với các năm) và có khuynh hướng tăng nhẹ qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

- Chỉ tiêu kẽm:



Hình 178: Zn trung bình trong đất nông nghiệp giai đoạn 2010 – 2014

Hàm lượng Kẽm (Zn) không có sự dao động lớn (năm 2010 và năm 2013 thấp nhất so với các năm) và có khuynh hướng tăng nhẹ qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

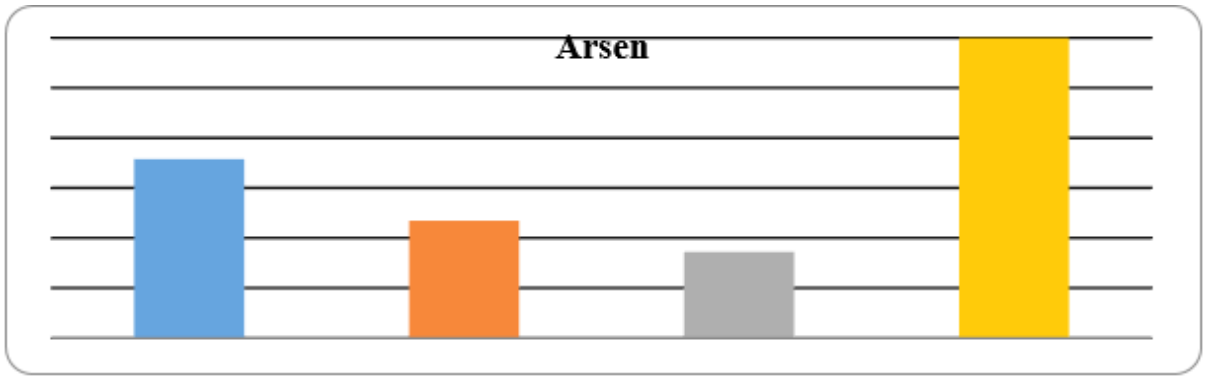
** Nhận xét:*

Tất cả các điểm quan trắc đất nông nghiệp đều có hàm lượng kim loại nặng đạt QCVN 03:2008/BTNMT, dưới ngưỡng cho phép. Trong đó, hàm lượng Zn dao động từ khoảng 30,5 ÷ 169,7 mg/kg - cao nhất tại thành phố Cao Lãnh; hàm lượng Cu dao động từ 12,1 ÷ 27,8 mg/kg, cao nhất tại huyện Lấp Vò; hàm lượng Pb dao động từ 10,2 ÷ 30,8 mg/kg, cao nhất tại huyện Cao Lãnh; hàm lượng Cd dao động từ 0,027 mg/kg ÷ 0,2 mg/kg, một số vị trí KPH, cao nhất tại huyện Lai Vung.

Đất nông nghiệp tại thành phố Sa Đéc, thị xã Hồng Ngự, huyện Châu Thành, huyện Hồng Ngự, Lai Vung và Tam Nông có dấu hiệu bị nhiễm AS. Hàm lượng As dao động từ 4,4 ÷ 17,1 mg/kg, cao nhất tại huyện Lai Vung (vượt quy chuẩn 4,18 lần).

b. Đất công nghiệp

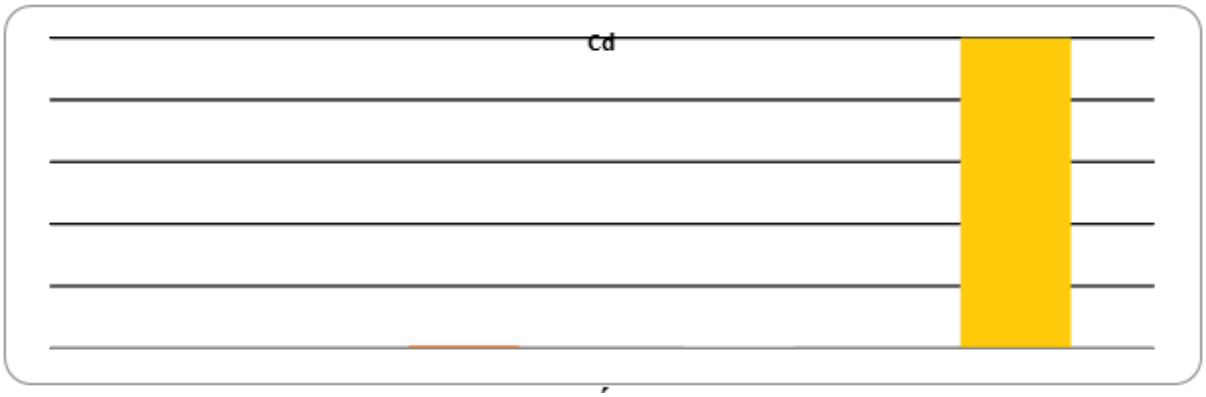
- Chỉ tiêu Asen:



Hình 179: As trung bình trong đất công nghiệp giai đoạn 2010 – 2012

Hàm lượng Asen (As) có sự dao động lớn và có khuynh hướng giảm dần qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

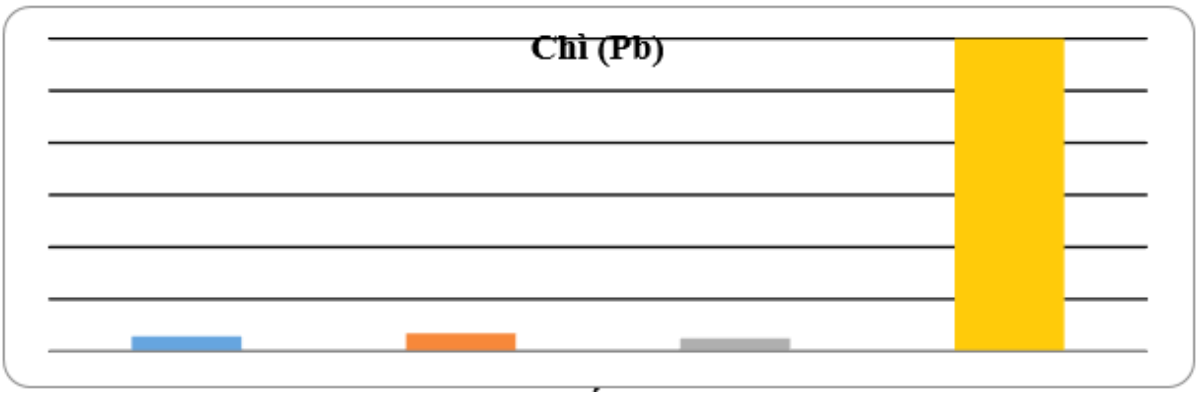
- Chỉ tiêu Cadimi:



Hình 180: Cd trung bình trong đất công nghiệp giai đoạn 2010 – 2012

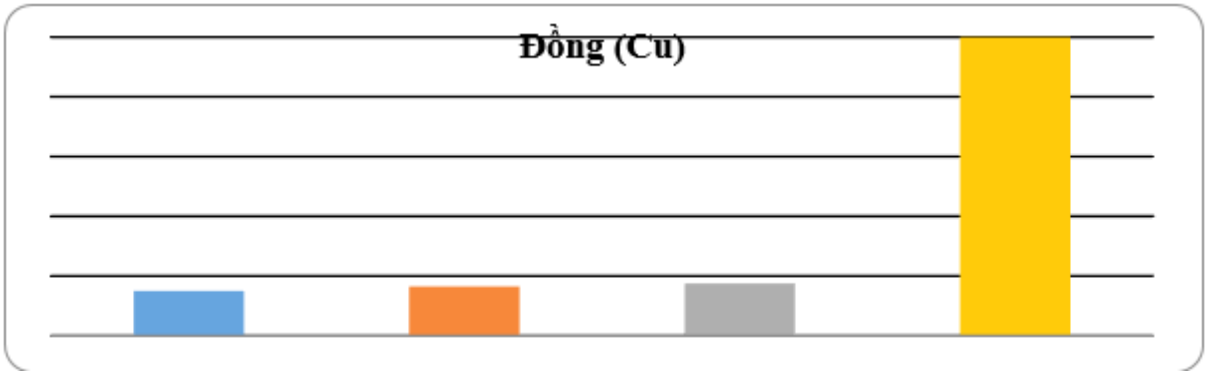
Hàm lượng Cadimi (Cd) không có sự dao động lớn và có khuynh hướng tăng nhẹ qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

- Chỉ tiêu Chì:



Hình 181: Pb trung bình trong đất công nghiệp giai đoạn 2010 – 2012

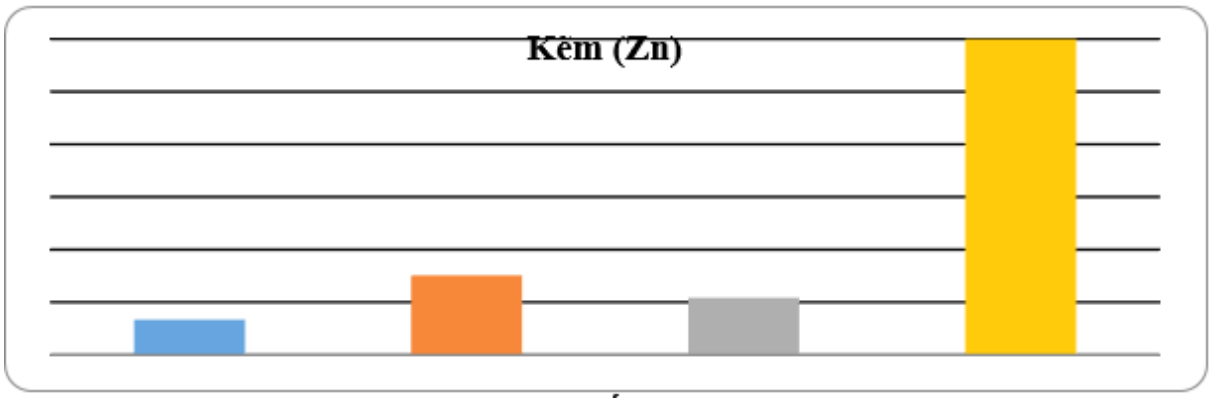
- Chỉ tiêu Đồng:



Hình 182: Cu trung bình trong đất công nghiệp giai đoạn 2010 – 2012

Hàm lượng Đồng (Cu) không có sự dao động lớn và có khuynh hướng tăng nhẹ qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

- Chỉ tiêu Kẽm:



Hình 183: Zn trung bình trong đất công nghiệp giai đoạn 2010 – 2012

Hàm lượng Kẽm (Zn) có sự dao động lớn (năm 2010 thấp nhất so với các năm) và có khuynh hướng tăng nhẹ qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

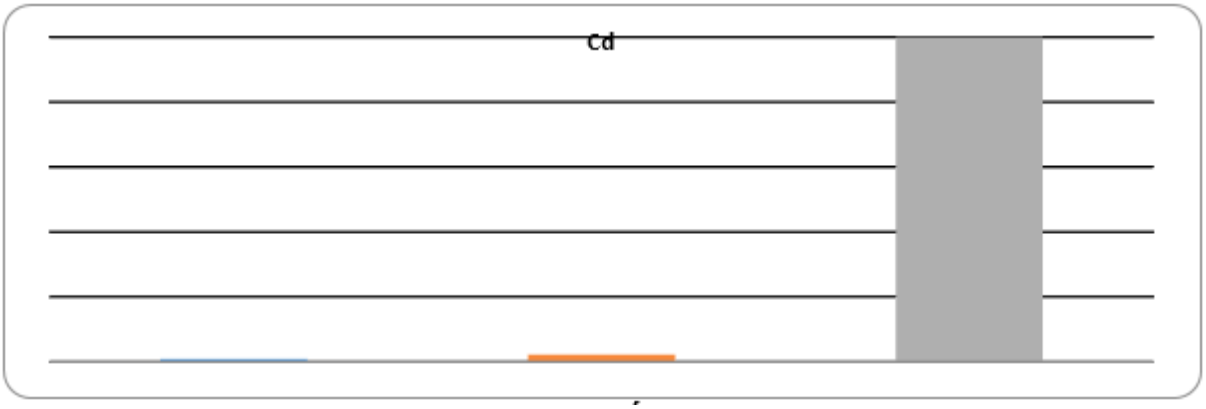
c. Đất dân sinh

- Chỉ tiêu Asen:

Hình 184: As trung bình trong đất dân sinh giai đoạn 2010 – 2011

Hàm lượng Asen (As) có sự dao động lớn và có khuynh hướng giảm dần qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

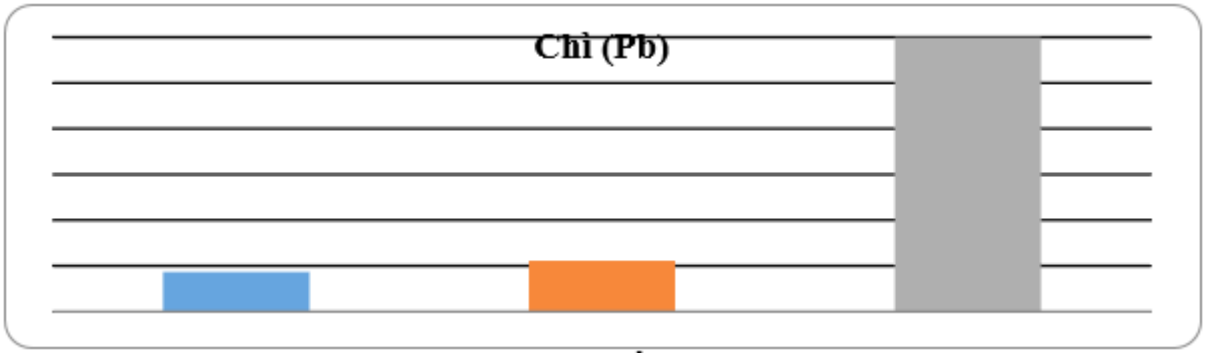
- Chỉ tiêu Cadimi:



Hình 185: Cd trung bình trong đất dân sinh giai đoạn 2010 – 2011

Hàm lượng Cadimi (Cd) không có sự dao động lớn và có khuynh hướng tăng nhẹ qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

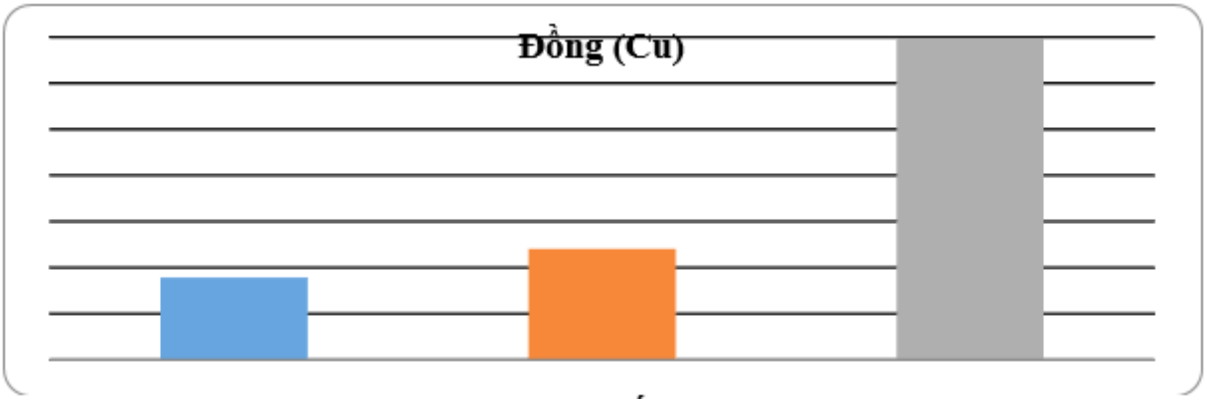
- Chỉ tiêu Chì:



Hình 186: Pb trung bình trong đất dân sinh giai đoạn 2010 – 2011

Hàm lượng Chì (Pb) không có sự dao động lớn và có khuynh hướng tăng qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

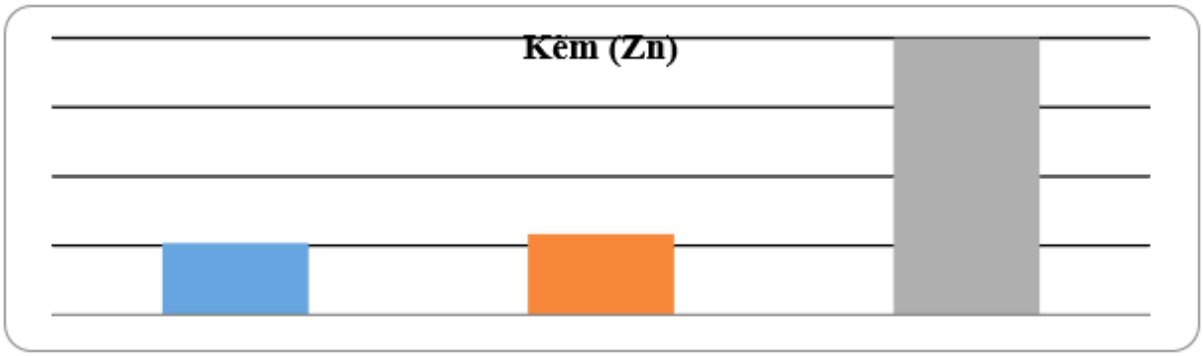
- Chỉ tiêu Đồng:



Hình 187: Cu trung bình trong đất dân sinh giai đoạn 2010 – 2011

Hàm lượng Đồng (Cu) không có sự dao động lớn và có khuynh hướng tăng qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

- Chỉ tiêu Kẽm:



Hình 188: Zn trung bình trong đất dân sinh giai đoạn 2010 – 2011

Hàm lượng Kẽm (Zn) không có sự dao động lớn và có khuynh hướng tăng nhẹ qua các năm quan trắc. Tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2008/BTNMT.

17.2.4 Đa dạng sinh học

Đồng Tháp được đánh giá là đa dạng sinh học với tài nguyên sinh vật phong phú, bao gồm hệ thống sinh vật nuôi trồng và tự nhiên. Trong đó:

17.2.4.1 Động, thực vật nuôi

- Cây trồng khá phong phú, bao gồm: lúa nước, các loại cây ăn trái, dừa, rau, đậu, mè; do đất tốt nên thường cho năng suất cao, chất lượng tốt.

- Vật nuôi chính là trâu, bò, heo, gia cầm và các loại khác như dê, thỏ…

- Thủy sản nuôi trồng: các loại cá đồng là lóc, trê, rô, thác lác,…, và các loại cá sông như Basa, tra, tôm càng xanh…

17.2.4.2 Động, thực vật tự nhiên

- Các loài động vật có vú (Cáo, Cầy hương, Chuột đồng, Rái cá…); các loài chim (Chim sâu, Chim sẻ, Cú mèo, Diệc lửa, Cu gáy, Chim bói cá…), các loài bò sát và lưỡng thê, một số loài côn trùng, cá.

- Thực vật tự nhiên: gồm các loài thực vật nổi, cỏ, cây thân nhỏ… thường thấy ở vùng ĐBSCL.

Bảng 109: Thống kê các nhóm loài động - thực vật ở Đồng Tháp

STT	Nhóm	Loài
1	Thực vật bậc cao	630
2	Tảo	121
3	Nấm	75
4	Giáp xác	15
5	Thân mềm	9
6	Côn trùng (trừ nhện)	162
7	Nhện	47
8	Cá	93
9	Lưỡng cư	14
10	Bò sát	40
11	Chim	56
12	Thú	23
13	**Tổng**	**1.285**

17.2.4.3 Đa dạng nhóm, loài thực vật

- Thực vật bậc cao: Nhóm thực vật hột kín số lượng lên đến 581 loài (298 loài đơn tử diệp và 286 loài song tử diệp), nhóm hột trần có 11 loài và nhóm dương xỉ là 28 loài.

- Đa dạng nhóm tảo và sinh vật đơn bào: Chiếm ưu thế ngành Chrysophyta (24 loài), kế đến là ngành Cyanophyta (22 loài), ngành Chlorophyta (20 loài), ngành Euglenophyta (8 loài), ngành Dinophyta (1 loài).

- Đa dạng về nấm lớn: Hiện tại Đồng Tháp có khoảng 75 loài nấm lớn. Trong đó có 74 loài nấm đảm: 67 loài thuộc Hymenomycetes, 7 loài thuộc Gasteromycetes; 1 loài thuộc ngành nấm túi (Ascomycota).

17.2.4.4 Đa dạng nhóm, loài động vật

Có rất nhiều loài động vật hoang dã được ghi nhận trên địa bàn Đồng Tháp, trong đó phải kể đến sự đa dạng của hệ sinh thái Vườn cò Bằng Lăng, một khu sinh thái tự nhiên hiếm hoi, chim cò tự động về đây cư ngụ và làm tổ, ban đầu từ vài trăm con, đến nay thì số lượng chim, cò tại đây đã lên đến hơn vài chục ngàn con tạo nên sinh cảnh rất đặc sắc hiện đang

được bảo vệ. Ghi nhận được sự xuất hiện 16 loài (thuộc 5 họ) chim nước tại đây. Ngoài ra còn một số nhóm, loài động vật loài điển hình sau:

- Đối với nhóm cá: Tại các đoạn sông trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp có khoảng 76 loài được ghi nhận xuất hiện. Ở sinh cảnh kênh, rạch có 68 loài, trên ruộng có 55 loài, sinh cảnh vườn 46 loài và thấp nhất là sinh cảnh ao hồ với 30 loài. Trong đó có tới 32 loài cá mà người dân không còn thấy trong thời gian khá lâu (trên 5 năm), số lượng loài giảm đáng kể (hơn 39%).

- Cấu trúc thành phần loài Bướm, Ngài: chia thành 03 nhóm khác nhau trong đó: nhóm thường gặp có 17 loài chiếm 26,15% (Danaus genutia, Cethosia cyane, Elymnias hyparete, Euploea core, Hypolymnas polina, Ideopsis similis, Junonia atlites, Junonia almana, Moduza procris, Neptis hylas, Graphium agamemnon, Papilio demuleus, Appias lybithea, Delias hyparete, Eurema hecabe, Eurema sp.1, Leptosia nina). Nhóm ít gặp có 10 loài chiếm 15,39% (Ancistroides nigrita, Junonia almana, Melanitis leda, Mycalesis mineus, Parantica agleoides, Ypthima baldus, Papilio memnon, Papilio polytes, Catopsilia pomona, Eurema sp).

