



BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI MIỀN NAM

SIWRR

BÁO CÁO
DỰ BÁO NGUỒN NƯỚC, XÂM NHẬP MẶN
MÙA KHÔ NĂM 2023-2024
VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG VÀ
ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP CHỐNG HẠN
(Cập nhật Tháng 11/2023)

Cơ quan thực hiện:

VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI MIỀN NAM
VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM

TP. Hồ Chí Minh - 11/2023

Địa chỉ: 658 Võ Văn Kiệt, Phường 1, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.39238320 Fax: 028.39235028
Email: vkhtmn@hcm.vnn.vn Website: <http://www.siwrr.org.vn>

ISO 9001:2015

DỰ BÁO NGUỒN NƯỚC, XÂM NHẬP MẶN MÙA KHÔ NĂM 2023-2024 VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP CHỐNG HẠN VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG (Cập nhật cuối tháng 11/2023)

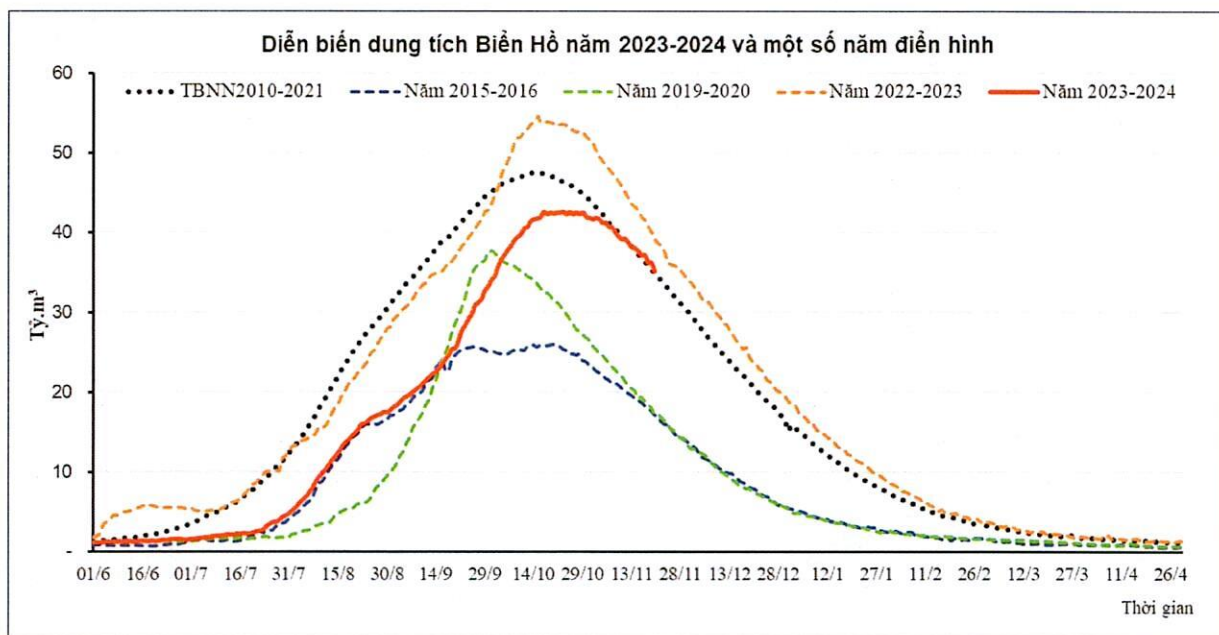
1. ĐẶC ĐIỂM THỦY VĂN NGUỒN NƯỚC

Hiện nay, lưu vực sông Mê Công đang ở thời kỳ đầu mùa khô năm 2023-2024. Hai yếu tố thượng lưu quan trọng, chi phối chủ đạo đến nguồn nước, xâm nhập mặn ở ĐBSCL là dòng chảy đến Kratie (đầu châu thổ Mekong) và lượng trữ trong Biển Hồ (Tonle Sap). Dưới đây là hiện trạng của hai yếu tố này (cập nhật đến ngày 20/11/2023).