- Nhóm Lưỡng cư (Amphibia): đại diện là các loài Ễnh Ương (Kaloulapulchra), Nhái bầu (Microhyla), Cóc nhà (Bufomelanostictus), Nhái cây mép trắng (Rhacophorus leucomystax), Ếch đồng (Rana rugulosa).

- Nhóm Bò sát (Reptilia): Đại diện là các loài Thạch sùng đuôi sần (Hemidactylus frenatus), Rắn mối (Mabuya multifasciata), Kỳ nhông (Acanthosaura lepidogaster), Rắn hổ (Elapidae), rắn Lục xanh (Trimeresurus steinegeri), rắn Nước (Columbridae).

- Nhóm sinh vật ngoại lai: Có 6 loài thực vật ngoại xâm hại điển hình với diện rộng, phân bố khắp thuộc 5 họ: Asteraceae, Bignoniaaceae, Fabaceae, Pontederiaceae và Verbenaceae. Và có 5 loài động vật ngoại gây hại lớn đến đời sống, sản xuất của người dân địa phương thuộc 3 họ: Chrysomelidae, Pilidae, Loricariida.

17.2.4.5 Loài đang bị đe dọa

- Có 3 loài có nằm trong sách đỏ Việt Nam (cư ngụ ở Vườn cò Bằng Lăng): Cò nhạn (Cò ốc), Cốc đế (Bạc má), Điêng điểng (Cổ rắn) với tình trạng UV (sẽ nguy cấp).

- Cá Măng rổ (Toxotos chatareus) là loài nằm trong sách đỏ với phân hạng VU A1a,c,d. Đây là phân hạng sẽ nguy cấp bởi sự đánh bắt quá mức hay mất môi trường sinh sống của chúng.

17.3 Dự báo tác động xấu đối với môi trường khi thực hiện quy hoạch

17.3.1 Nhận định những vấn đề môi trường chính

Với quan điểm, mục tiêu, nhiệm vụ của Dự án và các giải pháp thủy lợi đã nêu ở trên, môi trường sẽ được cải thiện rất nhiều khi thực hiện Dự án. Vì vậy, các vấn đề môi trường chính liên quan đến Dự án được nhận định để nghiên cứu trong ĐMC này là các vấn đề môi trường tự nhiên chịu tác động bao gồm cả tác động tích cực và tiêu cực. Cả 3 phương án quy hoạch thủy lợi đề xuất cho Đồng Tháp giai đến năm 2020, định hướng đến năm 2050 có những điểm mạnh, điểm yếu, thách thức và thời cơ chung về tự nhiên và môi trường sau:

17.3.1.1 Điểm mạnh

- Đồng Tháp là nơi được thiên nhiên ưu đãi về địa hình (toàn bộ diện tích là đồng bằng bằng phẳng), nằm kế nguồn nước ngọt từ sông Tiền, sông Hậu dồi dào gần như quanh năm. Phần lớn có khả năng tưới tiêu tự chảy nhờ triều.

- Nằm trong vùng khí hậu ôn hòa, có nền nhiệt độ cao quan năm, số giờ nắng trong ngày dài, ít ảnh hưởng của gió bão nên thuận lợi cho nông nghiệp.

- Đất phù sa màu mỡ chiếm tỉ trọng lớn (66,74% diện tích đất tự nhiên), phần lớn được bồi đắp phù sa hàng năm, thích hợp cho phát triển nhiều loại cây trồng, vật nuôi và thủy sản nước ngọt, thuận lợi để hình thành các vùng sản xuất nông sản hàng hóa tập trung.

17.3.1.2 Điểm yếu

- Hệ thống dân cư đô thị tập trung tại các vùng ven sông Tiền, sông Hậu sẽ gây áp lực đối với chất lượng môi trường, đặc biệt là môi trường nước ảnh hưởng trực tiếp đến không gian cảnh quan và hệ sinh thái dưới nước.

- Đất nông nghiệp có khoảng 20% diện tích ảnh hưởng phèn và 70% bị ảnh hưởng ngập lũ ngập lũ từ mức trung bình đến sâu, dẫn đến chi phí đầu tư cho xây dựng, cải tạo đồng ruộng (bờ bao, đê bao, tiêu úng, xổ phèn) phục vụ thâm canh và đa dạng hóa cơ cấu cây trồng cao hơn so với diện tích ngập nông, không bị ảnh hưởng phèn.

- Địa hình bằng phẳng nhưng thấp, bị chia cách mạnh bởi sông, rạch và kênh đào, dẫn tới việc phát triển kết cấu hạ tầng nông nghiệp, nông thôn tốn kém hơn rất nhiều so với các vùng khác. Bên cạnh đó, kết cấu hạ tầng giao thông và hệ thống xử lý nước thải và chất rắn chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển dẫn đến lượng thải rắn hàng năm thải vào môi trường rất lớn.

- Hậu quả của BĐKH-NBD xảy ra rất khó lường, đặc biệt là tình trạng ngập úng, tình trạng sạt lở bờ sông rạch, đã và sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến sản xuất nông nghiệp cũng như đời sống của nhân dân nông thôn.

17.3.1.3 Mục tiêu/nội dung hoạt động phát triển chính của Dự án

- Xây dựng và nâng cấp các công trình thủy lợi: đê, bờ bao, nạo vét kênh rạch… nhằm chủ động trong việc cấp nước, tiêu thoát nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, góp phần nâng cao năng suất cây trồng, phát triển nông nghiệp

- Phát triển thủy lợi đi đôi với phát triển cơ sở hạ tầng như giao thông, lưới điện sẽ tạo điều kiện cho phát triển các ngành nghề khác nhau như: cơ giới hóa, xay xát, cơ khí sửa chữa nhỏ, tiểu thủ công nghiệp... góp phần xây dựng nông thôn mới.

- Trên nguyên tắc thực hiện các nghiên cứ áp dụng đa dạng hóa các loại hình công nghệ phù hợp với điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội của mỗi vùng nông thôn trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp. Áp dụng công nghệ thích hợp trên cơ sở ưu tiên ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật tạo nguồn lực thúc đẩy phát triển công nghiệp.

- Bảo đảm tính thống nhất với chương trình phát triển kinh tế - xã hội của Đồng Tháp, ĐBSCL và cả nước, với quy hoạch các ngành liên quan;

17.3.1.4 Cơ sở xác định các vấn đề môi trường chính

Việc xác định các vấn đề môi trường chính trên địa bàn Đồng Tháp (hiện tại và đến năm 2020 định hướng đến năm 2050) được tiến hành dựa trên cơ sở khoa học thực tiễn sau:

- Hiên trạng các nguồn tài nguyên thiên nhiên trên địa bàn TP và cụ thể hóa trong các nội dung/hoạt động phát triển có liên quan trước và sau khi có quy hoạch;

- Hiện trạng xu thế và diễn biến chất lượng môi trường đất, nước, không khí, đa dạng sinh học và các rủi ro từ sự cố môi trường trên địa bàn TP trong những năm qua.

- Hiện trạng các nguồn gây ô nhiễm, mức độ ô nhiễm trên địa bàn TP;

- Dự báo ảnh hưởng của hiện tượng BĐKH-NBD đến môi trường;

- Dự báo diễn biến môi trường Đồng Tháp đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2050 dưới sức ép của gia tăng dân số và phát triển KT - XH theo các chiến lược, quy hoạch có liên quan đã được duyệt;

- Tham vấn ý kiến của cộng đồng, các sở ban ngành và các chuyên gia.

Bảng 110: Các tác động tiêu cực của dự án đến các vấn đề môi trường chính

TT	Các vấn đề môi trường chính	Các tác động tiêu cực của dự án đến các vấn đề môi trường chính
1	MT1: Suy giảm nguồn tài nguyên nước	- Chất thải (lỏng và rắn) từ các hoạt động xây dựng công trình (xây dựng đê, bờ bao, cống, nạo vét kênh rạch…); - Hệ thống công trình thủy lợi chưa hoàn chỉnh hoặc vận hành không hợp lý làm tăng nguy cơ tích tụ các thành phần ô nhiễm, độc chất trong vùng bảo vệ của công trình; - Hiệu quả của dự án thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội (đô thị hóa, phát triển sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, thủy sản,…) dẫn tới việc gia tăng sử dụng nước mặt và nước ngầm, tăng nguy cơ xả thải vào môi trường nước, nguy cơ gia tăng dư lượng hóa chất (thức ăn thủy sản, phân bón, thuốc trừ sâu…); - Nguy cơ nhiễm mặn nguồn nước ngầm do khai thác nước ngầm quá mức; - Sự gia tăng sử dụng nước của các nước thượng làm giảm lưu lượng nước sông Hậu vào Đồng Tháp
2	MT2: Suy thoái tài nguyên đất	- Các hoạt động xây dựng công trình sẽ tác động trực tiếp đến kết cấu của đất. Các chất ô nhiễm từ các hoạt động xây dựng cũng sẽ bị tích tụ trong đất làm thay đổi đặc tính của đất, ảnh hưởng tới hệ vi sinh vật trong đất; - Việc xây dựng các bờ bao Kiểm soát lũ triệt để toàn bộ kênh trục và kênh cấp 1 sẽ ngăn cản sự vận chuyển phù sa vào nội đồng, làm giảm độ màu mỡ, phì nhiêu của đất đai; - Sự gia tăng quay vòng sử dụng đất cùng với việc sử dụng các hóa chất nông nghiệp (phân bón, thuốc trừ sâu…) dẫn tới nguy cơ thoái hóa đất canh tác; - Phát triển đô thị và khu dân cư làm gia tăng chất thải sinh hoạt và công nghiệp, nhất là các chất thải có độc tính cao;
3	MT3: Suy giảm tài nguyên vùng đất ngập nước và đa dạng sinh học	- Việc xây dựng bờ bao, và cống cũng ngăn cản việc trao đổi chất giữ vùng bên trong và bên ngoài, tác động trực tiếp tới rừng ngập mặn và đa dạng sinh học ở một số vùng ngập đất ngập nước; - Xây dựng các hệ thống bờ bao, cống, trạm bơm điện …làm suy giảm nguồn lợi thủy sản tự nhiên, ngăn cản sự di chuyển, sự sinh sản phát triển của một số loài cá/sinh vật từ vùng hạ nguồn đến thượng nguồn và ngược lại, và có thể làm thay đổi đến kết cấu loài của các sinh vật; - Công tác nạo vét kênh mương có tác động trực tiếp tới các loài sinh vật đáy và động vật phù du; - Sự suy giảm chất lượng nước sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường sống của các loài thủy sinh, đặc biệt là các loài nhạy cảm với sự thay đổi của môi trường như động vật thân mềm, giáp xác, và sinh vật đáy nước.
4	MT4: Sinh kế và sức khỏe của người dân	- Việc xây dựng hệ thống công trình thủy lợi có thể gây mất đất canh tác, đất ở, ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống và sinh kế của một bộ phận dân cư; - Bên cạnh đó việc suy giảm môi trường đất, nước, và ô nhiễm không khí sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng cuộc sống và sinh kế của một bộ phận người dân. - Gia tăng lượng chất thải rắn, nước thải do các hoạt động thi công của dự án vào môi trường, ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường sống của người dân.
5	MT5: Rủi ro và sự cố môi trường	- Do biến đổi khí hậu như bão, lũ, hạn hán, tố lốc xảy ra thường xuyên hơn, cháy rừng, sạt lở bờ sông, bờ kênh, nước biển dâng đẩy mặn xâm nhập sâu vào kênh, rạch nội đồng… - Sự phát triển của các quốc gia thượng lưu có thể cũng dẫn tới một số tác động xấu về chất lượng và tổng lượng nước.

17.3.2 Dự báo xu hướng các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện dự án

Dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Dự án dựa vào phương hướng phát triển kinh tế - xã hội của Đồng Tháp đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt 03 Quy hoạch lớn trong năm 2013 và Quyết định số 3640/QĐ-UBND của Ủy ban Nhân dân Đồng Tháp gồm:

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 (điều chỉnh);

- Quy hoạch chung xây dựng thành phố đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 (điều chỉnh);

- Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất 5 năm kỳ đầu (2011 ÷ 2015) tỉnh Đồng Tháp;

- Quyết định Ban hành Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2016 ÷ 2020 (Quyết định số 3640/QĐ-UBND ngày 08/12/2015).

17.3.2.1 Suy giảm tài nguyên môi trường nước

Dự kiến dân số Đồng Tháp khoảng 1,6 triệu người năm 2020 và 1,95 triệu người năm 2030. Tỷ lệ đô thị hóa 70% ÷ 75%. Áp lực gia tăng dân số, quá trình đô thị hóa và phát triển kinh tế mạnh mẽ của Đồng Tháp đòi hỏi nhu cầu sử dụng nước lớn. Nhu cầu nước ngày càng lớn khiến cho nguồn nước Đồng Tháp có chiều hướng suy giảm cả tổng lượng và chất lượng.

Sự suy giảm về tổng lượng và chất lượng tài nguyên nước mặt khiến người dân chuyển dần sang sử dụng nước ngầm. Tình trạng khai thác nước ngầm tràn lan sẽ dẫn đến cạn kiệt nguồn nước và ảnh hưởng đến môi trường như sụt lún, nhiễm mặn…

Mặt khác, theo chiến lược BVMT quốc gia, phấn đấu tới năm 2020 có khoảng 75 ÷ 95% lượng nước thải từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, và sinh hoạt được xử lý. Lượng nước chưa được thu gom và xử lý hoặc xử lý không triệt để sẽ là nguồn ô nhiễm lớn cho môi trường nước, đặc biệt là nước thải công nghiệp có mức độ độc hại cao hơn nhiều so với nước thải sinh hoạt. Những nguồn nước thải này thường phân tán trên diện rộng và có tải lượng các chất ô nhiễm cao, khi bị thải ra các sông, kênh sẽ làm suy giảm chất lượng nước, nhất là các khu công nghiệp.

Bảng 111: Dự báo tổng lượng nước thải từ Khu dân cư và Khu công nghiệp đến năm 2020

Nguồn thải	Dự báo tổng lượng nước thải
Khu dân cư nông thôn	Đến năm 2020 dự báo tổng lượng nước thải khu vực dân cư nông thôn Đồng Tháp là 70.800 m^3/ngày đêm
Khu công nghiệp	Đến năm 2020 dự báo tổng lượng nước thải khu công nghiệp Đồng Tháp là 426.352 m^3 nước thải

Hiện nay, Đồng Tháp đang phát triển mạnh mẽ nghề nuôi trồng thủy sản đặc biệt là nuôi cá tra và nuôi tôm càng xanh. Nuôi cá tra cần rất nhiều nước và phải thường xuyên thay đổi nước trong ao nuôi. Nước thải phát sinh trong quá trình nuôi cá được xả vào nguồn nước trong một thời gian dài khiến khả năng tự làm sạch của sông bị suy giảm, nguồn nước bị ô nhiễm. Theo kết quả tính toán của Viện Nước và Công nghệ môi trường, bình quân mỗi năm 01 ha đất nuôi cá sẽ thải ra khoảng 4.500 ÷ 6.000 m^3 nước thải (nước thay thế luân chuyển trong ao nuôi) với mức độ ô nhiễm đáng kể: BOD5 = 15 ÷ 32 mg/l, COD = 23 ÷ 105 mg/l, TSS = 10 ÷ 106 mg/l, Tổng N = 1,25 ÷ 23,71 mg/l, N-NH3 = 0,14 ÷ 18,14 mg/l.

Bảng 112: Dự báo tổng lượng nước thải vào môi trường do NTTS đến năm 2020, 2030

Năm	Diện tích NTTS	Tổng lượng nước thải (109 m3)	BOD5 (tấn/l)	COD (tấn/l)	TSS (tấn/l))	N (tấn/l)	N-NH3 (tấn/l)
Năm 2020	1.500 ha	6,8÷9	101÷288	155,3÷945	67,5÷954	8,4÷213,39	0,9÷163,3
Năm 2030	2.000 ha	9÷12	135÷384	207÷1260	90÷1272	11,3÷284,5	1,3÷217,7

Đây là một khối lượng nước thải rất lớn, đồng thời với mức độ ô nhiễm khá cao như trên, khả năng gây ô nhiễm môi trường nước tại các khu vực xung quanh các ao hầm nuôi cá là rất cao nếu không có biện pháp kiểm soát và xử lý thích hợp lượng nước xả thải này. Phong trào nuôi cá tra tăng nhanh, theo kiểu tự phát đã kéo theo hệ quả là môi trường nước ở vùng nuôi thủy sản ngày càng bị ô nhiễm trầm trọng.

Sự suy giảm tổng lượng nước ngọt, nhất là tài nguyên nước ngầm do nhu cầu nước tăng cao, cộng với tác động của BĐKH-NBD, sự gia tăng sử dụng nước thượng nguồn sẽ khiến cho tình trạng xâm nhập mặn nguồn nước ngầm và trên các sông kênh gia tăng. Nước mặn có khả năng sẽ xâm nhập sâu hơn vào vùng canh tác nước ngọt gây thiệt hại cho sản xuất hoặc buộc phải chuyển đổi mục đích sử dụng đất. Việc lấy nước mặn do NTTS tự phát, không có kế hoạch sẽ làm gia tăng hiện tượng xâm nhập mặn sâu hơn vào các kênh nội đồng.

17.3.2.2 Suy giảm môi trường đất

Định hướng sử dụng đất nông nghiệp đến năm 2020 là 107. 848 ha và giảm xuống còn 98.395 ha đến năm 2030. Quy mô NTTS có xu hướng tăng năm 2020 là 1.500 ha đến năm 2030 tăng lên 2.000 ha. Tuy nhiên, thực hiện Nghị quyết TW5 về đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn, tỉnh đã đẩy mạnh chuyển dịch đổi mới cơ cấu cây trồng, vật nuôi nhằm tăng nhanh giá trị sản phẩm hàng hóa trên một đơn vị diện tích canh tác. Phát triển nông nghiệp dẫn đến các tác động sau đây:

- Việc tăng sản lượng lương thực, cây công nghiệp và cây ăn quả bên cạnh hiệu quả của giống và hiệu quả khoa học, công nghệ thì cũng đồng thời tăng lượng hóa chất bảo vệ thực vật, thuốc trừ sâu, diệt cỏ… cho cây trồng. Thực nghiệm cũng cho thấy, khi phun các hóa chất bảo vệ thực vật có khoảng 50% rơi vào đất. Ở trong đất, hóa chất bảo vệ thực vật sẽ biến đổi và phân tán theo nhiều con đường khác nhau. Có thể tích luỹ không những trong đất, mà cả trong nước mặt, nước ngầm, thậm chí trong cả các cặn lắng và không khí. Theo Cục bảo vệ thực vật từ năm 2000 đến nay, trung bình mỗi năm nước ta tiêu thụ trên 30.000 tấn thuốc bảo vệ thực vật thành phẩm, tính trung bình thì mỗi ha đất sản xuất nông nghiệp sử dụng khoảng 2,8 kg hóa chất bảo vệ thực vật.

- Ngoài ra, Đồng Tháp cũng như các tỉnh khác trong ĐBSCL là vùng tập trung nhiều các loại đất phèn tiềm tàng (pyrite FeS_2) và phèn hoạt động (jarosite ($K/Na.Fe_3/Al_3(SO_4)_2(OH)_6$). Trong hoạt động NTTS việc đưa nước mặn sâu vào trong nội đồng và đào đắp ao nuôi đã làm gia tăng nguy cơ đất bị nhiễm mặn, nhiễm phèn, môi trường đất trở nên chua và mặn hơn. Các loại đất phèn tiềm tàng và phèn hoạt động, khi bị đào đắp ao nuôi thủy sản, đào kinh rạch cấp và thoát nước, vệ sinh ao nuôi sau mùa thu hoạch đã làm cho tầng phèn tiềm ẩn bị tác động bởi quá trình ôxy hóa sẽ diễn ra quá trình lan truyền phèn rất mãnh liệt, làm giảm độ pH môi trường nước, gây ô nhiễm.

- Hoạt động chăn nuôi phát sinh các chất thải chăn nuôi (phân gia súc, gia cầm). Khi các loại chất thải này không được thu gom, xử lý đảm bảo kỹ thuật vệ sinh môi trường sẽ làm đất mất dần khả năng tự làm sạch, gây ô nhiễm môi trường đất.

Quy mô sử dụng đất công nghiệp tăng mạnh dự kiến đến năm 2020 là 2.514 ha, định hướng đến năm 2030 là 5.000 ha (tăng 49,7% so với năm 2020). Qua quan trắc chất lượng môi trường đất công nghiệp tại Đồng Tháp đã cho thấy chất lượng đất công nghiệp chưa bị ô nhiễm kim loại nặng. Tuy nhiên, có sự gia tăng giá trị các loại kim loại nặng trong đất theo thời gian. Hoạt động công nghiệp gia tăng làm phát sinh bụi, nước thải và chất thải rắn gây ô nhiễm môi trường đất (do không được thu gom và xử lý đúng quy định) như: bụi thải từ các nhà máy, cơ sở sản xuất gây ô nhiễm đất khu vực lân cận; chất thải (nước thải và chất thải rắn) từ hoạt động sản xuất thép, cơ khí, gốm sứ, gia công kim loại, sửa chữa ôtô, xe máy... chứa nhiều kim loại nặng, dầu mỡ...; chất thải từ quá trình sản xuất giấy và bột giấy chứa nhiều chất hữu cơ khó phân hủy, sunfua... tác hại đến vi sinh vật đất, chất lượng đất,...

Quỹ đất thu hẹp dần do nhu cầu về đất chuyên dùng các loại (đất dùng để phát triển cơ sở hạ tầng giao thông, thủy lợi; đất khu công nghiệp; đất cho xử lý nước thải, chất thải rắn; đất nghĩa trang nghĩa địa, công viên cây xanh,…) sẽ tiếp tục tăng mạnh để đáp ứng các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và mục tiêu bảo vệ môi trường theo các quy hoạch được duyệt;

Hiện tượng xói lở bồi lắng có liên quan mật thiết đến các hiện tượng biến đổi về dòng chảy và chế độ thủy triều, sự vận chuyển bùn cát trên sông kênh, sự suy giảm tài nguyên đất ngập nước, mưa lũ và do tác động trực tiếp của con người. Trong những năm qua hiện tượng sạt lở bờ sông kênh diễn ra ở khắp nơi trên ĐBSCL nói chung và Đồng Tháp nói riêng.

17.3.2.3 Suy giảm tài nguyên đất ngập nước và đa dạng sinh học

Trong quá trình phát triển hướng đến đô thị loại I diễn ra mạnh mẽ, các hệ sinh thái tự nhiên đã được thay thế bởi các hệ sinh thái bán tự nhiên. Nhiều loại thực vật phi bản địa được nhập nội xu hướng ngày càng tăng.

Đồng Tháp là tỉnh nằm trong ĐBSCL có diện tích đất ngập nước chiếm tỷ lệ cao. Các khu đất ngập nước của tỉnh nhìn chung đều có tính đa dạng sinh học cao. Các khu đô thị mới mọc lên sẽ được xây dựng trên các nền đất tôn cao ở cả các khu vực nông thôn hoặc đô thị đã có của tỉnh. Các nền xây dựng này được đắp ở các độ cao khác nhau và tương ứng với mức an toàn dự kiến (tránh ngập lụt). Hình dáng hình học của chúng do một phần hình thành từ các điều kiện cảnh quan hiện có trước đây, đồng thời đáp ứng và hình thành "các tế bào đô thị" nhằm hợp lý hóa và hiện đại hóa truyền thống xây dựng của Việt Nam. Khi đó diện tích vùng đất ngập nước bị thu hẹp về thời gian cũng như mức độ ngập nước bị rút ngắn thì các vùng cư trú cũng như bãi sinh sản bị phá hủy, diện tích bắt mồi và sinh trưởng còn lại không nhiều, sản lượng cá di cư về sẽ giảm đáng kể.

Ngoài ra, hệ thủy sinh trong các khu đất ngập nước còn chịu tác động của các loại hóa chất sử dụng trong nông nghiệp. Theo số liệu thống kê của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Chi cục Bảo vệ thực vật thì lượng thuốc bảo vệ thực vật (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ,…) được sử dụng trong việc trồng lúa (trung bình 15 ÷ 18kg/ha/vụ) và hoa màu (20 ÷ 30 kg/ha/vụ) được tính chung trên toàn tỉnh. Ngoài tác hại trực tiếp đến môi trường sống của thủy sinh vật, việc tồn lưu thuốc bảo vệ thực vật trong môi trường với thời gian dài cũng làm ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng sản phẩm nông nghiệp và sức khỏe của con người.

Xu thế diễn biến chính là thủy sản tự nhiên suy giảm do ô nhiễm hóa chất nông nghiệp, mất đất ngập nước do phát triển trồng lúa nước. Bên cạnh đó, các khu công nghiệp đang có xu hướng phát triển nhanh sẽ làm suy giảm đáng kể nguồn lợi thủy sản vì: Qua phỏng vấn ngư dân sống nhiều năm bằng nghề khai thác thủy sản trên sông Tiền, sông Hậu, các kênh rạch lớn của tỉnh Đồng Tháp thì hiện nay có một số loài đã không còn. Theo các tài liệu

nghiên cứu của chương trình thủy sản sông Mê Công, 7 loài cá hiện tại phân bố ở trung và thượng lưu sông Mê Công vùng gần biên giới Campuchia và Lào đã suy giảm, biến mất.

Nguyên nhân biến mất của 7 loài cá trên là vì khai thác quá mức (dùng điện có cường độ cao đánh bắt hủy diệt), hoặc thay đổi nơi cư trú, mất môi trường sinh sống, thay đổi điều kiện thủy văn hoặc đường di chuyển (do ô nhiễm từ các hoạt động nông nghiệp, công nghiệp và sinh hoạt của con người thải các chất độc hại ra sông làm nhiễm độc các loài cá, cũng như việc hình thành nên các đập nước làm cản trở đường di chuyển của cá), số lượng cá trong tự nhiên ít.

17.3.2.4 Sinh kế và sức khỏe của người dân

a. Sinh kế của người dân

Phát triển kinh tế sẽ đem lại cơ hội việc làm cho lao động, nâng cao đáng kể đời sống của người dân. Dự kiến, trong 5 năm (2016 ÷ 2020) giải quyết việc làm cho 250.000 lao động, đưa tỷ lệ thất nghiệp trong khu vực thành thị xuống 3%. Tiến hành khôi phục phát triển các làng nghề, tạo nhiều việc làm từ đó tăng thu nhập cho nông dân và chuyển dịch cơ cấu lao động ở nông thôn; Giảm tỷ lệ hộ nghèo hàng năm 1,5%/năm (chuẩn 2016 ÷ 2020). Trình độ của người dân và lao động trên địa bàn tỉnh cũng được nâng cao, dự kiến tỷ lệ huy động học sinh đúng độ tuổi: mẫu giáo đạt 93%, tiểu học 100%, trung học cơ sở 90%, trung học phổ thông 70%; tỷ lệ lao động qua đào tạo đạt 75 ÷ 80%.

Bên cạnh đó, việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất có nguy cơ dẫn đến mất sinh kế của một bộ phận nông dân bị thu hồi đất sản xuất nông nghiệp cho mục đích phát triển công nghiệp, xây dựng cơ sở hạ tầng và phát triển đô thị. Quá trình đô thị hóa quá nhanh khiến một bộ phận người dân không đuổi kịp tốc độ đô thị hóa, vùng nông thôn thành thành thị trong khi diện tích nhà ở không tăng cùng. Giá đất, hàng hóa tăng khiến người dân có thu nhập từ thấp đến trung bình không có nhà ở. Sức ép từ di dân từ nông thôn lên thành thị gây áp lực không nhỏ cho bộ phận người dân ở đô thị lõi.

Xâm nhập mặn đã xảy ra ở nhiều tỉnh trong ĐBSCL. Mặc dù thuộc ĐBSCL, trước đây Đồng Tháp hầu như không bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn do cách biển hơn 75 km. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, xâm nhập mặn đã bắt đầu ảnh hưởng đến nguồn nước sông của Đồng Tháp. Tuy cho đến nay, Đồng Tháp chưa chịu ảnh hưởng lớn của hạn hán và xâm nhập mặn nhưng cũng có những tác động nhất định đến sản xuất nông nghiệp của người dân trên địa bàn tỉnh.

b. Sức khỏe của người dân

Dự kiến, đến năm 2020 tỷ lệ bao phủ bảo hiểm y tế đạt 85% ÷ 90% vào năm 2020. Phấn đấu tỷ lệ bác sĩ/vạn dân đạt 12,59 bác sĩ; tỷ lệ giường bệnh/vạn dân đạt 39,38 giường; tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng (cân nặng/tuổi) giảm còn 8%; tỷ lệ dân số tham gia bảo hiểm y tế đạt 85-90%; Tỷ lệ dân số được cung cấp nước sạch đô thị đạt 90%, tỷ lệ dân số nông thôn đạt 80%. Do đó, người dân có cơ hội được chăm sóc sức khỏe tốt hơn, cải thiện tích cực tới sức khỏe cộng đồng.

Tuy nhiên,sức khỏe cộng đồng có nguy cơ bị ảnh hưởng tiêu cực do chất thải gây ra từ các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội đáng kể nhất là chất thải rắn và nước thải sinh hoạt và hoạt động của các khu công nghiệp. Một số dự báo lượng chất thải rắn phát sinh của tỉnh tổng hợp được như sau:

Bảng 113: Dự báo lượng chất thải rắn phát sinh của Đồng Tháp

Nguồn phát sinh CTR	Năm 2020	Năm 2030
CTR sinh hoạt đô thị	1393.5 tấn/ngày	1835 tấn/ ngày

CTR khu vực nông thôn	315 tấn/ngày	359 tấn/ngày
CTR công nghiệp toàn TP	664 tấn/ngày	2417 tấn/ngày
CTR y tế	5333,65 kg/ngày	6985,86 kg/ngày

(Nguồn: Quy hoạch quản lý chất thải rắn của Đồng Tháp, 2011)

Theo đó, CTR sinh hoạt phát sinh nhiều nhất, CTR sinh hoạt có thành phần hữu cơ cao, là môi trường sống tốt cho các loài gây bệnh như: ruồi, muỗi, gián, chuột…Qua các trung gian truyền nhiễm bệnh có thể phát triển thành dịch. Trong rác thải y tế lại chứa các vi khuẩn gây bệnh như E.Coli, Coliform, giun, sán... Cơ chế gây bệnh là do ruồi, muỗi đậu vào rác thải rồi mang theo các mầm bệnh đi khắp nơi; Các kim loại nặng như chì, thủy ngân, crôm có trong rác không bị phân hủy sinh học, mà tích tụ trong sinh vật, tham gia chuyển hóa sinh học.

Nghiêm trọng nhất là đối với dân cư khu vực làng nghề, gần KCN, bãi chôn lấp chất thải và vùng nông thôn ô nhiễm chất thải rắn đã đến mức báo động do rác không được chôn lấp đúng theo quy trình kỹ thuật, nó sẽ làm ô nhiễm đến môi trường đất, nước mặt, nước ngầm, từ đó dễ dẫn đến khả năng gây ô nhiễm cây trồng và nước uống của chúng ta gây ảnh hưởng đến sức khoẻ con người.

Đối với tỉnh Đồng Tháp hiện nay, công tác quy hoạch và xây dựng bãi chứa, xử lý rác của địa phương chưa hoàn chỉnh; công tác thu gom và xử lý rác chưa triệt để trên toàn địa bàn. Trong tương lai, cần có những biện pháp giải quyết tình trạng trên để đạt được mục tiêu đến năm 2020, tỷ lệ thu gom CTR đô thị đạt 93%.

Bên cạnh đó, suy giảm môi trường do ô nhiễm nước, đất, không khí của quá trình phát triển KT - XH cũng ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe của người dân trên địa bàn tỉnh. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí tại tỉnh Đồng Tháp cho thấy tiếng ồn và nồng độ bụi lơ lửng cao ở các tuyến đường có mật độ giao thông nhưng xuất hiện chủ yếu là giờ cao điểm. Tới thời điểm hiện tại thì chưa có nghiên cứu kết luận ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến sức khỏe tại tại Đồng Tháp. Tuy nhiên, theo báo cáo của Sở Y tế Đồng Tháp, tỷ lệ các bệnh về đường hô hấp diễn biến tăng theo thời gian và tương ứng với diễn biến ngày càng xấu đi của môi trường không khí.

17.3.2.5 Rủi ro và sự cố môi trường

Biến đổi khí hậu đã, đang và sẽ gây ra các tai biến tự nhiên, những hiện tượng thời tiết, khí hậu bất lợi như hạn hán kéo dài, mưa lớn, ngập úng, lũ lụt nghiêm trọng, bão lớn, tố lốc… xuất hiện thường xuyên và gây thiệt hại lớn về người và tài sản, ảnh hưởng tiêu cực đến các hoạt động phát triển kinh tế và xã hội. Theo dự báo của Bộ TN&MT, lượng mưa ngày cực đại và số ngày mưa có xu hướng gia tăng; các cơn bão và áp thấp nhiệt đới có xu hướng xuất hiện với cường độ mạnh hơn và tần suất nhiều hơn ở phía Nam; mùa mưa bão cũng kết thúc muộn hơn. Mực nước biển khu vực ĐBSCL sẽ dâng 9-14 cm, lưu lượng sông Mê Công lại giảm 5-10% vào mùa kiệt và tăng 5-10% vào mùa lũ giai đoạn tới năm 2020 và 2030. Dự báo ảnh hưởng BĐKH-NBD của Đồng Tháp được trình bày cụ thể ở mục 4.5 chương 4.

Rủi ro và sự cố môi trường còn đến từ sự phát triển các đập thủy điện trên dòng chính. Tới thời điểm hiện tại, 6 đập thủy điện đã được xây dựng phía Trung Quốc và dự kiến sẽ xây dựng 18 đập trong giai đoạn từ nay đến năm 2020, các nước Lào, Thái Lan, Campuchia cũng dự kiến xây dựng 12 đập. Ngoài những ảnh hưởng tới dòng chảy, chế độ thủy lực, vận chuyển bùn cát, v.v, các đập này còn gây ra rủi ro về vỡ đập, gây tổn hại đến môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội trên địa bàn tỉnh.

Sự phát triển của giao thông thủy, tai nạn đường thủy, các sự cố tràn dầu ở thượng nguồn, sạt lở đất, cháy rừng… cũng là những hiểm họa tiềm tàng đối với môi trường khu vực dự án.

17.3.3 Dự báo xu hướng các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện dự án

17.3.3.1 Đánh giá sự phù hợp giữa các quan điểm, mục tiêu của Dự án với các quan điểm, mục tiêu về BVMT

Những năm vừa qua, bảo vệ môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu là hai vấn đề đã trở nên thiết yếu trong các hoạt động thúc đẩy quá trình phát triển kinh tế - xã hội. Các văn bản quốc gia có quan điểm, mục tiêu tương ứng là:

- Chiến lược phát triển bền vững (Agenda 21) của Việt Nam;
- Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu;
- Chiến lược Bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020;
- Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020;

Bảng 114: Đối sách các quan điểm, mục tiêu bảo vệ môi trường của quy hoạch Thủy lợi Đồng Tháp với các quan điểm, mục tiêu môi trường quốc gia

TT	Quan điểm, mục tiêu của Dự án	Các văn bản quốc gia có quan điểm, mục tiêu tương ứng	Đánh giá
I	Quan điểm		
I.1	Quan điểm phát triển bền vững, sử dụng đi đôi với bảo vệ tài nguyên nước	Chiến lược phát triển bền vững (Agenda 21)của Việt Nam. Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020. Chiến lược Bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia
I.2	Phục vụ đa mục tiêu: Khai thác lợi dụng tổng hợp, hợp lý thống nhất hệ thống công trình thủy lợi không chia cắt theo địa giới hành chính; phát triển phục vụ sản xuất nông nghiệp; phát triển đi đôi với phát triển cơ sở hạ tầng.	Chiến lược phát triển bền vững (Agenda 21) của Việt Nam.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia
I.3	Giảm nhẹ thiên tai: Hệ thống thủy lợi hoàn chỉnh sẽ tạo điều kiện nâng cao khả năng chủ động tưới tiêu và mức bảo đảm an toàn trong phòng chống thiên tai (hạn hán, úng lụt), dịch bệnh, giảm thiểu tổn thất.	Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu. Chiến lược Bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia
I.4	Gắn liền với xóa đói giảm nghèo: Chú trọng phát triển công trình thủy lợi cho những vùng khó khăn về nguồn nước tưới, về kinh tế, vùng sâu xa, vùng quy hoạch sản xuất chuyên canh, gắn với các chính sách xã hội	Chiến lược phát triển bền vững (Agenda 21) của Việt Nam. Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến 2020.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia
I.5	Góp phần xây dựng nông thôn mới	Chiến lược phát triển bền vững (Agenda 21) của Việt Nam.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia
II	Mục tiêu		

TT	Quan điểm, mục tiêu của Dự án	Các văn bản quốc gia có quan điểm, mục tiêu tương ứng	Đánh giá
II.1	Cập nhật, xây dựng quy hoạch thủy lợi, tái cơ cấu và chuyển dịch cơ cấu và kế hoạch đầu tư ở cấp tỉnh và tổng hợp cho toàn bộ khu vực miền tây Đồng bằng sông Cửu Long, phù hợp với quy hoạch tổng thể tài nguyên nước Đồng bằng sông Cửu Long và các quy hoạch khác có liên quan, có tính đến tác động của sự phát triển trên thượng nguồn sông Mê Công và biến đổi khí hậu, nước biển dâng. Nghiên cứu các giải pháp phi công trình và đặc biệt là vấn đề tổ chức quản lý khai thác có hiệu quả và bền vững	Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu. Chiến lược Bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020. Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến 2020.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia
II.2	Lập kế hoạch xây dựng và nâng cấp cơ sở hạ tầng và các hệ thống thủy lợi ở miền Tây bằng sông Cửu Long bao gồm cải cách thể chế trong tổ chức quản lý khai thác, vận hành và bảo dưỡng các hệ thống để giải quyết các vấn đề về lũ lụt, xâm nhập mặn, bồi lắng lòng kênh, xói lở bờ, giao thông thủy, cấp nước, thoát nước, và nhiễm phèn.	Chiến lược phát triển bền vững (Agenda 21) của Việt Nam. Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó biến đổi khí hậu.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia
II.3	Xác định một danh mục đầu tư các hệ thống thủy lợi ở mỗi tỉnh để làm cơ sở chuẩn bị kế hoạch 5 năm, kế hoạch hàng năm, các chương trình và dự án tại các tỉnh trong khu vực	Chiến lược phát triển bền vững (Agenda 21)của Việt Nam. Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó biến đổi khí hậu. Chiến lược Bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia
II.4	Đề xuất tổ chức quản lý khai thác hệ thống công trình thủy lợi và thể chế chính sách trong quản lý khai thác công trình thủy lợi.	Chiến lược phát triển bền vững (Agenda 21)của Việt Nam. Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó biến đổi khí hậu. Chiến lược Bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia

17.3.3.2 Đánh giá, so sánh các phương án phát triển đề xuất

Điều chỉnh Quy hoạch Thủy lợi Đồng Tháp đến năm 2020, định hướng đến năm 2050 được thực hiện nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Do đó, những ảnh hưởng của các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội đến môi trường trong tương lai là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, quy hoạch Thủy lợi trên quan điểm phát triển bền vững, sử dụng đi đôi với bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên đặc biệt là nguồn tài nguyên nước, giảm nhẹ thiên tai, nâng cao đời sống nhân dân và góp phần xây dựng nông thôn mới. Do đó, quy hoạch Thủy lợi về lâu dài không chỉ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội bền vững mà còn cải thiện, giảm thiểu những tác động về mặt môi trường trên tiến trình phát triển mạnh mẽ kinh tế - xã hội của tỉnh.

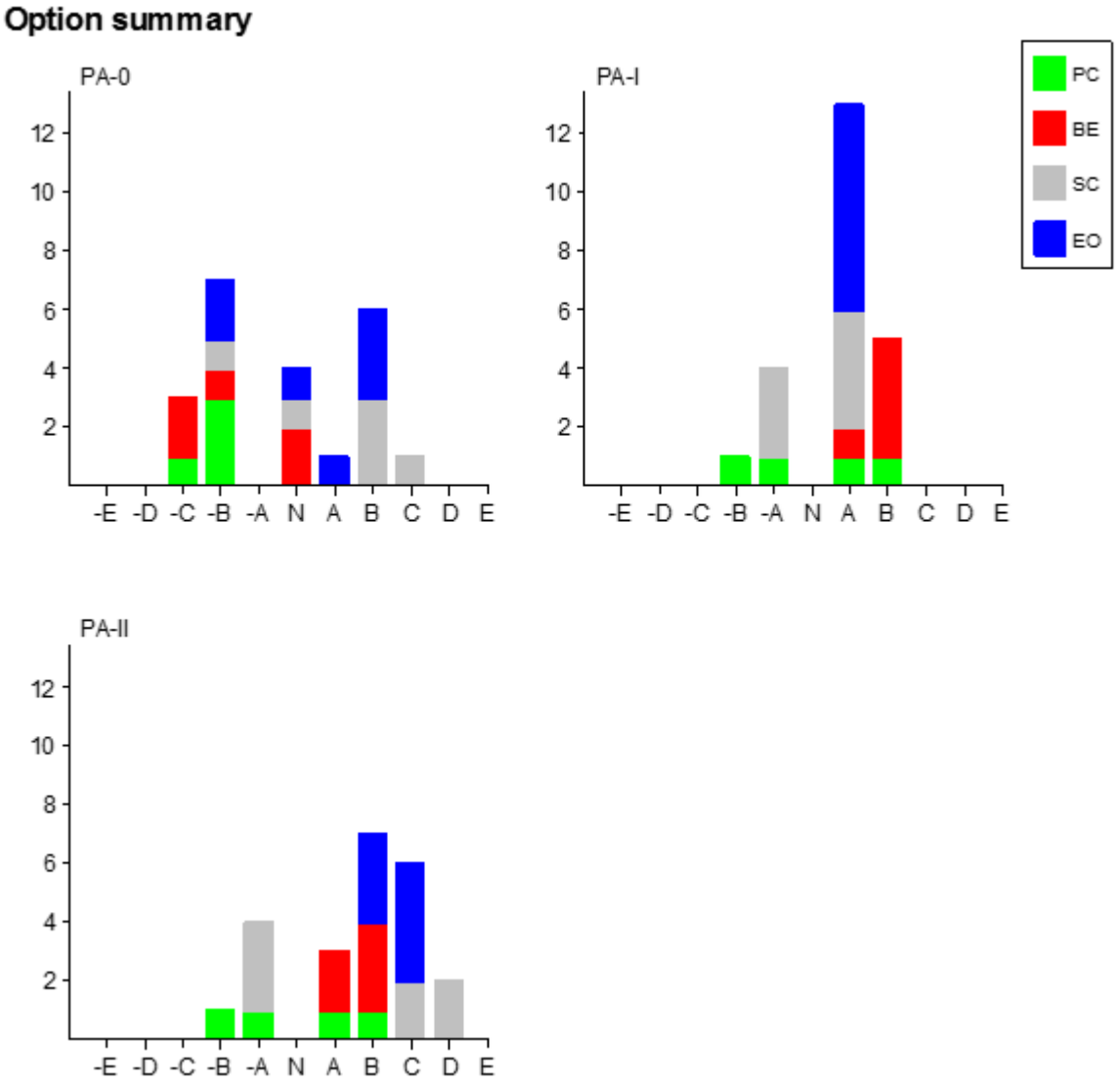
Từ các phương án đề xuất, dựa vào nhận dạng và phán xét của các chuyên gia, một số tác động tích cực và tiêu cực của dự án tới môi trường đã được xác định. Nhìn chung, việc thực hiện dự án sẽ đem lại các tác động tích cực chính như sau:

- Giảm thiểu, ngăn ngừa các tác động của BĐKH-NBD lên Đồng Tháp;
- Giảm thiểu xâm ngập mặn;
- Giảm thiểu ngập;
- Cải thiện dòng chảy; giảm hiện tượng bồi lắng, xói lở.
- Tăng khả năng cấp thoát nước, cải thiện môi trường nước cho sinh hoạt và các ngành công nghiệp, dịch vụ…;
- Phát triển sản xuất nông nghiệp bền vững và nuôi trồng thủy sản;
- Thúc đẩy phát triển hạ tầng giao thông (các hệ thống thủy nông kết hợp làm đường giao thông nông thôn; thuận lợi cho lưu thông giao thông thủy);
- Cải thiện điều kiện sống và sức khỏe của người dân trong địa bàn vùng;

Bên cạnh đó, dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực nhưng chỉ mang tính cục bộ và tạm thời xảy ra trong quá trình thực hiện dự án: giải tỏa mặt bằng, thi công. Cụ thể hóa các tác động tiêu cực chính như sau:

- Gây ô nhiễm môi trường nước;
- Suy thoái tài nguyên đất;
- Suy giảm tài nguyên vùng đất ngập nước, đa dạng sinh học;
- Suy giảm nguồn lợi thủy sản tự nhiên trong vùng nội đồng;
- Thay đổi địa hình cảnh quan vùng ven sông, kênh của tỉnh;
- Hạn chế giao thông thủy;
- Ảnh hưởng đến sinh kế và sức khỏe của một bộ phận người dân vùng dự án.