1.1. Nguồn nước thượng lưu Mê Công

1.1.1. Chế độ nước trong Biển Hồ (Tonle Sap)

Hình 1 giới thiệu diễn biến lượng nước tích trữ trong Biển Hồ đến ngày 20/11/2023, ước tính khoảng 35,14 tỷ m³ so với cùng thời kỳ trung bình nhiều năm (TBNN) ở trạng thái thấp hơn 0,11 tỷ m³, so với năm 2022 thấp hơn 3,99 tỷ m³ nhưng so với cùng kỳ năm 2019 cao hơn 17,83 tỷ m³ và cao hơn 17,9 tỷ m³ so cùng thời kỳ năm 2015.



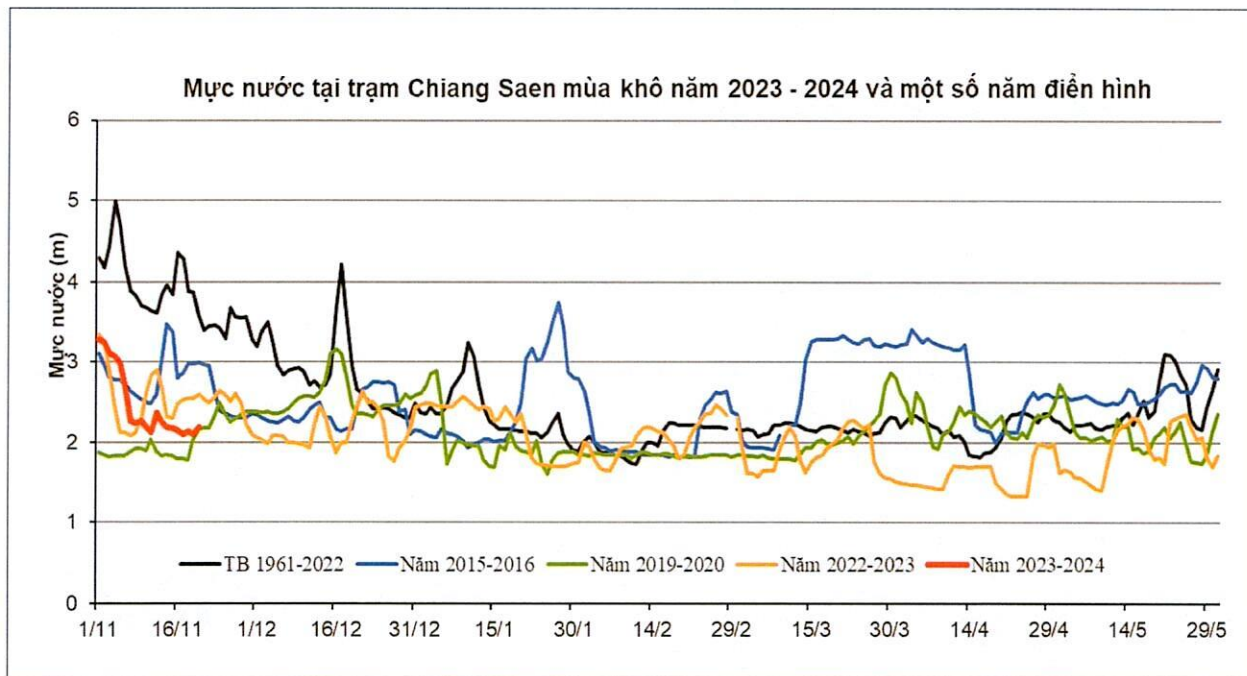
(Nguồn: MRC)

Hình 1. Diễn biến dung tích Biển Hồ đến ngày 20/11/2023 và một số năm điển hình

1.1.2. Dòng chảy trên dòng chính sông Mê Công

Hình 2 và Hình 3, giới thiệu diễn biến mực nước đến ngày 20/11/2023 tại trạm Chiang Saen và trạm Kratie trên dòng chính sông Mê Công về Đồng bằng. Từ biểu đồ cho thấy, mực nước trên dòng chính đang ở mức thấp, cụ thể như dưới đây:

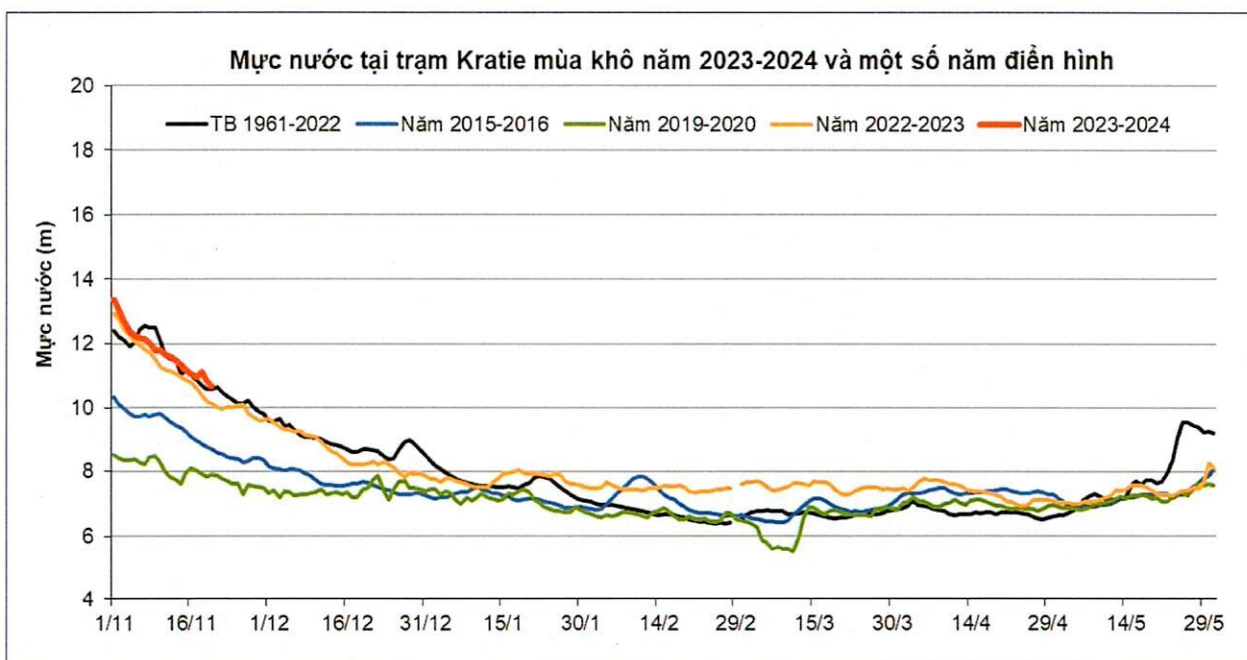
- Mức nước tại trạm Chiang Saen (gần với Trung Quốc, cách trạm Tân Châu - Việt Nam khoảng 2.209km) từ cuối mùa mưa đến nay đang ở mức thấp; mức nước ngày 20/11/2023 so với TBNN thời kỳ 1961-2022 thấp hơn 3,57m nhưng cao hơn 0,52m so với năm 2019 và cao hơn 0,19m so với cùng kỳ năm 2015.



Nguồn : MRC

Hình 2. Mức nước tại trạm Chiang Saen đến ngày 20/11/2023 và một số năm điển hình

- Tại trạm Kratie (trạm đầu châu thổ Mê Công), mức nước ngày 20/11/2023 tương đương với cùng thời kỳ TBNN 1961-2022 nhưng so với cùng kỳ năm 2019 cao hơn 2,72m và cao hơn 1,91m so với cùng kỳ năm 2015.



Nguồn: MRC

Hình 3. Mức nước tại Kratie đến ngày 20/11/2023 và một số năm điển hình

Như vậy, dòng chảy từ thượng lưu về đồng bằng nước ta trong năm thủy văn nói chung và mùa khô 2023-2024 hiện đang giảm dần và có khả năng thuộc nhóm năm ít nước. Đáng chú ý các hồ chứa thượng nguồn có khả năng kéo dài tích nước đến cuối năm 2023 nên giai đoạn đầu mùa khô (từ tháng 12/2023 đến tháng 2/2024) có thể xả nước hạn chế. Do đó, diễn biến xâm nhập mặn ở ĐBSCL sẽ xuất hiện sớm, sâu hơn TBNN nhưng có khả năng ít nghiêm trọng hơn so với năm 2015-2016 và mùa khô năm 2019-2020.