Để so sánh các phương án, phương pháp "Ma trận đánh giá nhanh các tác động" (RIAM - Rapid Impact Assessment Matrix) của Đan Mạch cũng được sử dụng. Căn cứ vào dự báo các tác động tích cực và tiêu cực của các phương án đề xuất, điểm của các phương án sẽ được tính toán. Sau đó, các phương án sẽ được đánh giá và lựa chọn dựa trên kết quả tính điểm. Kết quả tính toán RIAM được thể hiện tóm tắt trong hình dưới đây:



Hình 189: Kết quả tính RIAM của các phương án

Kết quả của RIAM cho thấy phương án nền (trường hợp không thực hiện dự án) có tác động tiêu cực nhiều nhất đến môi trường. Các chỉ tiêu về môi trường tự nhiên (Thành phần PC và BE) đều chịu tác động tiêu cực tới mức nghiêm trọng (-C). Bên cạnh đó, các chỉ tiêu môi trường xã hội do ảnh hưởng của quá trình công nghiệp hóa đất nước: các ngành công nghiệp có xu hướng tích cực thì nông nghiệp và giao thông thủy trong mùa lũ lại có xu hướng chịu ảnh hưởng tiêu cực. Nguyên nhân có thể là do thiếu các biện pháp thủy lợi cấp thoát nước một cách hiệu quả cho ngành nông nghiệp, các giải pháp bảo vệ vùng sản xuất, môi trường tự nhiên và dân cư trong quá trình phát triển công nghiệp hóa. Ảnh hưởng của xâm nhập mặn cộng thêm hiện tượng BĐKH-NBD đang dần dẫn tới nguy cơ cạn kiệt nguồn nước ngọt. Khả năng tiêu thoát nước kém khi không có quy hoạch, khả năng gia tăng nguồn nước thải do các hoạt động sản xuất và sinh hoạt sẽ dẫn tới biến đổi chất lượng nước theo chiều hướng xấu… Tất cả những biến đổi này sẽ có tác động ngược lại và tác động tích lũy lên toàn bộ các thành phần môi trường như kinh tế, sinh thái và lý hóa…

Khi có dự án, việc triển khai dự án có thể gây ra những tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng, sự phát triển kinh tế, xã hội của khu vực dự án. Các tác động này có thể được giảm thiểu thông qua các biện pháp kỹ thuật và hệ thống quản lý, giám sát. Qua tổng số điểm của ma trận có thể nói rằng dự án sẽ mang lại những lợi ích về kinh tế, xã

hội và góp phần ổn định lâu dài cho khu dân cư và cơ sở hạ tầng khu vực (tổng điểm của 3 PA đều dương). So sánh các phương án:

Kết quả tính RIAM

- Nhóm tác động môi trường tự nhiên (Thành phần PC và BE)

+ PA1: 1(-B); 1(-A); 2(A); 5(B)

+ PA2: 1(-B); 1(-A); 3(A); 4(B)

- Nhóm tác động môi trường xã hội (Thành phần SC và EO)

+ PA1: 3(-A); 11(A)

+ PA2: 3(-A); 3(B); 6(C); 2(D)

Như vậy, Xét nhóm tác động môi trường tự nhiên: PA1>PA2; Xét nhóm tác động môi trường xã hội: PA2>PA1.

Đánh giá chung về khả năng phát triển bền vững của phương án như sau:

+ Phương án 1: Ít tác động nhất đến môi trường, nhưng vào những năm lũ lớn nếu sự cố vỡ đê xảy ra thì thiệt hại sẽ rất nghiêm trọng; Hiệu quả về mặt kinh tế - xã hội thấp nhất. Phương án này "không bền vững và không phát triển".

+ Phương án 2: Bao đê tháng 8 kết hợp bao đê triệt để có quy hoạch và tính toán khoa học với đầy đủ hệ thống công trình phụ trợ đi kèm làm cho môi trường ít bị ô nhiễm, môi trường đất vẫn được bổ sung một lượng phù sa và dinh dưỡng; nguồn lợi thủy sản tự nhiên vẫn được tăng cường do có vận hành hệ thống cống liên thông nên đây là phương án "phát triển bền vững". Đề xuất chọn phương án quy hoạch này.

17.3.3.3 Dự báo xu hướng các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện dự án theo phương án chọn (PA 2)

Trên cơ sở đánh giá tác động của toàn bộ dự án đến môi trường, có thể thấy rằng, dự án sẽ đem lại các tác động tích cực tương đối rõ rệt cho môi trường nước, làm giảm tác động của xâm nhập mặn và ngập do triều cường, giúp phòng chống các vấn đề thiên tai, sự cố môi trường, phát triển ngành nuôi trồng thủy sản, sản xuất nông nghiệp, và góp phần cải thiện điều kiện sống của người dân địa phương. Dự án chỉ có tác động nhẹ trong việc cải thiện dòng chảy, cải thiện điều kiện địa hình cảnh quan, và phát triển ngành du lịch. Các tác động tiêu cực của dự án thường ở mức nhẹ và chủ yếu là tới đa dạng sinh học, nguồn lợi cá, đất ngập nước. Chỉ một số thành phần dự án có tác động tiêu cực nhẹ tới các yếu tố dòng chảy và địa hình, cảnh quan.

Bảng 115: Ma trận đánh giá các tác động của dự án đến môi trường (a)

Hoạt động của dự án	**Điều kiện tự nhiên**			
	Địa hình, cảnh quan	**Dòng chảy**	**Xâm nhập mặn**	**Ngập**
Nạo vét, mở rộng kênh cấp 1, cấp 2	1	2	0	2
Xây dựng, nâng cấp đê bao bờ bao kênh trục, kênh cấp 1, cấp 2	-1	-1	2	2
Xây dựng, nâng cấp các cống đầu kênh, dưới đê	-1	-1	2	2
Xây dựng, nâng cấp trạm bơm điện	1	- 1	1	1
Xây dựng cầu giao thông	1	0	0	0
TỔNG HỢP	1	1	2	2

Bảng 116: Ma trận đánh giá các tác động của dự án đến môi trường (b)

Hoạt động của dự án	**Tài nguyên môi trường**

	Môi trường nước	Môi trường đất	Xói lở, bồi lắng	Đất ngập nước	Đa dạng sinh học	Nguồn lợi cá	Du lịch
Nạo vét, mở rộng kênh cấp 1, cấp 2	3	-1/1	2	0	-1	1	1
Xây dựng, nâng cấp đê bao bờ bao kênh trục, kênh cấp 1, cấp 2	1	-1/1	1	-1	-1	-1	1
Xây dựng, nâng cấp các cống đầu kênh, dưới đê	1	-1/1	1	-1	-1	-1	1
Xây dựng, nâng cấp trạm bơm điện	1	1	-1	-1	-1	-1	1
Xây dựng cầu giao thông	0	-1	0	0	0	0	1
TỔNG HỢP	2	-1	1	-1	-1	-1	1

Bảng 117: Ma trận đánh giá các tác động của dự án đến môi trường (c)

Hoạt động của dự án	Kinh tế xã hội				
	Thiên tai, sự cố	NTTS	SX NN	Giao thông thủy	Điều kiện sống
Nạo vét, mở rộng kênh cấp 1, cấp 2	0	2	2	2	2
Xây dựng, nâng cấp đê bao bờ bao kênh trục, kênh cấp 1, cấp 2	3	1	2	-1	2
Xây dựng, nâng cấp các cống đầu kênh, dưới đê	3	1	2	-1	2
Xây dựng, nâng cấp trạm bơm điện	2	2	2	-1	2
Xây dựng cầu giao thông	0	0	1	1	2
TỔNG HỢP	2	2	2	1	2

Ghi chú: Tác động tích cực: (1) Nhẹ; (2) Trung bình; (3) Mạnh

Tác động tiêu cực: (-1) Nhẹ; (-2) Trung bình; (-3) Mạnh

Tác động 2 chiều: +/-

Không tác động: 0

17.3.3.4 Dự báo xu hướng của BĐKH-NBD đến việc thực hiện dự án

Trong dự án này, phương án thủy lợi đưa ra đã tính tới các tác động của BĐKH và nước biển dâng và dự báo tình hình BĐKH-NBD trong tương lai để từ đó xác định mục tiêu, quan điểm của dự án nhằm phục vụ mục tiêu kinh tế - xã hội như: Tính toán nhu cầu nước năm 2020 có xét biến đổi khí hậu (kịch bản 2_KB2-BĐKH), nhu cầu dùng nước năm 2030 (kịch bản 3_KB3-BĐKH); Tính toán tần suất lũ, quy hoạch lũ… từ đó đề ra các giải pháp công trình cũng như phi công trình của dự án đều phải hướng tới các mục tiêu phát triển bền vững.

Trong dự án, 4 giải pháp phi công trình: lưu giữ, trì hoãn, vùng đệm, đất ngập nước được đánh giá cao vì đạt được hiệu quả lại ít gây tác động tới môi trường và thường không gây phát thải các loại khí nhà kính; trong khi các giải pháp công trình thường là giải pháp có tính hiệu quả tức thời nhưng lại có tác động tới môi trường và gây phát thải khí nhà kính. Tuy nhiên, các tác động tới môi trường này chỉ mang tính tạm thời và phát thải khí nhà kính chỉ ở mức thấp trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình do đốt cháy nhiên liệu để vận hành máy móc, thiết bị xây dựng, gây phát thải các loại khí như CO, NOx, SO2. Theo dự báo của nhóm thực hiện ĐMC, việc thực hiện dự án sẽ gây tác động không đáng kể tới xu hướng BĐKH. Ngoài ra, dự án sẽ giúp giảm thiểu các tác động của BĐKH-NBD trên địa bàn tỉnh.

17.4 Giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực

17.4.1 Giải pháp về tổ chức quản lý

Công tác bảo vệ môi trường trong vùng dự án phải theo cơ chế liên vùng để có thể phối hợp đồng bộ, hành động một cách thống nhất theo quy hoạch bảo vệ môi trường giữa các địa phương trong vùng dự án, vùng lân cận chịu ảnh hưởng của dự án cũng như giữa các ngành; xây dựng và phát triển có chế giải quyết vấn đề môi trường liên ngành, liên vùng.

Thành lập các ban quản lý môi trường khi thực hiện dự án, xây dựng chương trình giám sát môi trường theo đúng các quy định của nhà nước: theo dõi, quan sát các biến động của môi trường khi dự án đi vào vào hoạt động để nhanh chóng có biện pháp khắc phục khi dự án có diễn biến gây đe dọa môi trường. Tăng cường năng lực cả về trang thiết bị lẫn kiến thức cho cán bộ làm công tác BVMT ở các cấp địa phương trong vùng.

Có một chiến lược cụ thể về phương pháp tiếp cận và quản lý lưu vực, lồng ghép quan điểm phát triển kinh tế xã hội địa phương, ngành với bảo vệ môi trường quy mô toàn vùng Dự án. Lồng ghép các vấn đề và tác động môi trường do Dự án và hiện tượng BĐKH-NBD vào các chương trình, nội dung, chiến lược quy hoạch của các ngành, địa phương để có thể triển khai chương trình bảo vệ môi trường đồng bộ trên toàn vùng Dự án.

Đẩy mạnh công tác điều tra, đánh giá tài nguyên. Tiến hành chuẩn hóa dữ liệu, tăng cường công tác quản lý thông tin, dữ liệu về tài nguyên đáp ứng yêu cầu hoạch định chính sách quản lý tài nguyên, phát triển KT-XH bền vững về môi trường.

Thực hiện đúng các quy định của Nhà nước về BVMT trong quá trình lập, thẩm định, phê duyệt và tổ chức thực hiện dự án đầu tư theo Nghị định của chính phủ.

Bố trí đầy đủ nhân lực và phương tiện thực hiện công tác quản lý môi trường. Chủ đầu tư phải có trách nhiệm xây dựng chương trình quản lý cụ thể có kèm theo dự toán chi phí thực hiện, được cấp trên phê duyệt. Bên cạnh đó, chủ đầu tư nên cơ chế và phương pháp cụ thể để các vấn đề an toàn và môi trường được quản lý và phổ biến thường xuyên trong ban lãnh đạo và tới từng nhân viên của chủ đầu tư.

Đa dạng hóa các nguồn vốn BVMT, thực hiện chính sách hỗ trợ đối với các cơ sở sản xuất để xây dựng các công trình xử lý ô nhiễm môi trường.

Tăng cường công tác truyền thông, phổ biến Luật Bảo vệ môi trường, nhằm nâng cao nhận thức của các tổ chức, cá nhân về các vấn đề môi trường, những tác động môi trường,nâng cao ý thức BVMT, phòng ngừa ô nhiễm môi trường.

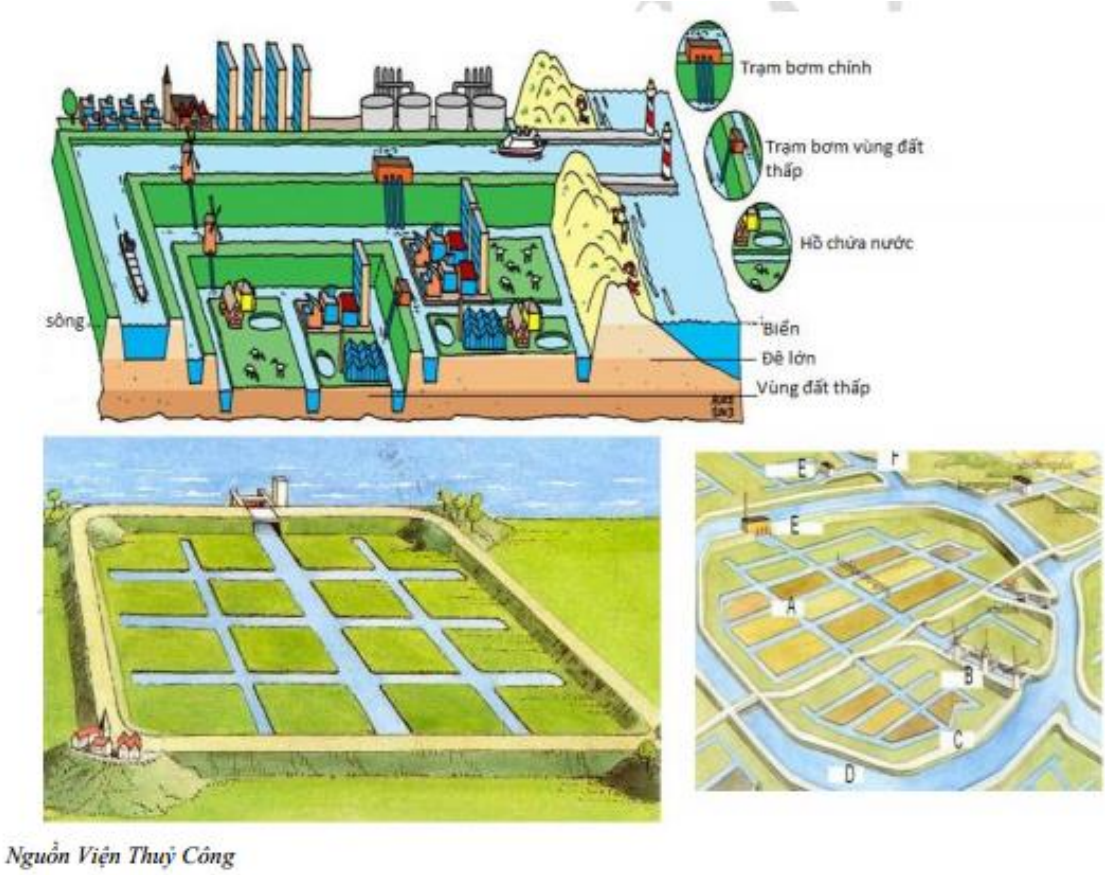
Cần có những ràng buộc pháp lý, cơ chế giám sát, các chế tài với các chủ đầu tư để đảm bảo thực hiện đúng các chính sách về đền bù cho người bị ảnh hưởng. Tránh tình trạng người dân không được hưởng đền bù, hỗ trợ theo quy định của pháp luật, khu tái định cư không hoàn chỉnh và nhất là công ăn việc làm của những người mất đất thường không đảm bảo. Ngày 13/8/2009 Chính phủ đã ban hành Nghị định số 69/2009/NĐ-CP quy định bổ sung về quy hoạch sử dụng đất, thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư và gần đây Nghị định số 47/2014/NĐ-CP của Chính phủ (ban hành ngày 15/5/2014) đưa ra những quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất. Đây sẽ là những căn cứ để thực hiện bồi thường, hỗ trợ thu hồi đất và tái định cư.

17.4.2 Giải pháp về công nghệ kỹ thuật

Để thực hiện tốt các giải pháp về công nghệ và kỹ thuật cần: có cơ chế, chính sách khuyến khích cộng đồng tham gia nghiên cứu, áp dụng các quy trình sản xuất hiện đại, thân

thiện môi trường. Hợp tác với các viện, trường đại học trong nước để nghiên cứu, chuyển giao các giải pháp khoa học công nghệ và kỹ thuật mới trong sản xuất và bảo vệ môi trường.

Tranh thủ sự tài trợ của các tổ chức quốc tế để chuyển giao công nghệ, học hỏi kinh nghiệm khoa học kỹ thuật đặc biệt từ các nước có nhiều kinh nghiệm trên thế giới như Hà Lan, Hàn Quốc…để nâng cao vận hành của các công trình thủy lợi đồng thời chịu được các tác động trước tình hình BĐKH-NBD.



Nguồn Viện Thuỷ Công

Hình 190: Sơ đồ mô phòng thủy lợi Hà Lan

Xây dựng quy trình vận hành các hệ thống công trình một cách hợp lý và chặt chẽ, đảm bảo việc cấp nước và tiêu thoát nước. Thường xuyên duy tu bảo dưỡng các công trình thủy lợi để đảm bảo năng lực của các công trình, mang lại hiệu quả tốt nhất.

Chú ý trong thiết kế, xây dựng hạng mục về đường giao thông và thủy lợi cần đảm bảo giao thông nông thôn và chương trình mục tiêu Quốc gia xây dựng Nông thôn mới. Các tuyến kênh kết hợp với đường giao thông phải được sử dụng hợp lý với địa hình, vận dụng chính xác tiêu chuẩn mặt cắt ngang, bình đồ và mặt cắt dọc để tiến hành thiết kế, khi điều kiện cho phép nên cố gắng sử dụng chỉ tiêu kỹ thuật cao.

Nghiên cứu xây dựng và ứng dụng các công nghệ mới trong công tác dự báo, cảnh báo, quản lý vận hành hệ thống công trình thủy lợi, quản lý giám sát môi trường như hệ thống SCADA, hệ thống thông tin địa lý GIS, viễn thám… Những công nghệ này thường tự động, yêu cầu ít nhân lực, cập nhật số liệu kịp thời, đo và lưu trữ được một số lượng dữ liệu lớn. Tuy nhiên, song song với việc nghiên cứu và ứng dụng công nghệ này, cần chú trọng đào tạo nguồn nhân lực phù hợp để đáp ứng yêu cầu về quản lý vận hành, bảo trì hệ thống cũng như phân tích và sử dụng dữ liệu.

Các công trình thủy lợi trong dự án thiết kế đảm bảo duy trì cân bằng sinh thái, chú ý bảo vệ môi trường, chú ý phối hợp giữa các môi trường địa phương và cảnh quan, hạn chế

giải phóng mặt bừng nhà ở và đất nông nghiệp, không xâm phạm phạm vi di tích lịch sử hoặc tiến hành di dời theo đúng thủ tục tránh gây thiệt hại đến hiện vật lịch sử địa phương theo quy định hiện hành

Bảng 118: Các dự án BVMT và nghiên cứu thu hút vốn đầu tư nước ngoài đang thực hiện

TT	Tên dự án	Thời gian thực hiện	Kinh phí (triệu đồng)	Nguồn kinh phí
1	Tuyên truyền và hành động ứng phó BĐKH trong Đoàn Thanh niên	Đang thực hiện	600	Quỹ Rockefeller
2	Nghiên cứu biện pháp truyền thông ứng phó BĐKH hiệu quả tại Đồng Tháp	Đang thực hiện	7.000	Trung tâm Nghiên cứu phát triển Canada
3	Lập hệ thống quan trắc xâm nhập mặn cho Đồng Tháp	Đang thực hiện	7.000	Quỹ Rockefeller
4	Nghiên cứu Chống ngập tổng hợp, toàn diện tại Đồng Tháp	Đang thực hiện		World Bank
5	Nghiên cứu BĐKH và nghèo đói tại Đồng Tháp	Đang thực hiện	450	ISET, Mỹ

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường Đồng Tháp, 2015)

17.4.3 Định hướng đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) là công cụ được sử dụng nhằm cải thiện công tác quản lý môi trường đối với dự án phát triển. ĐTM giúp xác định cụ thể những tác động tiềm ẩn của dự án tới môi trường và các biện pháp ngăn ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực trong quá trình thực hiện, sử dụng và vận hành dự án (Tiến hành theo phân kỳ đầu tư của dự án chương 10). Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13, Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ra ngày 14/02/2015 và Thông tư 27/2015/TT-BTNMT ra ngày 29/05/2015, tất cả các dự án này đều thuộc đối tượng phải thực hiện ĐTM. Một số khía cạnh cần lưu ý khi thực hiện ĐTM bao gồm:

17.4.4 Vấn đề môi trường do lựa chọn vị trí công trình

Vấn đề tranh chấp giữa những đất xây dựng công trình với người dân địa phương có thể xảy ra gây nên những trở ngại không cần thiết tới đời sống của người dân cũng như dự án (vị trí xây dựng công trình trùng với vị trí sử dụng đất ở hoặc đang đem lại nguồn lợi cho người dân).

Lựa chọn các vị trí nhạy cảm sinh thái có thể tác động tới đa dạng sinh học.

Lựa chọn các địa điểm "có giá trị thấp" không có giá trị du dịch, khu bảo tồn di tích lịch sử, khu bảo tồn thiên nhiên…

a. Xác định đối tượng và quy mô ảnh hưởng bởi dự án

- Hệ thống thủy lợi có thể làm thay đổi cơ chế thủy học tự nhiên của vùng dự án, nhất là lưu lượng và thời lượng sông Hậu, là hai yếu tố ảnh hưởng tới sự xâm nhập mặn;

- Thay đổi chế độ thủy văn, làm giảm lượng dòng chảy xuống hạ lưu trong mùa kiệt, gia tăng trong mùa lũ;

- Chế độ dòng chảy thay đổi ảnh hưởng tới NTTS, giao thông thủy và các công trình hạ tầng ven sông, kênh trục;

- Giảm dòng chảy xuống hạ lưu làm tăng độ muối, tăng ô nhiễm, suy giảm chất dinh dưỡng tự nhiên (phù sa) tác động tới hệ sinh thái; thời kỳ thiếu nước mùa cạn sẽ gia tăng ô nhiễm và dịch bệnh;

- Ô nhiễm nước gây ra hiện tượng phú dưỡng và tăng độ đục của nước do dòng chảy hồi quy;

- Gia tăng xói lở bờ sông và xâm nhập mặn;

- Khu hệ động thực vật ở địa điểm dự án, sự liên kết vùng sinh cảnh và khả năng sinh tồn của quần thể các loài;

- Thay đổi sinh kế người dân do quá trình di dân tái định cư và chuyển đổi sản xuất;

- Di dân tái định cư do chuyển đổi mục đích sử dụng đất;

- Vực tiếp nhận và hòa loãng nước thải từ trong quá trình thi công, công trình;

- Nguồn nước sinh hoạt của người dân (cả nước ngầm lẫn nước mặt) xung quanh khu vực thi công có thể bị ô nhiễm nếu không có biện pháp xử lý triệt để.

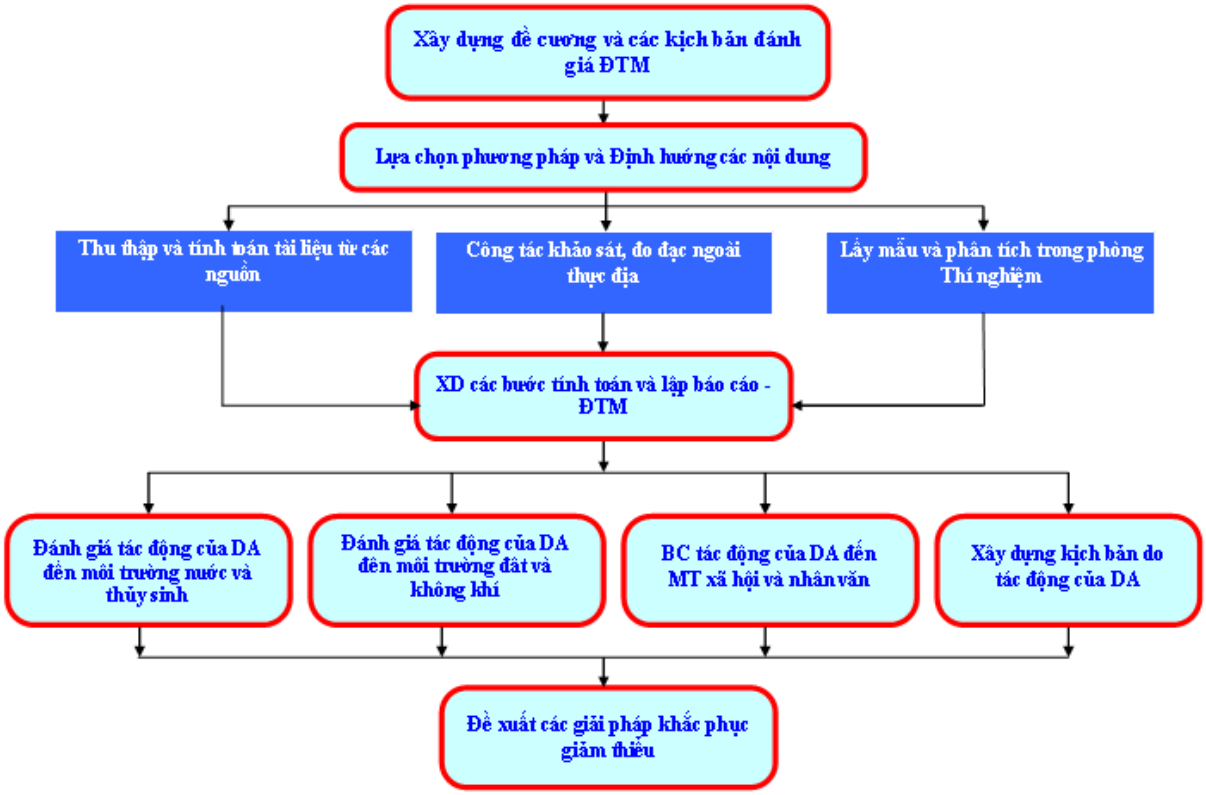
b. Các biện pháp giảm thiểu tác động

- Giảm thiểu ô nhiễm môi trường: đất, nước, không khí trong thi công;

- Bảo vệ đa dạng sinh học, các hệ sinh thái dưới nước và trên cạn, hạn chế phá rừng ngập mặn; Các biện pháp kỹ thuật giảm thiểu sạt lở bờ sông khi mở cống xả lũ áp lực (điều tiết chế độ xả, khảo sát, gia cố kè bờ sông và những nơi xung yếu, chia nhỏ áp lực nước bằng biện pháp công trình…);

- Xây dựng quy trình vận hành và sử dụng tài nguyên nước hợp lý, đảm bảo quyền lợi của tất cả các bên liên quan;

- Kiểm soát cảnh báo ngập lụt và hạn hán vùng hạ du, đặc biệt khi triều cường, nước biển dâng và ảnh hưởng từ các hoạt động ở thượng lưu…



Hình 191: Các bước lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường

17.5 Chương trình quản lý, giám sát môi trường

17.5.1 Chương trình quản lý môi trường

Quản lý môi trường trong lĩnh vực thủy lợi là hoạt động thiết thực nhằm đảm bảo quy hoạch phát huy được những tác động tích cực và hạn chế, giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường, phục vụ sự nghiệp phát triển bền vững của đất nước, góp phần BVMT trong khu vực và toàn cầu. Những nội dung chủ yếu của quản lý môi trường trong quá trình triển khai thực hiện Dự án bao gồm:

- Thành lập một tổ công tác hoặc bộ phận công tác chuyên trách về lĩnh vực quản lý môi trường thuộc bản quản lý lưu vực sông để giám sát công tác BVMT theo đúng pháp luật khi thực hiện các dự án đầu tư. Đây cũng chính là đầu mối kết nối phối hợp thực hiện công tác BVMT liên vùng có liên quan tới các dự án quy hoạch thủy lợi.

- Thực hiện công tác ĐTM bắt buộc đối với các dự án đầu tư cũng như các nghĩa vụ về thuế và phí môi trường của các chủ đầu tư khi thực hiện dự án.

- Thực hiện phối hợp liên ngành và đa cấp nhằm đảm bảo việc thực hiện đồng bộ và toàn diệncác biện pháp duy trì tác động tích cực, kiểm soát các nguồn ô nhiễm, hạn chế và giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường.

- Thực hiện thanh tra, kiểm toán môi trường và xử lý vi phạm.

- Thực hiện công tác quan trắc, giám sát môi trường trước khi thực hiện dự án,trong quá trình thực hiện các dự án và môi trường trong giai đoạn vận hành để có các biện pháp xử lý BVMT một cách kịp thời.

- Thực hiện công tác nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ và kỹ thuật

- Nâng cao ý thức, vai trò và sự tham gia của người dân trong công tác BVM

17.5.2 Giám sát môi trường

a. Giám sát thành 3 hệ thống sau

- Tự quản lý, giám sát của dự án (giám sát quá trình tiền xây dựng, xây dựng và quản lý vận hành các công trình thủy lợi);
- Hệ thống quản lý, giám sát của nhà nước;
- Hệ thống giám sát của cộng đồng.

Trong đó, hệ thống quản lý, giám sát của cộng đồng hiện nay chưa được chính thức đề cập trong các văn bản pháp quy. Tuy nhiên, đây là nhân tố hết sức quan trọng đảm bảo chất lượng môi trường đặc biệt là môi trường không khí.

Chương trình giám sát môi trường sẽ được tiến hành tại vị trí xây dựng và xung quanh hệ thống công trình của dự án. Chương trình giám sát môi trường gồm các hoạt động với hai nội dung chính sau:

b. Giám sát hiện trạng môi trường

- Định kỳ lấy mẫu phân tích và dự báo diễn biến chất lượng đất, nước, không khí;
- Theo dõi diễn biến chất lượng, số lượng, thành phần, trạng thái các hệ sinh thái, loài sinh vật;
- Theo dõi diễn biến số lượng, thành phần, trạng thái các nguồn tài nguyên thiên nhiên;
- Theo dõi hiện trạng xói lở, bồi lắng;
- Giám sát tác động môi trường:
- Theo dõi diễn biến số lượng, thành phần, mức độ nguy hại của chất thải rắn, khí thải, nước thải;
- Theo dõi diễn biến chất lượng, số lượng, thành phần, trạng thái các hệ sinh thái, loài sinh vật;
- Theo dõi diễn biến xói lở, bồi lắng;
- Phát hiện, đánh giá các tác động xuyên biên giới đến môi trường nước.

Bảng 119: Đối tượng và các thông số cần giám sát

TT	Đối tượng	Thông số	Khu vực
1	Môi trường nước	Các thông số đối với nước mặt: pH; SS; BOD5, COD, DO, Độ đục, Nitrit, Nitrat, Sắt tổng, Amoni, Coliform,; Cr6+, F-, Mn, Pb, Hg, As; thuốc bảo vệ thực vật (BVTV). Các thông số đối với nước ngầm: pH, Màu, Độ cứng, Sắt tổng, Clorua (Cl-), Nitrat (NO3-), Sunfat (SO42-), COD, Mangan (Mn), Chì (Pb), Asen (As), Thủy ngân (Hg) và Colifrom.	Các kênh chính, cấp 1 Bên trong và bên ngoài các cống kiểm soát nước Bên trong và bên ngoài khu vực bờ bao. Một số vị trí trên sông Hậu, sông Tiền. Tại các điểm có NTTS, khu đông dân cư và KCN tập trung.
2	Môi trường đất	Hàm lượng Cu, Zn, As, Pb và Cd Hàm lượng thuốc BVTV gốc lân hữu cơ và hàm lượng thuốc BVTV gốc Clo hữu cơ. Sụt lún đất	Khu vực bãi vật liệu, bãi thải công trường xây dựng các công trình thủy lợi.
3	Môi trường không khí	Các thông số của chất lượng không khí: Tiếng ồn, Bụi lơ lửng tổng số (TSP), khí SO2, NO2, CO, Bụi chì. Các yếu tố khí tượng: hướng, tốc độ gió, nhiệt độ, độ ẩm.	Khu vực bãi vật liệu, bãi thải công trường xây dựng các công trình thủy lợi

TT	Đối tượng	Thông số	Khu vực
			Các khu dân cư xung quanh dự án
4	Môi trường xã hội	Thu nhập, sinh kế, tỉ lệ nghèo, dân tộc thiểu số Bình đẳng giới, dịch bệnh Cơ sở hạ tầng (điện, đường, trường, trạm)	Tại khu vực bị ảnh hưởng hoặc hưởng lợi từ dự án đầu tư Khu vực tái định cư
5	Xói lở và bồi lắng	Số vụ sạt lở Quy mô sạt lở Địa điểm sạt	Khu vực dự án, đặc biệt là trước và sau vị trí xây dựng các cống, bờ bao. Các sông kênh chính như sông Hậu, sông Tiền,…
6	Hệ sinh thái vùng đất ngập nươc và đa dạng sinh học	Đánh giá ĐDSH hệ sinh thái nước ngọt, HST đất ngập nước	Tại khu vực bị ảnh hưởng hoặc hưởng lợi từ dự án đầu tư

Để thực hiện giám sát môi trường một cách hiệu quả, đòi hỏi phải có sự liên hệ và phối hợp chặt chẽ giữa các ban ngành, các địa phương, tuân thủ chặt chẽ các quy định của nhà nước về giám sát môi trường. Về mạng lưới quan trắc sử dụng trong giám sát môi trường, kết hợp thành lập mới và sử dụng mạng lưới quan trắc cấp quốc gia, cấp tỉnh, cấp địa phương và của các ngành liên quan. Đối với những dự án đầu tư nằm trong khu vực chưa có mạng lưới quan trắc, yêu cầu các chủ đầu tư cam kết thành lập hệ thống quan trắc, thực hiện và báo cáo kết quả quan trắc môi trường tới đơn vị quản lý theo các quy định của pháp luật.

Bảng 120: Phối hợp giám sát môi trường trong Dự án

STT	Nội dung giám sát	Mạng lưới	Cơ quan thực hiện
1	Môi trường nền	Mạng giám sát quốc gia	Sở TNMT
2	Giám sát môi trường các khu vực đặc thù		
2.1	Đô thị	Mạng lưới quan trắc cấp tỉnh	Sở TNMT
2.2	Khu công nghiệp	Mạng lưới quan trắc cấp tỉnh và dự án	Các khu CN, Sở TNMT
2.3	Khu dân cư nông thôn	Mạng lưới quan trắc cấp tỉnh	Sở TNMT, Sở NN&PTNT, chủ đầu tư
2.4	NSTS tập trung	Mạng lưới quan trắc cấp tỉnh và dự án	Sở TNMT, Sở NN&PTNT, Chi cục thủy sản, các Công ty NTTS
2.5	Khu bảo tồn thiên nhiên, đất ngập nước	Đa dạng sinh học, tài nguyên rừng.	Sở TNMT, Sở NN&PTNT
3	Giám sát môi trường sau thẩm định ĐTM	Mạng lưới quan trắc cấp tỉnh và dự án	Sở TNMT, Sở NN&PTNT các tỉnh, chủ đầu tư

CHƯƠNG 18: PHÂN TÍCH LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN ĐẦU TƯ

18.1 Đánh giá về kinh tế

- Các chỉ tiêu kinh tế của phương án đầu tư được tính trên cơ sở "Đánh giá chi phí và lợi nhuận" là phương pháp phổ biến hiện nay, đã sử dụng tính cho các dự án thiết kế quy hoạch, nghiên cứu tiền khả thi, khả thi, kết quả đảm bảo tin cậy;

- Khối lượng, giá thành đầu tư và các loại chi phí tính theo quy phạm, tiêu chuẩn Ngành của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. Các loại chi phí sản xuất hàng năm, đơn giá sản phẩm nông nghiệp, thủy sản được cập nhật đến 2016 tại vùng dự án.

Với các giả thiết như dự kiến, các phương án đều khả thi kinh tế; các chỉ tiêu kinh tế đạt mức trung bình khá và khá. Vì vậy, đứng ở góc độ kinh tế, chọn 1 trong 2 phương án đầu tư đều đảm bảo sinh lợi, hiệu quả sinh lợi thứ tự các phương án như sau: P2, P1.

Cũng cần thấy rằng, hiệu quả kinh tế của dự án trên thực tế lớn hơn so với tính toán vì còn khá nhiều yếu tố chưa được đề cập tới, mặt khác một số mặt lợi nhuận về xã hội không thể tính bằng tiền.

18.2 Đánh giá về kỹ thuật

Các phân tích đánh giá kết quả tính toán thủy lực cho thấy ưu thế về giải pháp kỹ thuật theo thứ tự giảm dần ở các Phương án P2 và P1. Một cách tổng quát, về yếu tố kỹ thuật như phân tích đánh giá ở trên, Phương án P2 có nhiều ưu điểm hơn về giải pháp kỹ thuật và vì vậy có ưu thế lựa chọn cao hơn so với Phương án P1.

18.3 Đánh giá về môi trường

Ngoại trừ Phương án P0 là phương án nền, các tác động môi trường của các phương án khác nhau không nhiều. Vì vậy, về khía cạnh môi trường đề xuất chọn Phương án P2 để thực hiện cho Quy hoạch này.

18.4 Đề xuất phương án chọn cho quy hoạch

- Trong 02 phương án nêu trên, các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của các phương án đều đảm bảo tính khả thi. Tuy nhiên, Tư vấn đề xuất chọn phương án 2 (P2) làm ***phương án chọn Điều chỉnh Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050 (thích ứng với diễn biến lũ lụt, biến đổi khí hậu và nước biển dâng)*** với lý do:

- Có giá thành đầu tư thấp nhất **14.586,953** tỷ đồng;

- Có hệ số nội hoàn, giá trị lãi ròng cao;

- Về mặt kỹ thuật không phức tạp, trong nước hoàn toàn có thể giải quyết được;

- Đảm bảo phù hợp với phương án kiểm soát lũ ĐBSCL;

- Dễ dàng trong quản lý vận hành vì các tiểu vùng kiểm soát lũ rất phù hợp với mô hình sản xuất và các chủ trương, chính sách hiện nay (mô hình cánh đồng mẫu lớn, mô hình sản xuất trọng điểm, mô hình Nông nghiệp 4.0), thuận lợi trong việc kiểm soát lũ theo định hướng luân phiên;

- Kết hợp được nhiều nhất về mặt giao thông đường bộ và đường thủy thuận lợi.

- Tương đối phù hợp với phong tục tập quán của nhân dân trong vùng đó là giao thông thủy ở nông thôn còn chiếm vị trí quan trọng;

- Có điều kiện đầu tư tập trung không lớn mà công trình vẫn phát huy hiệu quả.

- Tận dụng triệt để các công trình hiện có chỉ cần đầu tư nâng cấp;

- Tận dụng được sức dân khi xây dựng cũng như duy tu, bảo dưỡng;

- Không làm ảnh hưởng tới các khu vực khác khi điều kiện cho phép có thể xả lũ lấy phù sa tăng dưỡng chất, cải tạo đồng ruộng, tận thu nguồn thủy sản tự nhiên cho từng ô bao;

- Không mâu thuẫn với các quy hoạch đã và đang thực hiện; chủ động điều chỉnh quy mô thích ứng với tình hình diễn biến lũ lụt, biến đổi khí hậu và nước biển dâng ngày một phức tạp.

18.5 Bố trí công trình cụ thể theo phương án chọn

(1) Xây dựng Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần biên với các hạng mục công trình như sau:

STT	Vị trí	Bề rộng (m)	Tên kênh	Hiện trạng	Dự kiến mở rộng (m)	Gia cố hạ lưu (m)
1	K23+922	6,0	K. Thủy lợi 7	Bị lấp kín	60,0	200
2	K23+965	6,0	K. Thủy lợi 6	Bị lấp kín	60,0	200
3	K25+176	6,0	K. Cá Rô	Bị lấp kín	60,0	200
4	K26+486	6,0	K. Thủy lợi 5	Bị lấp kín	60,0	200

(2) Xây dựng hệ thống công trình giảm áp lực lũ khu vực Tứ Thường, gồm các hạng mục công trình:

- Nạo vét kênh Trà Đư - Cây Đa, kênh Trung Tâm kết hợp củng cố, nâng cấp bờ bao KSL đầu vụ với B = 2 m, cao trình +3,83m.

- Xây dựng hai tràn Trà Đư và Trung tâm có B = 300m, cao trình +2,0m (khu vực Tứ Thường):

TT	Công trình	Vị trí	Q_{Max}(m^3/s)	F thoát lũ (m^2)
1	Tràn Trà Đư	Km 7	439	350
2	Tràn Trung Tâm	Km 10	549	1000

(3) Nâng cấp hệ thống công trình dẫn lũ sang sông Vàm Cỏ

- Tiếp tục hoàn thiện các công trình đã và đang đầu tư nâng cấp như: kênh Đồng Tiến Lagrange, kênh An Phong - Mỹ Hòa;

- Cải tạo và nâng cấp kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng và kênh An Bình với các thông số như sau:

STT	Công trình	Chiều dài (m)	B đáy (m)	Z đáy (m)	Mái kênh	Lưu không (m)	Hành lang bảo vệ
1	K. Hồng Ngự - Vĩnh Hưng	45.000	35,0	- 4,0	2	7,0 ÷ 10,0	≥ 3m
2	K. An Bình	45.000	35,0	- 3,0	2	7,0 ÷ 10,0	≥ 3m

(4) Nâng cấp hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền gồm:

- Nạo vét mở rộng các cửa thoát Đốc Vàng Thượng (đoạn từ kênh Đồng Tiến rra đến sông Tiền dài 14,7 km), Đốc Vàng Hạ (đoạn từ kênh Đồng Tiến ra đến sông Tiền dài 9,2 km), rạch Cái Tre (đoạn từ kênh Đồng Tiến rra đến sông Tiền dài 8,4 km), ngọn Cái Dầu – kênh Giáo Đường (đoạn từ kênh Đồng Tiến rra đến sông Tiền dài 9,5 km) với chiều rộng đáy kênh B = 30m, cao trình đáy kênh (-3,20m), mái kênh m = 2, khoảng lưu không từ chân đường (hoặc bờ đê) 4,0 ÷ 6,0 m, hành lang bảo vệ đường (hoặc bờ đê) từ chân vào phía đồng tối thiểu > 2m. Mặt khác để đảm bảo không gian thoát lũ, đoạn dọc sông tiền từ kênh An Bình đến kênh Nguyễn Văn Tiếp không được bố trí đê bao kiểm soát lũ chủ động và triệt để.