1.2. Thủy triều

Khu vực ĐBSCL chịu tác động của hai hệ thống thủy triều khác nhau xuất phát từ biển Đông và biển Tây. Chế độ thủy triều dải ven bờ biển từ Long An đến Mũi Cà Mau là bán nhật triều không đều với biên độ khoảng 3-4m (lớn nhất Việt Nam); khu vực dải ven bờ biển từ mũi Cà Mau đến Hà Tiên là nhật triều không đều, biên độ khoảng 0,8-1,2m.

Theo kết quả dự báo triều năm 2023-2024, chưa có yếu tố gì đặc biệt, chỉ ở mức bình thường như mọi năm, vài trạm cao hơn khoảng 0,1m, đỉnh triều rơi vào đầu tháng. Mùa gió chướng bắt đầu hoạt động ngay từ đầu mùa khô, đây là yếu tố góp phần đẩy mặn xâm nhập sâu và có những đợt bất thường vào hệ thống kênh, rạch vùng ĐBSCL.

Bảng 1: Bảng mực nước dự báo triều lớn nhất một số trạm vùng ven biển ĐBSCL(m)

Trạm	Tháng/năm					
	12/2023	1/2024	2/2024	3/2024	4/2024	5/2024
Vàm Kênh	1,65	1,51	1,52	1,51	1,41	1,22
Bình Đại	1,74	1,67	1,64	1,61	1,51	1,33
An Thuận	1,85	1,69	1,64	1,6	1,48	1,29
Bến Trại	1,97	1,79	1,73	1,66	1,53	1,4
Trần Đề	2,42	2,23	2,16	2,13	2,01	1,86
Gành Hào	2,55	2,46	2,39	2,28	2,23	2,11
Mỹ Thanh	2,21	2,11	2,03	2,01	1,89	1,76
Sông Đốc	1,21	1,1	0,98	0,83	0,81	0,82
Rạch Giá	0,65	0,68	0,58	0,51	0,54	0,53

1.3. Khí tượng trên đồng bằng

Theo bản tin của Trung tâm KTTV Quốc Gia, hiện tượng El Nino duy trì từ tháng 12 đến tháng 3/2024 với xác suất trên 95%. Dự báo nhiệt độ ở mức cao hơn TBNN từ 0,5-1⁰C; và ít có khả năng xuất hiện mưa trái mùa hoặc lượng mưa không đáng kể.

Với điều kiện khí tượng nêu trên, nguồn nước ngọt trên Đồng bằng có khả năng khan hiếm ngay từ đầu mùa khô, nhất là tại các khu vực ven biển, xa nguồn nước sông Mê Công, các hoạt động sản xuất chủ yếu tích trữ, sử dụng nước mưa; thêm vào đó, nhiệt

độ cao sẽ làm gia tăng bốc hơi, xâm nhập mặn, nhu cầu nước cho cây trồng và vật nuôi.

2. KẾ HOẠCH SẢN XUẤT

Việc sử dụng nước là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng xâm nhập mặn. Tại ĐBSCL, nước sử dụng đa dạng cho các ngành sản xuất, chủ yếu vẫn là cho nông nghiệp (nhiều nhất là lúa). Số liệu điều tra, kế hoạch sản xuất lúa năm 2023-2024 được thống kê tại Bảng 2.

Bảng 2: Kế hoạch sản xuất lúa năm 2023 – 2024 các tỉnh ĐBSCL

TT	TỈNH	DIỆN TÍCH LÚA (ha)	
		Đông Xuân 2023-2024	Hè Thu 2024
1	Long An	224.200	210.000
2	Tiền Giang	47.395	68.020
3	Bến Tre	1.838	8.500
4	Trà Vinh	52.639	68.080
5	Vĩnh Long	45.000	41.000
6	Đồng Tháp	191.500	178.454
7	An Giang	228.527	228.926
8	Kiên Giang	281.000	279.350
9	Cần Thơ	74.188	68.915
10	Hậu Giang	75.000	74.500
11	Sóc Trăng	171.000	138.000
12	Bạc Liêu	47.457	63.821
13	Cà Mau	35.244	-
Tổng cộng		1.475.060	1.428.565

(Nguồn: Cục Trồng trọt, Sở Nông nghiệp & PTNT các tỉnh ĐBSCL)