- Cải tạo, nâng cấp kênh Cái Bèo, kênh 307 bề rộng đáy kênh B = 10 m, cao trình đáy kênh Zđk = -2,0 m, sông Cao Lãnh bề rộng đáy kênh B = 50 m, cao trình đáy kênh Zđk = -4,0 m và kênh Nguyễn Văn Tiếp B bề rộng đáy kênh B = 45 m, cao trình đáy kênh $Z_{đk}$ = -2,5 m có tổng chiều dài 77,5 km.

(5) Nâng cấp hệ thống kênh nối sông Tiền - sông Hậu:

- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống 05 kênh nối sông Tiền sông Hậu gồm kênh Nha Mân - Tư Tải, Mương Khai, Cần Thơ - Huyện Hàm, Xẻo Mát - Cái Vồn, Xã Tàu - Sóc Tro.

- Nạo vét rạch Cái Tàu Thượng với chiều dài 12 km, bề rộng đáy kênh B = 30 m, cao trình đáy kênh Zđk = -4,0 m.

- Nạo vét sông Sa Đéc - kênh Xáng Lấp Vò - sông Lấp Vò. Tuyến này là tuyến giao thông đường thuỷ nội địa cấp 1, thông số kỹ thuật theo yêu cầu và tiêu chuẩn giao thông.

(6) Xây dựng hệ thống hồ trữ nước ngọt kết hợp các khu sinh thái tự nhiên

(7) Xây dựng hệ thống đê bao kiểm soát lũ cụ thể như sau:

Dựa trên ý tưởng trong tương lai định hướng phát triển sản xuất ổn định, chuyên sâu và rộng như hình thành các vùng sản xuất trọng điểm, chuyên canh, chương trình cánh đồng mẫu lớn, nông nghiệp công nghệ cao... và đặc biệt là làm tiền đề để phát triển nền Nông nghiệp 4.0. Vì vậy, hệ thống thuỷ lợi cần phải đáp ứng được nhu cầu đó, đặc biệt là hệ thống đê bao bảo vệ. Do đó trong Rà soát quy hoạch thủy lợi lần này, tư vấn đề xuất phương án xây dựng hệ thống ô bao vừa và lớn, có quy mô trung bình từ 500 đến 5.000 ha, cụ thể:

- Nâng cấp 107 ô bao lửng chưa đạt yêu cầu kiểm soát lũ tháng 8 (chưa đầu tư đầy đủ hoặc xuống cấp do sạt lở hàng năm) nhằm bảo vệ khoảng 73.000 ha diện tích đất sản xuất hai vụ, tập trung chủ yếu tại các huyện Hồng Ngự, TX. Hồng Ngự, Tam Nông, Thanh Bình và Cao Lãnh;

- Xây dựng mới 05 ô bao và nâng cấp 98 ô bao KSL chủ động bảo vệ khoảng 100.000 ha diện tích sản xuất lúa ba vụ, tập trung chủ yếu tại các huyện Hồng Ngự, Tân Hồng, Tam Nông, Tháp Mười và Cao Lãnh;

- Xây dựng mới 19 ô bao và nâng cấp 167 ô bao KSL triệt để bảo vệ diện tích sản xuất lúa 3 vụ, hệ thống cơ sở hạ tầng, khu dân cư tập trung, khu công nghiệp và các thành phố, thị xã, thị trấn,… Loại hình ô bao triệt để tập trung chủ yếu tại các huyện: Lai Vung, Lấp Vò, TP. Sa Đéc, Châu Thành, TP. Cao Lãnh và diện tích các cù lao thuộc huyện Hồng Ngự và Thanh Bình;

Với việc phát triển ô bao vừa và lớn, các ô bao hiện trạng có diện tích nhỏ, manh mún sẽ được gom lại trong các ô bao lớn hơn bằng cách nâng cấp các tuyến bờ bao bên ngoài và xây dựng hệ thống công trình khép kín hệ thống. Các bờ bao phía trong được giữ nguyên hiện trạng để dễ dàng quản lý hoặc chuyển đổi, phân chia loại hình sản xuất khi cần. Khi ô bao đã được đầu tư hoàn chỉnh, việc duy tu bảo dưỡng/nâng cấp định kỳ/hàng năm chỉ cần thực hiện cho tuyến bờ bao phía ngoài sẽ giúp tiết kiệm kinh phí.

- Xây dựng hệ thống công trình kèm theo hệ thống đê bao như: cống bọng và nạo vét kênh nội đồng.

Loại ô bao	**Ô bao lửng**		**Ô bao chủ động**		**Ô bao triệt để**		**Tổng**		
Tình trạng	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Cộng**
Tân Hồng	10		16		1		27	0	27
TX. Hồng Ngự	16		4	2	1	1	21	3	24
Hồng Ngự	8		3			4	11	4	15

Loại ô bao	Ô bao lửng		Ô bao chủ động		Ô bao triệt để		Tổng		
Tình trạng	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Nâng cấp**	**XD mới**	**Cộng**
Tam Nông	28		11	1	2		41	1	42
Tháp Mười	4		47	2	3		54	2	56
Cao Lãnh	19		16		27	6	62	6	68
TP. Cao Lãnh					14	1	14	1	15
Thanh Bình	22		1		12	1	35	1	36
Lấp Vò					33		33	0	33
Lai Vung					29		29	0	29
Châu Thành					34		34	0	34
TP. Sa Đéc					1	4	1	4	5
Liên huyện					10	2	10	2	12
Tổng	**107**		**98**	**5**	**167**	**19**	**372**	**24**	**396**

(8) xây dựng hệ thống công trình chống và bảo vệ sạt lở bờ sông

Với hệ thống công trình này sẽ được xây dựng như dự án "Đo đạc và dự báo diễn biến lòng dẫn các đoạn sông xói lở trọng điểm trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp" được Viện Kỹ thuật Biển lập và đã được phê duyệt năm 2015.

(9) Xây dựng các hệ thống công trình còn lại như:

- Tiếp tục đầu tư nạo vét hệ thống kênh trục, cấp 1, cấp 2… còn lại bằng cách kết hợp đào sâu (hoặc mở rộng) để tăng cường khả năng thoát lũ, trữ và cấp nước trong mùa khô. Khi đầu tư nạo vét hệ thống kênh mương cần phải đảm bảo lưu không giữa bờ kênh và chân đê (đường), đối với kênh trục khoảng lưu không từ 7 đến 10 m, kênh cấp 1 khoảng lưu không từ 4 ÷ 6m và kênh cấp 2 khoảng lưu không từ 2 ÷ 3m để tránh sạt lở bờ; Về lâu dài trên các tuyến kênh cần có một diện tích đất dự phòng để lấy nơi đổ đất khi nạo vét;

- Đầu tư xây dựng các mô hình thuỷ lợi nội đồng cho từng loại hình sản xuất theo hướng ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp 4.0 nhằm giảm thiểu tối đa ô nhiễm môi trường, sử dụng tiết kiệm nước,... hướng đến môi trường sản xuất sạch, hiệu quả và bền vững;

- Tiếp tục đầu tư cơ sở hạ tầng như Điện, Nước, Đường giao thông... cho các cụm tuyến dân cư vợt lũ;

- Tiếp tục xây dựng phát triển hệ thống trạm bơm điện phù hợp với hệ thống đê bao theo Đề án phát triển trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 đã được phê duyệt tại quyết định số 439/QĐ-UBND.HC ngày 19/5/2014 để chủ động và phát huy hiệu quả trong tưới, tiêu;

- Tiếp tục xây dựng hệ thống trạm cấp nước sạch nông thôn theo dự án Rà soát, Cập nhật Quy hoạch nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến 2020 và tầm nhìn đến 2030 đã được phê duyệt tại quyết định số 906/QĐ-UBND.HC ngày 01/9/2015;

- Đầu tư và hoàn thiện Tiểu dự án WB9 như đã được phê duyệt.

Tất cả các công trình khi tính toán được đặt trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng cùng với sự phát triển các công trình đập thủy điện ở thượng lưu sông Mê Công và sản xuất cao ở các nước thượng lưu đặc biệt là Campuchia.

18.6 So sánh phương án chọn với Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020 đã được phê duyệt (theo Quyết định số 986/QĐ-UBND.HC)

Bảng 121: Kết quả Điều chỉnh quy hoạch

Các hạng mục công trình chính	Phương án chọn theo quyết định 986 của UBND tỉnh Đồng Tháp phê duyệt "Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020" lập năm 2010	Phương án chọn của "Điều chỉnh Quy hoạch phát triển Thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020, định hướng đến 2050 (thích ứng diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD)"	Đánh giá
Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần biên	Không đề xuất	Mở rộng cửa thoát lũ, xây dựng cầu giao thông, đồng thời gia cố mái phía hạ lưu tại 4 vị trí như sau: 1. K. Thủy Lợi 5: B = 60 m, gia cố hạ lưu 200 m, xây dựng cầu giao thông L = 80 m 2. K. Thủy Lợi 6, 7: B = 120 m, gia cố hạ lưu 200 m, xây dựng cầu giao thông L = 150 m 4. K. Cá Rô: B = 60 m, gia cố hạ lưu 200 m, xây dựng cầu giao thông L = 80 m	Nhằm mục đích giảm áp lực lũ thoát qua tuyến đường tuần tra biên giới, giảm mực nước dềnh những năm lũ lớn vùng biên giới Campuchia, giữ vững Hiệp ước Mê Công 1995
Hệ thống công trình điều khiển lũ tràn biên giới	Xây dựng tuyến đê bao ngăn lũ, kết hợp làm đường giao thông Bố trí 05 công trình cống kết hợp cầu và tràn tại đầu các Kênh sau: 1. Kênh 2/9: B = 30; $Z_{đáy}$ = -3,2 2. Kênh Kháng Chiến: B = 30; $Z_{đáy}$ = -3,2 3. Kênh Bình Thành: B = 20; $Z_{đáy}$ = -3,2 4. Kênh Bình Thành 3: B = 30; $Z_{đáy}$ = -3,2 5. Rạch Cái Cái: B = 25; $Z_{đáy}$ = -3,2	Không đề xuất	
Công trình ngăn lũ, lấy nước tưới	Xây dựng 05 cống, kết hợp cầu giao thông đầu các Kênh thoát từ TT-LG xuống phía Nam: Tân Công Chí, Sa Rài, Tân Thành B, Cái Bát, Tân Hưng với kích thước B = 5m; $Z_{đáy}$ = - 3,2m	Không đề xuất	
Hệ thống công trình giảm áp lực lũ	- Không nạo vét Kênh Nam Hang – Cái Sách và Trà Đư – Cây Đa, chỉ củng cố bờ bao tháng 8 với B = 2m; $Z_đ$ = + 3,83m;	- Nạo vét Kênh Trà Đư – Cây Đa, Kênh Trung Tâm để tăng cường khả năng thoát lũ, đồng thời củng cố bờ bao tháng 8 với B = 2m, $Z_đ$ = + 3,83m;	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ trong điều chỉnh Quy hoạch lần này được kế thừa từ "Quy hoạch lũ vùng ĐBSCL đến năm 2020,

Các hạng mục công trình chính	Phương án chọn theo quyết định 986 của UBND tỉnh Đồng Tháp phê duyệt "Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020" lập năm 2010	Phương án chọn của "Điều chỉnh Quy hoạch phát triển Thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020, định hướng đến 2050 (thích ứng diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD)"	Đánh giá
	- Xây dựng 3 cửa thoát nước (cầu cạn) tại cầu Trà Đư, Nam Hang và cột điện số 10 với thông số cụ thể như sau: + BxL = 3x200 m + $Z_{đáy}$ = - 3,2 m + $Z_{đỉnh}$ = + 1,9 m	- Xây dựng 02 tràn: Trà Đư và Trung Tâm với B= 300m; $Z_{đỉnh}$ = + 2,0m	định hướng đến 2030" do Viện Quy hoạch thủy lợi Miền Nam lập và đang trình chính phủ phê duyệt.
Cụm công trình thoát lũ ra sông Tiền	- Trên bờ nam Kênh Hồng Ngự bố trí 4 cầu cạn qua Kênh để thoát lũ chính vụ, mỗi cầu cạn dài 200m, cao trình ngưỡng tràn +3,70m. - Bờ nam Kênh Đồng Tiến bố trí 4 cầu cạn mỗi cầu 200m, cao trình đáy ngưỡng tràn đặt +2,30m. - Đoạn các cửa ra sông Tiền được nạo vét mở rộng với quy mô bằng khả năng cầu Ba Răng, Đốc Vàng Thượng, Đốc Vàng Hạ nghĩa là chiều rộng đáy Kênh B = 30m, cao trình đáy Kênh (-3,20m).	- Nạo vét mở rộng các cửa thoát Đốc Vàng Thượng (đoạn từ Kênh Đồng Tiến ra đến sông Tiền dài 14,7 km), Đốc Vàng Hạ (đoạn từ Kênh Đồng Tiến ra đến sông Tiền dài 9,2 km), rạch Cái Tre (đoạn từ Kênh Đồng Tiến rra đến sông Tiền dài 8,4 km), ngọn Cái Dầu – Kênh Giáo Đường (đoạn từ Kênh Đồng Tiến ra đến sông Tiền dài 9,5 km) với chiều rộng đáy Kênh B = 30m, cao trình đáy Kênh (-3,20m), mái Kênh m = 2, khoảng lưu không từ chân đường (hoặc bờ đê) 4,0 ÷ 6,0 m, hành lang bảo vệ đường (hoặc bờ đê) từ chân vào phía đồng tối thiểu > 2m. Mặt khác để đảm bảo không gian thoát lũ, đoạn dọc sông Tiền từ Kênh An Bình đến Kênh Nguyễn Văn Tiếp không được bố trí đê bao kiểm soát lũ chủ động và triệt để. - Cải tạo, nâng cấp Kênh Cái Bèo, Kênh 307 bề rộng đáy Kênh B = 10 m, cao trình đáy Kênh $Z_{đk}$ = -2,0 m, sông Cao Lãnh bề rộng đáy B = 50 m, cao trình đáy Kênh $Z_{đk}$ = -4,0 m và Kênh Nguyễn Văn Tiếp B bề rộng đáy Kênh B = 45 m, cao trình đáy Kênh $Z_{đk}$ = -2,5 m có tổng chiều dài 77,5 km.	Điều chỉnh quy hoạch đã bỏ phương án xây dựng các cầu cạn phía bờ Nam kênh Hồng Ngự và kênh Đồng Tiến, vì qua tính toán thủy lực cho thấy việc nạo vét các cửa thoát lũ ra sông Tiền đã đảm bảo đủ lưu lượng thoát lũ.

Các hạng mục công trình chính	Phương án chọn theo quyết định 986 của UBND tỉnh Đồng Tháp phê duyệt "Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020" lập năm 2010	Phương án chọn của "Điều chỉnh Quy hoạch phát triển Thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020, định hướng đến 2050 (thích ứng diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD)"	Đánh giá
Công trình dẫn lũ sang sông Vàm Cỏ	Lượng nước tràn qua biên giới sau khi được ngăn lại, chúng được dẫn về sông VCT bằng các Kênh Tân Thành - Lò Gạch, Kênh 28, Kênh Sông Trăng.	Dẫn lũ từ sông Tiền sang sông VCT bằng các Kênh Hồng Ngự - Vĩnh Hưng, Đồng Tiến – Lagrange, An Bình, An Phong - Mỹ Hòa,...	Trong điều chỉnh Quy hoạch lần này đã đề xuất hệ thống điều khiển lũ tràn biên giới và ngăn lũ trên Kênh TT-LG nên hướng thoát lũ ra sông VCT đã thay đổi. Không dẫn lũ trực tiếp từ biên giới thông qua hệ thống Kênh trục dọc về trung tâm ĐTM của tỉnh Đồng Tháp rồi mới thoát ra sông VCT bằng hệ thống Kênh trục ngang như đề xuất trước đây mà dẫn lũ từ sông Tiền sang sông VCT bằng hệ thống Kênh trục ngang.
Hệ thống công trình nối sông Tiền – sông Hậu	Không đề xuất	- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống 05 Kênh nối sông Tiền sông Hậu gồm: Kênh Nha Mân - Tư Tải, Mương Khai, Cần Thơ - Huyện Hàm, Xẻo Mát - Cái Vồn, Xã Tàu - Sóc Tro. - Nạo vét rạch Cái Tàu Thượng với chiều dài 12 km, bề rộng đáy Kênh B = 30 m, $Z_đ$ = - 4,0 m. - Nạo vét sông Sa Đéc - Kênh Xáng Lấp Vò - sông Lấp Vò. Tuyến này là tuyến giao thông đường thủy nội địa cấp 1, thông số kỹ thuật theo yêu cầu và tiêu chuẩn giao thông.	Giảm áp lực thoát lũ cho sông Tiền trong mùa lũ và cân đối nguồn nước ngọt trên dòng chính sông Mê Công cho vùng ĐBSCL. Đáp ứng mục tiêu bổ sung nguồn cấp ngọt cho vùng Tây sông Hậu và vùng Bán Đảo Cà Mau trong mùa kiệt
Xây dựng hồ sinh thái kết hợp trữ nước ngọt	Không đề xuất	Xây dựng khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước ngọt tự nhiên tại khu du lịch Tràm Chim huyện Tam Nông	Nhiệm vụ của công trình là cải thiện môi trường sinh thái, phục vụ mục tiêu ứng phó với hạn hán, biến đổi khí hậu trong tương lai

Các hạng mục công trình chính	Phương án chọn theo quyết định 986 của UBND tỉnh Đồng Tháp phê duyệt "Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020" lập năm 2010	Phương án chọn của "Điều chỉnh Quy hoạch phát triển Thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020, định hướng đến 2050 (thích ứng diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD)"	Đánh giá
Xây dựng hệ thống công trình bảo vệ và chống sạt lở bờ sông, Kênh	Có đặt vấn đề về tình hình sạt lở bờ sông Kênh. Tuy nhiên, quy hoạch được lập năm 2010 chưa có đề xuất danh mục công trình đầu tư cụ thể	Danh mục các công trình cần đầu tư xây dựng được lấy theo dự án "Đo đạc và dự báo diễn biến lòng dẫn các đoạn sông xói lở trọng điểm trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp" đã được Viện Kỹ Thuật Biển lập và đã được UBND tỉnh Đồng Tháp phê duyệt năm 2015.	
Hệ thống bờ bao	+ Xây dựng các ô bao kiểm soát lũ đến 30 tháng 7 theo Kênh cấp 2 ở Tiểu vùng Bắc Hồng Ngự - Tứ Thường (bao vừa); + Xây dựng và nâng cấp các ô bao kiểm soát lũ tháng 8 theo hiện trạng ở Tiểu vùng Bắc Kênh Nguyễn Văn Tiếp A (bao nhỏ); + Bao đê kiểm soát lũ cả năm thành 8 ô bao ở Tiểu vùng Nam Cao Lãnh (bao vừa). + Bao đê kiểm soát lũ cả năm theo các Kênh cấp 2 ở vùng kẹp giữa sông Tiền, sông Hậu (bao nhỏ).	- Nâng cấp 107 ô bao lửng chưa đạt yêu cầu kiểm soát lũ tháng 8 (chưa đầu tư đầy đủ hoặc xuống cấp do sạt lở hàng năm) nhằm bảo vệ khoảng 73.000 ha diện tích đất sản xuất hai vụ, tập trung chủ yếu tại các huyện Hồng Ngự, TX. Hồng Ngự, Tam Nông, Thanh Bình và Cao Lãnh; - Xây dựng mới 05 ô bao và nâng cấp 98 ô bao KSL chủ động bảo vệ khoảng 100.000 ha diện tích sản xuất lúa ba vụ, tập trung chủ yếu tại các huyện Hồng Ngự, Tân Hồng, Tam Nông, Tháp Mười và Cao Lãnh; - Xây dựng mới 19 ô bao và nâng cấp 167 ô bao KSL triệt để bảo vệ diện tích sản xuất lúa 3 vụ, hệ thống cơ sở hạ tầng, khu dân cư tập trung, khu công nghiệp và các thành phố, thị xã, thị trấn,… Loại hình ô bao triệt để tập trung chủ yếu tại các huyện: Lai Vung, Lấp Vò, TP. Sa Đéc, Châu Thành, TP. Cao Lãnh và diện tích các cù lao thuộc huyện Hồng Ngự và Thanh Bình.	Việc quy hoạch hệ thống bờ bao kiểm soát lũ trong Điều chỉnh Quy hoạch lần này đã xem xét đến tình hình sản xuất thực tế tại địa phương và diễn biến mực nước lũ trong những năm gần đây. Ngoài ra, việc phân vùng hệ thống bờ bao bảo vệ theo 3 cấp kiểm soát: KSL Tháng 8, KSL chủ động và KSL triệt để trong quy hoạch lần này nhằm đáp ứng tốt nhất nhu cầu chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi (sản xuất theo quy mô lớn, tập trung) đang diễn ra trên địa bàn tỉnh.
Hệ thống trạm bơm điện	Đầu tư xây dựng 328 trạm bơm điện bên cạnh 702 trạm bơm hiện có để bơm tưới/tiêu cho 187.000 ha đất canh tác, nâng mức chủ động tưới bằng bơm điện lên 85%	Tiếp tục hoàn chỉnh đầu tư xây dựng danh mục công trình theo "Đề án phát triển trạm bơm điện tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020" đã được UBND tỉnh phê duyệt tại quyết định số 439/QĐ-UBND.HC ngày	