3. DỰ BÁO KHẢ NĂNG NGUỒN NƯỚC, XÂM NHẬP MẶN VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP CHỐNG HẠN – MẶN PHỤC VỤ SẢN XUẤT MÙA KHÔ NĂM 2023-2024

3.1. Những vấn đề chung

- Công cụ dự báo:
 - Bộ mô hình thủy động lực dòng chảy và xâm nhập mặn ĐBSCL dựa trên phần mềm MIKE;
 - Bộ số liệu điều tra khảo sát diễn biến mặn và sản xuất trong nhiều năm do Viện và các đơn vị khác trong ngành, các địa phương thực hiện;
 - Kết quả nghiên cứu về dòng chảy lưu vực Mê Công của Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam và các Tổ chức quốc tế, trong đó có Ủy ban Mê Công quốc tế, Ủy ban Mê Công Việt Nam.
- Các yếu tố chính được xem xét trong dự báo:
 - Dòng chảy tại Kratie;

- Mực nước và dòng chảy Biển Hồ (Campuchia);
- Triều Biển;
- Sản xuất trên Đồng bằng.

Gió Chướng chưa được xem xét trong dự báo này, sẽ được cập nhật bổ sung trong các dự báo sau.

3.2. Dự báo dòng chảy qua trạm Kratie

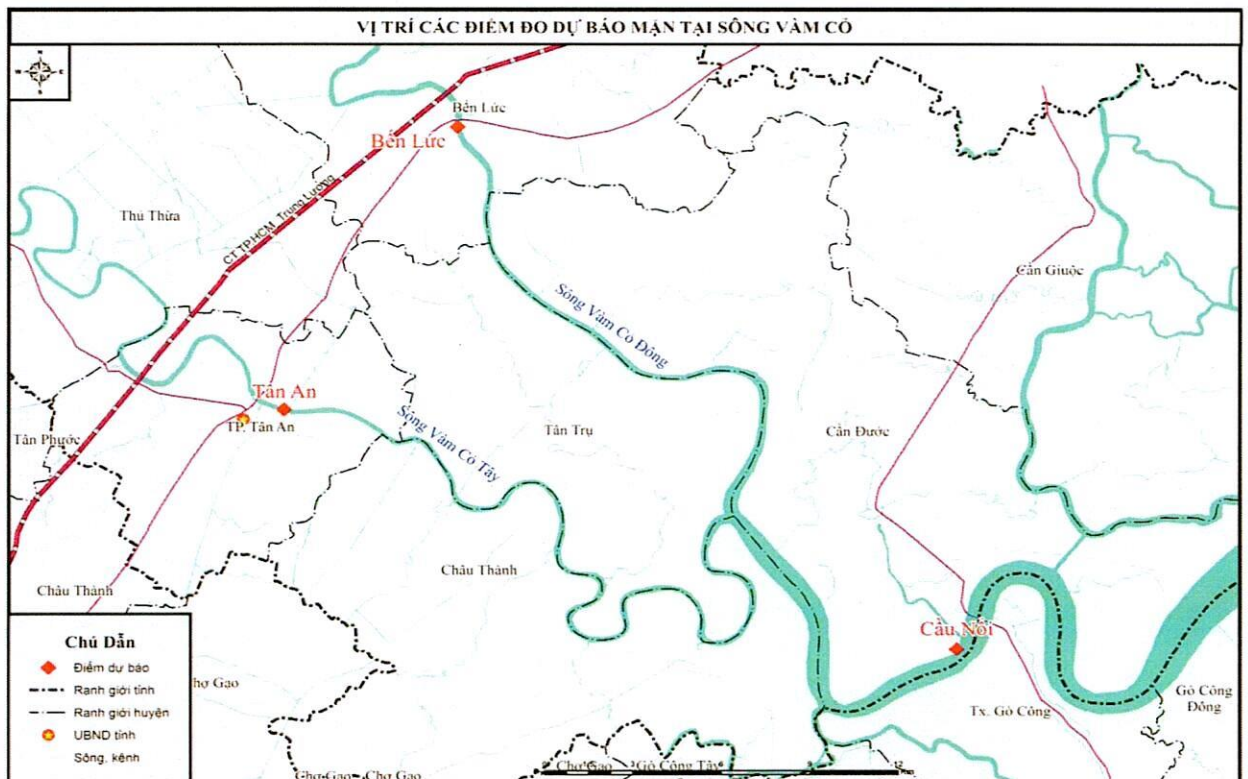
Dự báo tổng lượng dòng chảy năm thủy văn năm 2023-2024 (từ 1/5/2023-30/4/2024) vào khoảng 350 tỷ m³, thấp trung bình nhiều năm 15-20%, do đó năm 2023-2024 thuộc về năm ít nước. Theo đó, dòng chảy mùa khô về Đồng bằng cũng thấp hơn trung bình nhiều năm với tỷ lệ tương ứng.