Các hạng mục công trình chính	Phương án chọn theo quyết định 986 của UBND tỉnh Đồng Tháp phê duyệt "Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020" lập năm 2010	Phương án chọn của "Điều chỉnh Quy hoạch phát triển Thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020, định hướng đến 2050 (thích ứng diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD)"	Đánh giá
		19/05/2014. Theo quyết định này, tổng số trạm bơm điện cần đầu tư xây dựng giai đoạn 2016-2020 là 274 trạm.	
Cấp nước sạch nông thôn	Không đề xuất	Thực hiện theo "Rà soát, cập nhật quy hoạch cấp nước sạch và VSMTNT tỉnh Đồng Tháp đến 2020, định hướng đến 2030" đã được UBND tỉnh phê duyệt tại quyết định số 906/QĐ-UBND.HC ngày 01 tháng 9 năm 2015. Theo đó, danh mục công trình cần đầu tư xây dựng giai đoạn 2016-2020 là 220 công trình (trong đó: xây dựng 97 tuyến đường ống; nâng cấp 92 TCN hiện có; xây mới 31 TCN); giai đoạn 2021-2030 đầu tư xây dựng 87 TCN tập trung.	
Tiểu dự án WB9	Không đề xuất	Thực hiện theo danh mục đầu tư của tiểu dự án WB9 với quy mô 4 tiểu vùng thuộc 4 huyện/thị cụ thể như sau: - Tx. Hồng Ngự: + Mô hình 02 lúa + tôm càng xanh (500 ha) + Mô hình 02 lúa + nuôi cá đồng (2.000 ha) - Huyện Hồng Ngự: + Mô hình 02 lúa + nuôi trữ cá tự nhiên (1.500ha) + Mô hình 02 lúa + tôm càng xanh (300 ha) - Huyện Tam Nông: + Mô hình 02 lúa + tôm càng xanh (2.000 ha) + Mô hình 02 lúa + nuôi cá đồng (800 ha) - Huyện Thanh Bình: + Mô hình 02 lúa + tôm càng xanh (300 ha) + Mô hình 02 lúa + nuôi cá đồng (600 ha)	

Các hạng mục công trình chính	Phương án chọn theo quyết định 986 của UBND tỉnh Đồng Tháp phê duyệt "Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020" lập năm 2010	Phương án chọn của "Điều chỉnh Quy hoạch phát triển Thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020, định hướng đến 2050 (thích ứng diễn biến lũ lụt và BĐKH-NBD)"	Đánh giá
		Với danh mục công trình cần đầu tư cho mỗi tiểu vùng như sau: 1. Đê bao lửng (đê bao tháng 8): 170 km 2. Cống tròn Φ100: 24 3. Cống hở B=3,5 m: 50 4. Nạo vét Kênh mương: 35,56 km	

PHẦN V: GIẢI PHÁP THỰC HIỆN QUY HOẠCH

CHƯƠNG 19: ĐỀ XUẤT PHƯƠNG ÁN ĐẦU TƯ VÀ TRÌNH TỰ THỰC HIỆN

19.1 Quan điểm đầu tư xây dựng

Với phương án chọn, nguồn vốn yêu cầu cho dự án là rất lớn, vì vậy để đảm bảo hiệu quả đầu tư cho dự án, cần sắp xếp thứ tự ưu tiên, sau đó là việc phân vốn cho từng giai đoạn. Thứ tự, công trình ưu tiên đầu tư xây dựng được đề xuất dựa trên các nguyên tắc sau:

+ Ưu tiên đầu tư phát triển ổn định cho sản xuất nông nghiệp và dân cư;

+ Tập trung hệ thống bờ bao kiểm soát lũ triệt để cho vùng trồng cây ăn trái và đê bao kiểm soát lũ kiểm soát lũ chủ động cho các vùng bao mở rộng địa bàn sản xuất lúa 3 vụ; khi xây dựng hệ thống đê bao kết hợp nạo vét kênh;

+ Ưu tiên đầu tư nạo vét, mở rộng hệ thống kênh trục, cấp 1 tạo điều kiện cho tiêu, thoát lũ, tạo nguồn tưới và cải tạo nâng cấp hệ thống cấp 2 và nội đồng;

+ Ưu tiên các công trình, hệ thống công trình sớm phát huy tác dụng;

+ Ưu tiên các công trình đã lập dự án đầu tư từ trước;

+ Khối lượng đầu tư cho nội đồng chủ yếu do nhân dân tự đầu tư, vốn đầu tư được tính rải đều trong suốt thời gian triển khai.

19.2 Giải pháp về vốn

19.2.1 Giải pháp huy động vốn đầu tư

Thực hiện phương châm "nhà nước và nhân dân cùng làm", tranh thủ nguồn vốn Trung ương, vốn hợp tác quốc tế đầu tư cho các chương trình dự án, cân đối ngân sách địa phương tỉnh Đồng Tháp đầu tư cho công tác thủy lợi, huy động các nguồn vốn đầu tư hợp pháp khác kể cả vốn tín dụng trong và ngoài nước, vốn đóng góp của dân.

19.2.2 Giải pháp phân cấp đầu tư

19.2.2.1 Vốn từ ngân sách của Trung ương

Đây là nguồn vốn chủ yếu để giải quyết nguồn nhu cầu vốn như đã tính toán ở trên. Nguồn vốn này để xây dựng những hạng mục công trình sau:

+ Xây dựng các hạng mục công trình đầu mối như: Nạo vét Kênh trục, cấp 1, các hệ thống thủy lợi quy mô liên tỉnh... Các công trình này do các Ban quản lý dự án thủy lợi Trung ương phụ trách đã được chính phủ phê duyệt theo QĐ số: 1397/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch 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; Các công trình trung hạn đã được Bộ NN&PTNT phê duyệt; Các công trình thuộc chương trình biến đổi khí hậu do Bộ TN&MT đã và đang trình Chính phủ phê duyệt...

+ Các hạng mục công trình chính (Nạo vét Kênh trục, cấp 1, các cống cấp 2, các tuyến đường giao thông, cầu giao thông vượt lũ, một số công trình khác …) trên địa bàn tỉnh, vẫn lấy từ ngân sách trung ương nhưng phân cấp cho tỉnh làm chủ đầu tư và do các Ban quản lý dự án địa phương phụ trách đã được phê duyệt trong Quy hoạch Thủy lợi trước đây;

+ Trong nguồn vốn của trung ương đầu tư cho hệ thống đê bao là ưu tiên các ô bao quy mô lớn, các ô bao vùng ngoài trong mô hình ô bao nhiều cấp, các ô bao phục vụ sản xuất chất

lượng cao và kết hợp đa mục tiêu như: Kết hợp giao thông, gắn với nông thôn mới, phục vụ tái cơ cấu trong nông nghiệp…;

+ Nguồn vốn này chiếm khoảng 50% trên tổng nhu cầu vốn của dự án (chính là các nguồn vốn cấp bù thủy lợi phí, chống hạn mặn… hàng năm trung ương phân bổ về cho Tỉnh).

19.2.2.2 Vốn ODA

+ Nguồn vốn này chủ yếu đầu tư vào các công trình trọng điểm mang tính thí điểm mô hình, chủ yếu xin từ các tổ chức phi chính phủ;

+ Nguồn vốn này chiếm khoảng 30% trên tổng nhu cầu vốn.

19.2.2.3 Ngân sách Tỉnh đầu tư

Gồm các công trình kênh cấp 1, 2, cống tưới tiêu thuộc Tỉnh quản lý theo Quyết định phân cấp của UBND Tỉnh Đồng Tháp; các dự án thủy lợi phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi, nghiên cứu hỗ trợ đầu tư phát triển bơm điện, các ô bao vòng trong đối với mô hình ô bao nhiều cấp.

19.2.2.4 Ngân sách huyện thị, thành phố

Gồm các công trình kênh cấp 1, cấp 2, cấp 3, bờ bao, cống thuộc huyện thị, thành phố quản lý theo phân cấp; các dự án thủy lợi phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi do huyện thị quản lý.

19.2.2.5 Vốn đầu tư của các thành phần kinh tế

Chủ yếu đầu tư các dự án công trình cụ thể phục vụ sản xuất theo ô, vùng tập trung như hệ thống trạm bơm điện, bơm dầu, thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản.

19.2.2.6 Vốn huy động nhân dân đóng góp

Huy động nhân nhân đóng góp công sức làm thủy lợi nội đồng; đồng thời tùy từng công trình, dự án, vận động nhân dân thực hiện phương châm nhà nước và nhân dân cùng làm, thỏa thuận mức hỗ trợ đền bù khi thi công các công trình thủy lợi phục vụ sản xuất và đời sống nhân dân.

19.2.3 Nhu cầu vốn và phân chia vốn đầu tư

19.2.3.1 Nhu cầu về nguồn vốn

Bảng 122: Nhu cầu nguồn vốn phương án chọn

TT	Hạng mục	Kinh phí (triệu đồng)
	Tổng cộng	**14.586.953**
1	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần biên	192.297
2	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ khu vực Tứ Thường	616.000
3	Hệ thống công trình chuyển lũ sang VCT	1.265.428
4	Hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền	853.749
5	Hệ thống công trình chống sạt lở bờ sông	3.227.400
6	Hệ thống kênh nối sông Tiền - sông Hậu	1.399.912
7	Khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên	1.700.000
8	Hệ thống đê bao KSL (đê, cống bọng, trạm bơm...)	3.454.152
-	*Kiểm soát lũ tháng 8*	*836.084*
-	*Kiểm soát lũ chủ động*	*1.091.887*
-	*Kiểm soát lũ triệt để*	*1.526.181*
9	Nạo vét hệ thống kênh các cấp còn lại	1.507.241
10	Cấp nước sinh hoạt nông thôn	370.774

19.2.3.2 Phân chia vốn đầu tư

- Tăng cường tranh thủ nguồn vốn Trung ương đầu tư thông qua các nguồn vốn ODA, Trái phiếu Chính Phủ, vốn công trình khắc phục thiên tai, vốn hỗ trợ bù thủy lợi phí,

- Vốn ngân sách địa phương: Dự kiến NS Tỉnh 80%, NS huyện thị 20%;

- Tăng mức huy động vốn huy động các thành phần kinh tế, tăng mức dân đóng góp, tùy từng công trình đền bù theo phương châm vận động "nhà nước và nhân dân cùng làm".

Bảng 123: Bảng tổng hợp phân bổ các nguồn vốn đầu tư

Đơn vị: 10^6 VNĐ

Nguồn vốn	Tổng vốn	2019 - 2020	2021 - 2030	Sau 2030
Tổng	**14.586.953**	**1.877.143**	**9.394.217**	**3.315.593**
Vốn Trung Ương	8.446.999	1.121.578	5.636.530	1.685.924
Vốn ODA	2.148.680	253.414	1.561.503	331.559
Vốn Địa Phương	3.204.928	388.180	1.878.843	940.625
Vốn Dân đóng góp	563.404	46.558	187.884	331.559
Vốn Xã hội hóa	222.942	67.411	129.456	25.925

Như vậy chúng ta thấy nguồn vốn đầu tư trung bình cho hệ thống công trình của toàn bộ dự án vào khoảng 700 ÷ 1.000 tỷ/năm.

Trong đó:

- Vốn ngân sách nhà nước khoảng: 500 đến 600 tỷ/năm;

- Vốn vay ODA khoảng: 100 đến 150 tỷ/năm;

- Vốn địa phương: 300 đến 400 tỷ/năm;

- Dân đóng góp (công) khoảng: 20 đến 30 tỷ/năm;

- Xã hội hóa khoảng: 30 đến 40 tỷ/năm.

Đây xu thế hợp lý và có thể thực hiện được trong hoàn cảnh hiện nay. Vì vậy Quy hoạch này hoàn toàn có tính khả thi cao.

19.3 Trình tự thực hiện quy hoạch

Đề xuất trình tự thực hiện quy hoạch như sau:

- Tập trung nạo vét các kênh trục phục vụ thoát lũ; kết hợp nạo vét các kênh cấp 1, cấp 2 nhằm khai thác hiệu quả;

- Hệ thống bờ bao kiểm soát lũ tháng 8, trạm bơm điện, cống bọng đầu tư đồng bộ với hệ thống kênh tương ứng;

- Đầu tư bờ bao KSL triệt để, KSL chủ động cho phát triển diện tích cây ăn quả và lúa 3 vụ (nếu có điều kiện nên đầu tư đồng bộ từng ô bao một, gồm: Đê bao, hệ thống kênh nội đồng, cống bọng và trạm bơm điện);

- Hoàn thành công trình chống ngập đô thị và khu dân cư tập trung, hệ thống kè bảo vệ bờ trong các năm đầu từ 2019 ÷ 2020;

- Hệ thống nội đồng, máy bơm D12 đầu tư dàn trải hàng năm.

19.4 Đề xuất danh mục công trình, dự án ưu tiên xây dựng theo giai đoạn

Vốn đầu tư và phân bổ nguồn vốn theo trình tự thời gian thực hiện như sau:

Bảng 124: Vốn đầu tư và phân bổ nguồn vốn theo trình tự thời gian

TT	Hạng mục	Tổng vốn (triệu đồng)	2019 - 2020	2021 - 2030	Sau 2030
	Tổng cộng	**14.586.953**	**1.877.143**	**9.394.217**	**3.315.593**
1	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần biên	192.297	192.297	-	-
2	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ khu vực Tứ Thường	616.000	-	-	616.000
3	Hệ thống công trình chuyển lũ sang VCT	1.265.428	-	645.770	619.658
4	Hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền	853.749	243.537	610.212	-
5	Hệ thống công trình chống sạt lở bờ sông	3.577.400	460.000	3.117.400	-
6	Hệ thống kênh nối sông Tiền - sông Hậu	1.399.912	-	553.272	846.640
7	Khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên	1.700.000	250.000	1.450.000	-
8	Hệ thống đê bao KSL (đê, cống bọng, trạm bơm...)	3.454.152	265.308	2.232.191	956.653
-	*Kiểm soát lũ tháng 8*	836.084	28.198	565.520	242.366
-	*Kiểm soát lũ chủ động*	1.091.887	129.357	673.771	288.759
-	*Kiểm soát lũ triệt để*	1.526.181	107.753	992.900	425.528
	Trong đó: Ô bao KSL đề xuất thí điểm nghiên cứu Nông nghiệp 4.0		265.308		
9	Nạo vét hệ thống kênh các cấp còn lại	1.157.241	235.103	645.497	276.642
10	Cấp nước sinh hoạt nông thôn	370.774	230.898	139.876	-

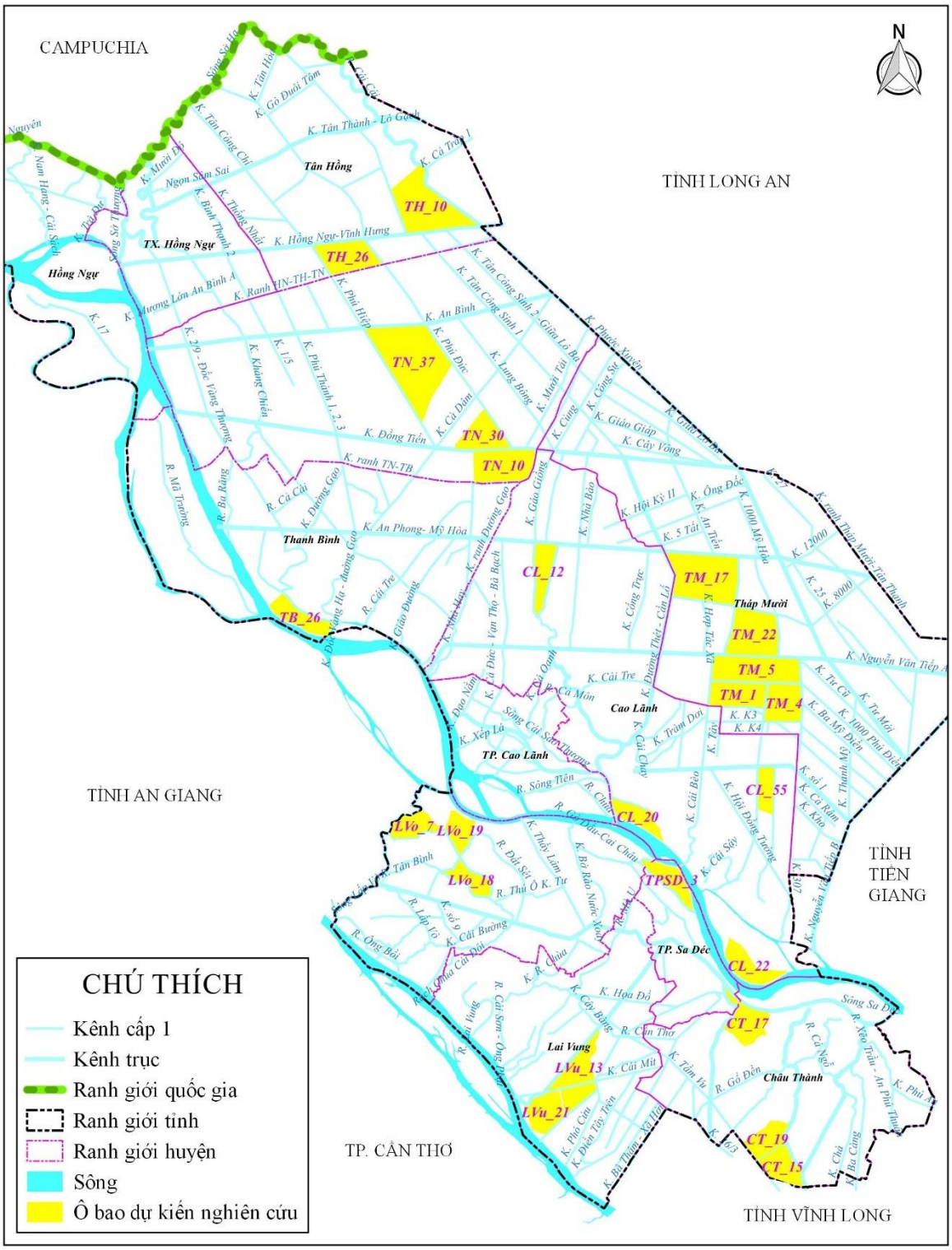
Bảng 125: Danh mục công trình ưu tiên thực hiện giai đoạn 2019 đến 2020

STT	Hạng mục	Phân kỳ từng năm (10^6 vnđ)		
		2019	2020	Tổng GĐ
	Tổng cộng	**1.005.656**	**871.487**	**1.877.143**
I	**Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần biên**	**96.149**	**96.149**	**192.297**
1	Nạo vét mở rộng K. Thủy lợi 5	4.292	4.292	8.583
2	Nạo vét mở rộng K. Thủy lợi 6, 7	45.776	45.776	91.552
3	Nạo vét mở rộng K. Cá Rô	8.106	8.106	16.212
4	Xây dựng cầu giao thông K. Thủy lợi 5	9.800	9.800	19.600
5	Xây dựng cầu giao thông K. Thủy lợi 6, 7	18.375	18.375	36.750
6	Xây dựng cầu giao thông K. Cá Rô	9.800	9.800	19.600
II	**Hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền**	**121.768**	**121.768**	**243.537**
1	K. Đốc Vàng Thượng	36.494	36.494	72.987
2	K. Đốc Vàng Hạ	39.348	39.348	78.695
3	K. Nguyễn Văn Tiếp	45.927	45.927	91.854
III	**Hệ thống công trình chống sạt lở bờ sông**	**320.000**	**140.000**	**460.000**
1	Hệ thống công trình bảo vệ thành phố Cao Lãnh và các khu dân cư xung yếu khác	250.000	100.000	350.000
2	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã Bình Thành	40.000	20.000	60.000
3	Kè chống xói lở bờ sông Tiền khu vực xã Hòa An	30.000	20.000	50.000
IV	**Khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên**	**125.000**	**125.000**	**250.000**
1	TP. Cao Lãnh	125.000	125.000	250.000
V	**Hệ thống đê bao (đê, cống bọng, trạm bơm...)**	**146.231**	**119.077**	**265.308**
1	Kiểm soát lũ tháng 8	12.723	15.476	28.198
2	Kiểm soát lũ chủ động	70.892	58.465	129.357
3	Kiểm soát lũ triệt để	62.616	45.136	107.753
	Trong đó: Ô bao KSL đề xuất thí điểm nghiên cứu Nông nghiệp 4.0	*146.231*	*119.077*	
VI	**Nạo vét hệ thống kênh các cấp còn lại**	**76.083**	**159.019**	**235.103**
VII	**Cấp nước sinh hoạt nông thôn**	**120.424**	**110.473**	**230.898**

Bên cạnh đó, trong hệ thống ô bao KSL, ưu tiên xây dựng hoàn chỉnh các ô bao thuộc khu vực sản xuất trọng điểm, sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (theo phương án chọn của dự án "***Rà soát, điều chỉnh quy hoạch nông nghiệp, phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020, định hướng đến năm 2030***". Song song với quá trình xây dựng, hoàn chỉnh các ô bao này, cần phải tăng cường nghiên cứu áp dụng kỹ thuật công nghệ cao vào sản xuất, định hướng phát triển theo nền Nông nghiệp 4.0, canh tác hiện đại và chủ động.

Bảng 126: Danh mục ô bao KSL ưu tiên thí điểm nghiên cứu Nông nghiệp 4.0

STT	Ký hiệu	Huyện	Tình trạng	Loại ô bao	Kinh phí (Triệu đồng)	Năm xây dựng	Mô hình sản xuất dự kiến
1	CL_12	Cao Lãnh	Nâng cấp	KSL tháng 8	6.853	2020	Vùng SX trọng điểm HTX NN Thuận Tiến
2	CL_20	Cao Lãnh	Nâng cấp	KSL triệt để	6.387	2020	Vùng SX trọng điểm HTX xoài Mỹ Xương
3	CL_22	Cao Lãnh	XD mới	KSL triệt để	14.729	2019	Sản xuất nông nghiệp công nghệ cao
4	CL_55	Cao Lãnh	Nâng cấp	KSL triệt để	5.053	2019	Sản xuất nông nghiệp công nghệ cao
5	CT_15	Châu Thành	Nâng cấp	KSL triệt để	7.537	2020	Vùng SX trọng điểm xã Hòa Tân
6	CT_17	Châu Thành	Nâng cấp	KSL triệt để	9.072	2019	Vùng SX trọng điểm xã Tân Bình
7	CT_19	Châu Thành	Nâng cấp	KSL triệt để	6.981	2020	Vùng SX trọng điểm xã Hòa Tân
8	LVu_13	Lai Vung	Nâng cấp	KSL triệt để	8.066	2020	Vùng SX trọng điểm xã Tân Hòa
9	LVu_21	Lai Vung	Nâng cấp	KSL triệt để	8.265	2019	Vùng SX trọng điểm xã Tân Hòa
10	LVu_22	Lai Vung	Nâng cấp	KSL triệt để	4.373	2020	Vùng SX trọng điểm xã Tân Hòa
11	LVo_18	Lấp Vò	Nâng cấp	KSL triệt để	5.392	2020	Vùng SX trọng điểm xã Bình Thạnh Trung
12	LVo_19	Lấp Vò	Nâng cấp	KSL triệt để	5.727	2019	Vùng SX trọng điểm xã Mỹ An Hưng A
13	LVo_7	Lấp Vò	Nâng cấp	KSL triệt để	6.401	2020	Vùng SX trọng điểm xã Hội An Đông
14	TN_10	Tam Nông	Nâng cấp	KSL tháng 8	12.723	2019	Vùng SX trọng điểm HTX Tân Cương
15	TN_30	Tam Nông	Nâng cấp	KSL tháng 8	8.623	2020	Vùng SX trọng điểm HTX Tân Cương
16	TN_37	Tam Nông	Nâng cấp	KSL chủ động	29.929	2019	Vùng SX trọng điểm HTX số 2
17	TH_26	Tân Hồng	Nâng cấp	KSL chủ động	11.013	2019	Vùng SX trọng điểm cây ăn trái
18	TH_10	Tân Hồng	Nâng cấp	KSL chủ động	19.986	2020	Vùng SX trọng điểm lúa hữu cơ
19	TB_26	Thanh Bình	Nâng cấp	KSL triệt để	7.765	2019	Sản xuất nông nghiệp công nghệ cao
20	TM_17	Tháp Mười	Nâng cấp	KSL chủ động	20.591	2019	Sản xuất nông nghiệp công nghệ cao
21	TM_22	Tháp Mười	Nâng cấp	KSL chủ động	14.529	2020	Vùng SX trọng điểm HTX Mỹ Đông 3
22	TM_1	Tháp Mười	Nâng cấp	KSL chủ động	9.360	2019	Vùng SX trọng điểm HTX Mỹ Đông 2
23	TM_4	Tháp Mười	Nâng cấp	KSL chủ động	9.138	2020	Vùng SX trọng điểm HTX Thắng Lợi
24	TM_5	Tháp Mười	Nâng cấp	KSL chủ động	14.812	2020	Vùng SX trọng điểm HTX Mỹ Đông 2, HTX Thắng lợi
25	TPSD_3	TP. Sa Đéc	XD mới	KSL triệt để	12.005	2019	Sản xuất nông nghiệp công nghệ cao
	Tổng cộng				**265.308**		



Hình 192: Vị trí các ô bao KSL dự kiến nghiên cứu ứng dụng công nghệ Nông nghiệp 4.0

CHƯƠNG 20: TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN QUY HOẠCH

20.1 Tổ chức quản lý và thực hiện quy hoạch

20.1.1 Quản lý quy hoạch

+ Đơn vị chủ quản: UBND tỉnh Đồng tháp.

+ Đơn vị thực hiện: Sở nông nghiệp & PTNT, UBND các huyện thị, thành phố.

20.1.2 Thực hiện quy hoạch

Để thực hiện quy hoạch thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 cần có sự lãnh đạo chỉ đạo sâu sát của Bộ nông nghiệp &PTNT, Tỉnh uỷ, UBND tỉnh, sự phối hợp chặt chẽ của các ngành, các cấp, các thành phần kinh tế và sự đóng góp của nhân dân trong Tỉnh.

Sở Nông nghiệp &PTNT chủ trì tham mưu cho tỉnh uỷ, UBND Tỉnh thực hiện các nhiệm vụ chính sau:

- Phối hợp chặt chẽ với Bộ Nông nghiệp & PTNT, các cơ quan Trung ương thuộc bộ trong việc đầu tư các công trình, dự án liên vùng thuộc Trung Ương quản lý như công trình trái phiếu Chính phủ thóat lũ, kiểm sóat lũ; công trình kè phòng chống sạt lở bờ sông; tranh thủ các nguồn vốn Trung ương, vốn của các tổ chức quốc tế đầu tư hệ thống thủy lợi trên địa bàn Tỉnh.

- Cụ thể hoá kế hoạch phát triển thủy lợi từng năm, 5 năm trên địa bàn Tỉnh, phối hợp với các huyện thị, thành phố xây dựng kế hoạch thực hiện theo phân cấp quản lý đầu tư xây dựng công trình thủy lợi để hiện các mục tiêu của mỗi giai đoạn đề ra; kịp thời đánh giá thực trạng và cập nhật bổ sung quy hoạch.

- Tăng cường quản lý Nhà nước,có chế độ kiểm tra, giám sát việc thực hiện theo quy hoạch, kế hoạch hàng năm để việc đầu tư có định hướng chiến lược, tránh mâu thuẫn giữa trước mắt và lâu dài cũng như tình trạng chồng chéo kém hiệu quả.

- Phối hợp chặt chẽ với các ngành như kế hoạch, tài chính, ngân hàng, giao thông, công thương, UBND các huyện thị, thành phố trong việc cân đối các nguồn đầu tư từ ngân sách, vốn tín dụng, vốn huy động, vốn vay để đầu tư cho thủy lợi phục vụ sản xuất gắn với phục vụ đa mục tiêu gắn liền với phát triển giao thông nông thôn, góp phần xây dựng nông thôn mới; ưu tiên đầu tư công trình, dự án trọng điểm.

UBND các huyện thị, thành phố căn cứ mục tiêu, nhiệm vụ giải pháp thực hiện hàng năm cụ thể hóa kế hoạch đầu tư nâng cấp công trình trên địa bàn theo phân cấp quản lý đầu tư xây dựng công trình thủy lợi; Sử dụng có hiệu quả vốn vay kiên cố hóa kênh mương, vốn hỗ trợ miễn thu thủy lợi phí; đồng thời tiến hành lập quy hoạch chi tiết hệ thống nội đồng các tiểu vùng sản xuất tập trung phục vụ chuyển đổi của địa phương mình theo định hướng chung của tỉnh, gắn việc đầu tư công trình thủy lợi do địa phương quản lý kết hợp chặt chẽ tiêu chí xây dựng nông thôn mới trên địa bàn và đề ra các giải pháp tổ chức thực hiện cụ thể.

20.2 Các giải pháp phi công trình kết hợp

Cần xem công tác kế hoạch là khâu trung tâm của quản lý nhà nước trong việc định hướng phát triển theo mục tiêu quy hoạch. Cần đổi mới công tác kế hoạch của tỉnh theo các nội dung chính: Tăng cường công tác chuẩn bị đầu tư, bao gồm từ khâu lập chương trình, dự án theo mục tiêu quy hoạch đến tổ chức thực hiện các dự án đầu tư và giám sát thực hiện. Tăng cường công tác thống kê, dự báo và thông tin chính xác, kịp thời, không chỉ cho công tác quản lý nhà nước mà còn đối với các thành phần kinh tế liên quan. Công tác này cũng bao

gồm việc công khai hoá, phổ biến rộng rãi các dự án quy hoạch, dự án đầu tư đưa vào kế hoạch chuẩn bị đầu tư nhằm tạo ra một bầu không khí đồng thuận, hợp tác của toàn xã hội.

Hoàn chỉnh các quy hoạch chi tiết (quy hoạch phát triển ngành, quy hoạch cơ sở hạ tầng…) và công khai cho toàn thể dân chúng biết để các nhà đầu tư và nhân dân yên tâm bỏ vốn sản xuất kinh doanh, xây dựng cơ sở hạ tầng triển khai các dự án sản xuất với các quy mô thích hợp.

Chuẩn bị tốt các dự án phát triển, các chương trình đầu tư và danh mục công trình cụ thể để tranh thủ các nguồn tín dụng nước ngoài: Vốn ODA, vay với lãi suất ưu đãi của các tổ chức tài chính quốc tế như WB, IMF, ADB; vốn FDI … nhằm tích cực vận động kêu gọi đầu tư trực tiếp nước ngoài. Cải thiện môi trường đầu tư, đơn gián hoá thủ tục hành chính trong việc thẩm định xét duyệt các dự án đầu tư nước ngoài nhằm rút ngắn thời gian cấp phép.

Xây dựng cơ chế tiết kiệm trong tiêu dùng để đầu tư cho sản xuất. Tăng dần tỷ lệ tích luỹ từ ngân sách để đầu tư cho cơ sở hạ tầng. Nâng dần tỷ trọng đầu tư cho cơ sở hạ tầng trong cơ cấu chi ngân sách nhà nước. Có cơ chế khuyến khích mạnh các thành phần kinh tế đầu tư vào hạ tầng kỹ thuật dưới dạng BOT trong nước hay tham gia góp vốn vào các dự án mà Nhà nước chủ trì. Tranh thủ các nguồn tín dụng quốc tế cho việc đầu tư vào hạ tầng kỹ thuật.

Nhanh chóng cải tiến, đổi mới quản lý khoa học công nghệ từ việc tăng cường hệ thống tổ chức bộ máy đến quản lý hoạt động khoa học công nghệ theo luật khoa học công nghệ và theo sự hướng dẫn của bộ. Đẩy mạnh các hoạt động thông tin tuyên truyền phổ cập kiến thức khoa học công nghệ rộng rãi trong các tầng lớp nhân dân.

Có chính sách đãi ngộ cán bộ khoa học công nghệ kể cả người nước ngoài chuyển giao công nghệ hoặc về làm việc trong Tỉnh. Đặc biệt khuyến khích cán bộ khoa học công nghệ về công tác ở vùng sâu vùng xa. Mặt khác, tăng cường công tác đào tạo bồi dưỡng cán bộ khoa học công nghệ, cán bộ quản lý để có được đội ngũ chuyên gia đầu ngành đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá và hiện đại hoá. Công tác tuyên truyền, thông báo tình hình lũ lụt trên các phương tiện thông tin đại chúng (phát thanh, truyền hình, Internet...) cần phải được đẩy mạnh. Đặc biệt, cần phải đẩy mạnh công nghệ thông tin trong công tác sản xuất nông nghiệp.

Chuyển đổi cơ cấu cây con để thích nghi với từng vùng sản xuất theo quy hoạch phát triển nông – lâm – ngư nghiệp và kế hoạch tái cơ cấu ngành nông nghiệp của Tỉnh. Đối với vùng ngập sâu bố trí công trình kiểm soát lũ với nhiệm vụ bảo vệ chống ngập lũ đầu vụ bảo đảm thu hoạch vụ hè thu, nhằm giảm chi phí đầu tư xây dựng công trình kiểm soát lũ. Tìm những loại cây trồng có thời gian sinh trưởng ngắn, hay thích nghi với hoàn cảnh ngập lụt. Ví dụ như ở An Giang đã thực hiện thành công giống lúa có thời gian sinh trưởng 70 ngày. Như vậy đối với những vùng sản xuất hai vụ lúa áp lực kiểm soát lũ không còn là nỗi lo lớn.

Cần có quy chế quản lý và vận hành các công trình thủy lợi, tổ chức sản xuất để đảm bảo lợi ích hài hòa của các bên liên quan (lúa, thủy sản, cây ăn trái, đô thị, khu dân cư, khu công nghiệp,…).

Cần có sự thống nhất cao trong tổ chức, quản lý, vấn đề kiểm soát lũ cho Đồng Tháp cần phối hợp chặt chẽ với kiểm soát lũ toàn đồng bằng, nếu có sự hợp tác của các nước thượng lưu thì vấn đề kiểm soát lũ sẽ trở lên đơn giản và hữu hiệu. Do vậy, trong vấn đề kiểm soát lũ cần phải tăng cường hợp tác với các tỉnh lân cận và nước thượng lưu thông qua Uỷ ban sông Mê Công Việt Nam và Uỷ hội quốc tế sông Mê Công.

PHẦN VI: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

A. KẾT LUẬN

Trong điều kiện hiện nay, khi mà BĐKH-NBD đang là mối quan tâm của tất cả các quốc gia cùng với việc xây dựng các nhà máy thủy điện trên dòng chính Mê Công, các dự án phát triển liên quan tới dùng nước của các nước thượng lưu sông Mê Công, thì yêu cầu phát triển nông nghiệp - nông thôn trên địa bàn tỉnh theo hướng hiện đại đặt ra những yêu cầu cấp bách cho quy hoạch thủy lợi tìm kiếm các giải pháp thích ứng phù hợp với BĐKH-NBD cũng như các tác động từ phát triển ở thượng lưu sông Mê Công.

Quy hoạch thủy lợi của Tỉnh đã căn cứ vào các tính toán, dự báo cho vùng ĐBSCL cũng như địa bàn Tỉnh, từ đó:

(1) Đề ra giải pháp phát triển thủy lợi không gây mâu thuẫn giữa tình hình trước mắt và lâu dài;
(2) Đề xuất phương án phát triển hệ thống thủy lợi phù hợp với quy hoạch vùng nhằm khai thác và quản lý tài nguyên nước hiệu quả, bền vững;
(3) Đề xuất hệ thống ô bao KSL đáp ứng yêu cầu chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi phục vụ cho các vùng chuyên canh lúa, màu, cây ăn trái, nuôi trồng thủy sản tập trung;
(4) Chủ động kiểm soát lũ bảo vệ hệ thống công trình hạ tầng cơ sở, các thị trấn, thị tứ; chủ động phòng chống sạt lở bờ sông bảo vệ cơ sở hạ tầng kinh tế - xã hội, tính mạng và tài sản của nhân dân;
(5) Thích ứng với tình hình diễn biến lũ lụt, biến đổi khí hậu và nước biển dâng;
(6) Kết hợp phục vụ nhiệm vụ đa mục tiêu tổng hợp khác, phát triển thuỷ lợi gắn với phát triển giao thông thuỷ, giao thông nông thôn, giao thông nội đồng, xắp xếp phân bố dân cư, tạo cảnh quan phục vụ du lịch, bảo vệ môi trường sinh thái.... phù hợp với tiêu chí nông thôn mới;
(7) Phân cấp các công trình cần đầu tư từ Trung ương đến địa phương nhằm từng bước hoàn chỉnh từ hệ thống khung trục, kênh chính đến nội đồng theo hướng hiện đại, đáp ứng phát triển nền Nông nghiệp 4.0.

Kết quả tính toán quy hoạch đã đề xuất hệ thống công trình theo các giai đoạn nhằm đáp ứng các mục tiêu phát triển trên địa bàn tỉnh với tổng nhu cầu vốn đầu tư là **14.587 tỷ đồng**. Nguồn vốn này phân bổ theo các hạng mục và theo trình tự thời gian thực hiện như sau:

Vốn đầu tư và phân bổ nguồn vốn theo trình tự thời gian

TT	Hạng mục	Tổng vốn (triệu đồng)	2019 - 2020	2021 - 2030	Sau 2030
	Tổng cộng	**14.586.953**	1.877.143	9.394.217	3.315.593
1	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ qua đường tuần biên	192.297	192.297	-	-
2	Hệ thống công trình giảm áp lực lũ khu vực Tứ Thường	616.000	-	-	616.000
3	Hệ thống công trình chuyển lũ sang VCT	1.265.428	-	645.770	619.658
4	Hệ thống công trình thoát lũ ra sông Tiền	853.749	243.537	610.212	-
5	Hệ thống công trình chống sạt lở bờ sông	3.227.400	460.000	3.117.400	-
6	Hệ thống kênh nối sông Tiền - sông Hậu	1.399.912	-	553.272	846.640
7	Khu sinh thái kết hợp làm hồ trữ nước tự nhiên	1.700.000	250.000	1.450.000	-
8	Hệ thống đê bao KSL (đê, cống bọng, trạm bơm...)	3.454.152	265.308	2.232.191	956.653
-	*Kiểm soát lũ tháng 8*	*836.084*	28.198	565.520	242.366

TT	Hạng mục	Tổng vốn (triệu đồng)	2019 - 2020	2021 - 2030	Sau 2030
-	*Kiểm soát lũ chủ động*	*1.091.887*	129.357	673.771	288.759
-	*Kiểm soát lũ triệt để*	*1.526.181*	107.753	992.900	425.528
	Trong đó: Ô bao KSL đề xuất thí điểm nghiên cứu Nông nghiệp 4.0		265.308		
9	Nạo vét hệ thống kênh các cấp còn lại	1.507.241	235.103	645.497	276.642
10	Cấp nước sinh hoạt nông thôn	370.774	230.898	139.876	-

B. KIẾN NGHỊ

Điều chỉnh Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến 2020 và định hướng đến năm 2050 là dự án đa mục tiêu, làm cơ sở cho việc hoạch định các chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, gắn chặt với phát triển nông thôn mới. Từ đó làm căn cứ xây dựng kế hoạch hàng năm, 5 năm, đồng thời xem xét đề xuất các công trình, dự án tranh thủ nguồn vốn TW, vốn ODA để ưu tiên thực hiện.

Trong quá trình nghiên cứu Điều chỉnh quy hoạch thủy lợi, đơn vị tư vấn đã cố gắng tích hợp nhiều nội dung liên quan có tính cấp bách, cần thiết. Như là vấn đề phát triển nền Nông nghiệp 4.0, vấn đề thoát lũ qua đường tuần tra biên giới, hay đề án liên kết vùng được đặt ra cho vùng dự án trong thời gian gần đây. Tuy nhiên, do tích chất phức tạp và thời gian hạn chế, trong khuôn khổ giai đoạn quy hoạch không thể đi sâu chi tiết và toàn bộ các khía cạnh của các vấn đề nêu trên. Vì thế, sau khi Điều chỉnh Quy hoạch thủy lợi này được phê duyệt, kiến nghị cần phải tiếp tục có các nghiên cứu chuyên sâu hơn, đặc biệt là việc thoát lũ qua đường tuần biên, có ảnh hưởng lớn đến ổn định chính trị, an ninh quốc gia; và phát triển Nông nghiệp 4.0 là xu thế tất yếu của thời đại.

Kính đề nghị Ủy ban nhân dân tỉnh đồng Tháp sớm phê duyệt Quy hoạch và giao cho các ngành, UBND các huyện thị, thành phố triển khai tổ chức thực hiện.

Sau khi Điều chỉnh Quy hoạch lần này được phê duyệt và đưa vào triển khai, đề xuất nên tiếp tục tiến hành một số nghiên cứu liên quan như sau:

- Triển khai chi tiết Quy hoạch thủy lợi cho từng huyện;
- Nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp, từng bước tiếp cận nền nông nghiệp 4.0;
- Nghiên cứu thêm về ảnh hưởng, tác động của đường tuần biên tới diễn biến dòng chảy, truyền lũ… vào vùng dự án cũng như ĐBSCL;
- Nghiên cứu áp dụng công nghệ WebGIS, quản trị Database… vào quản lý dữ liệu thủy lợi và nông nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quy hoạch tổng thể thủy lợi ĐBSCL trong điều kiện biến đổi khí hậu – nước biển dâng [Viện Quy hoạch thủy lợi Miền Nam, 2012];
2. Quy hoạch lũ ĐBSCL đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 [Viện Quy hoạch thủy lợi Miền Nam, 2014];
3. Nghiên cứu khả thi "*Nâng cao khả năng thoát lũ và phát triển sinh kế bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu cho vùng Đồng Tháp Mười (các huyện, thị phía Bắc tỉnh Đồng Tháp)*" [Liên danh Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam và Công ty CP Tư vấn Đầu tư Xây dựng NN, 2018];
4. Rà soát, điều chỉnh Quy hoạch nông nghiệp phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2030, định hướng đến năm 2030 [Phân viện Thiết kế Nông nghiệp, 2018];
5. Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2016];
6. Chiến lược phát triển vùng hạ lưu vực sông Mê Công, 2016 – 2020 [Ủy hội sông Mê Công quốc tế, 2016];
7. Đo đạc và dự báo diễn biến lòng dẫn các đoạn sông xói lở trọng điểm trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp [Viện Kỹ thuật Biển, 2015];
8. Quyết định số 1217/QĐ-UBND.HC ngày 29/11/2013 của UBND tỉnh Đồng Tháp về việc phê duyệt "Quy hoạch quản lý, khai thác và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất tỉnh Đồng Tháp đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020";
9. Quyết định số 1313/QĐ-UBND.HC ngày 24/12/2013 của UBND tỉnh Đồng Tháp về việc phê duyệt "Quy hoạch khai thác và bảo vệ nước mặt sông Tiền và sông Hậu (đoạn ngang qua tỉnh Đồng Tháp) đến năm 2020, định hướng đến 2030";
10. Kế hoạch số 305/KH-UBND ngày 28/11/2017 của UBND tỉnh Đồng Tháp về "Lộ trình hạn chế cấp phép khai thác nước dưới đất trong các khu, cụm công nghiệp, khu vực ven sông Tiền, sông Hậu trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp (giai đoạn 2020 đến 2030);
11. Báo cáo Hiện trạng môi trường tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2011 – 2015 [Công ty TNHH XL CTCN và Tư vấn môi trường Văn Lang];
12. Các báo cáo chuyên đề thuộc khuôn khổ dự án Điều chỉnh Quy hoạch phát triển thủy lợi tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020 và định hướng đến năm 2050 (thích ứng diễn biến lũ lụt và biến đổi khí hậu – nước biển dâng) [Viện Quy hoạch thủy lợi Miền Nam, 2018]:
    a. Báo cáo Hiện trạng phát triển thủy lợi;
    b. Báo cáo chuyên đề Quy hoạch cấp nước;
    c. Báo cáo Tính toán quy hoạch tiêu thoát nước;
    d. Báo cáo Tính toán thiết kế ô mẫu;
    e. Báo cáo tính toán Thủy công – Kinh tế.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Danh mục hệ thống công trình cần đầu tư giai đoạn 2019 – 2020
Phụ lục 2: Danh mục hệ thống công trình cần đầu tư giai đoạn 2021 – 2030
Phụ lục 3: Danh mục hệ thống công trình cần đầu tư giai đoạn sau năm 2030