3.3. Dự báo mặn chi tiết trên các vùng

Dưới đây xin trình bày các kết quả dự báo xâm nhập mặn trong các tháng mùa khô, bao gồm các tháng 12/2023, tháng 1, 2, 3, và 4, 5/2024 trên cơ sở các thông tin như đã trình bày trên đây. Chú ý rằng, khi có gió chướng cấp 5, 6 trở lên thì độ mặn sẽ cao hơn dự báo. Nếu tháng từ tháng 3, lượng nước từ thượng nguồn sông Mê Công về Đồng bằng gia tăng hoặc có xuất hiện mưa (cả trên ĐBSCL và lưu vực Mê Công) thì độ mặn sẽ giảm nhiều so với dự báo. Các hiện tượng này cũng sẽ được cập nhật ở các lần dự báo kế tiếp.

3.3.1. Dự báo độ mặn trên hai sông Vàm Cỏ

Kết quả dự báo độ mặn trên sông Vàm Cỏ được trình bày ở Bảng 3, vị trí các điểm dự báo thể hiện tại Hình 4.



Hình 4. Vị trí các điểm dự báo mặn tại hai sông Vàm Cỏ

Bảng 3: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) trên hai sông Vàm Cỏ từ tháng 12/2023- 5/2024

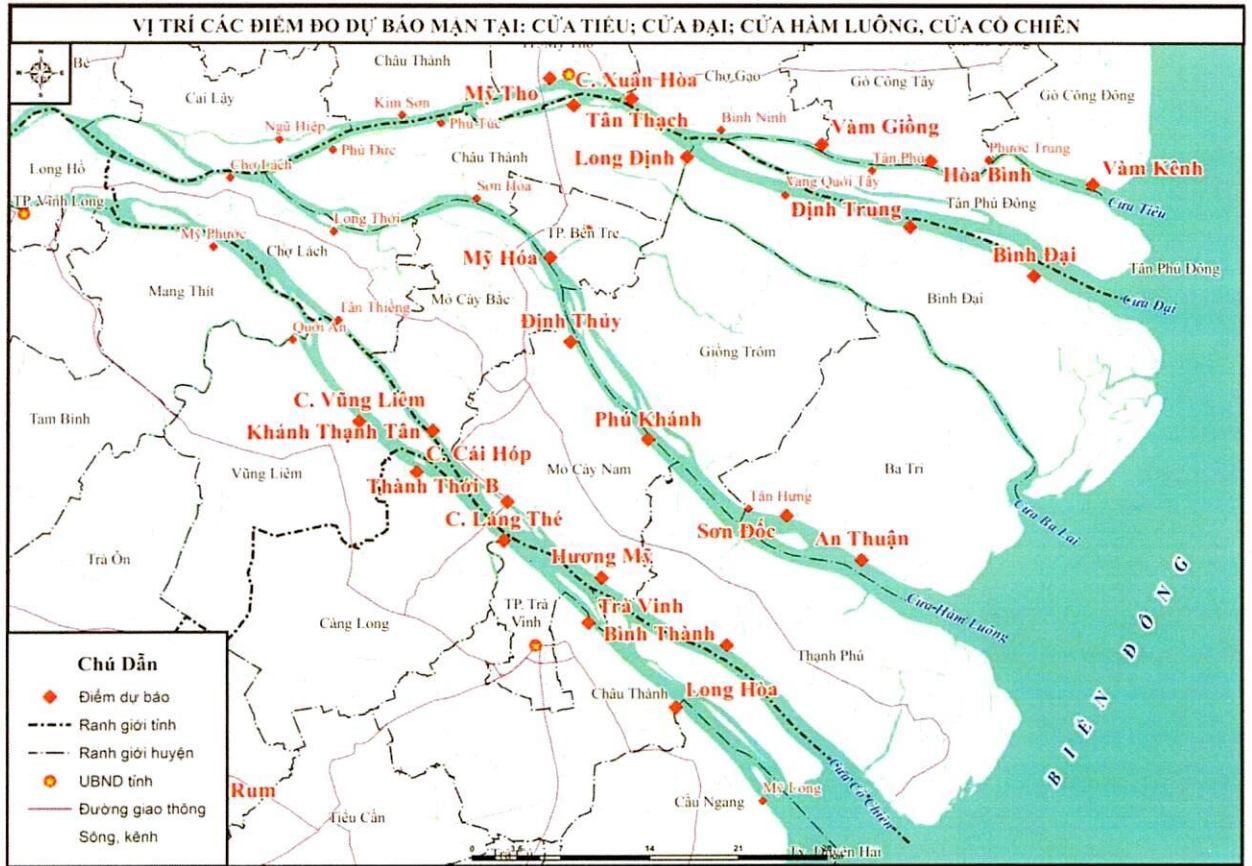
Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng						Dự báo nguồn nước
	12	1	2	3	4	5	
Cầu Nổi (30)/ Sông Vàm Cỏ	5-7	15-17	16-18	18-20	17-19	13-16	Tháng 12/2023 vẫn còn xuất hiện nước ngọt; Từ tháng 1 trở đi: Không còn khả năng xuất hiện nước ngọt kể cả vào lúc chân triều.
Bến Lức (67)/ Sông VC Đông	<1	2-4	3-5	6-8	4-6	2-4	Tháng 12 đến giữa tháng 1 nguồn nước ngọt vẫn còn khả năng xuất hiện vào lúc triều thấp; vào những lúc đỉnh triều thời kỳ triều cường độ mặn có thể vượt quá 4g/l. Từ đầu tháng 2 đến giữa tháng 3 mặn tăng cao, nước ngọt hầu như không xuất hiện; Độ mặn tháng 5 sẽ nhỏ hơn dự báo nếu có mưa.
Tân An (78)/ Sông V.C Tây	<1	1-3	5-7	6-8	3-5	1-3	Tháng 12/2023: Nguồn nước ngọt vẫn còn dồi dào. Tháng 1, trừ ngày triều cao độ mặn có thể vượt quá 4g/l; các ngày còn lại nguồn ngọt vẫn còn xuất hiện. Tháng 2 nguồn nước ngọt vẫn còn khả năng xuất hiện vào kỳ triều thấp; vào những lúc đỉnh triều thời kỳ triều cường độ mặn có thể vượt trên 4g/l. Tháng 3 đến đầu tháng 4, nguồn nước nhiễm mặn phần lớn thời gian, thời gian xuất hiện nước ngọt khá ngắn (vào thời kỳ triều thấp). Độ mặn tháng 5 sẽ nhỏ hơn dự báo nếu có mưa.

Nhận xét:

- Lân cận Cầu Nổi (VC) từ tháng 1/2024 trở đi không có nước ngọt trong suốt mùa khô kể cả vào lúc triều thấp.
- Dọc theo sông Vàm Cỏ Tây từ Cầu Nổi trở lên vẫn có khả năng tranh thủ lấy ngọt đến tháng 1, vào lúc triều thấp. Những ngày có độ mặn max trên 6-7g/l, độ mặn chân triều vẫn cao, cần kiểm tra khi lấy nước. Từ cuối tháng 1 trở đi nguồn nước ngọt vẫn có thể xuất hiện nhưng hạn chế.
- Lân cận Tân An (VCT), Bến Lức (VCD) trở lên, nguồn ngọt vẫn còn khá dồi dào đến đầu tháng 2. Từ giữa tháng 2 trở đi nguồn nước ngọt giảm nhanh, khả năng lấy ngọt khó khăn.

3.3.2. Dự báo độ mặn dọc sông Cửa Tiểu

Kết quả dự báo độ mặn dọc sông cửa Tiểu trình bày ở Bảng 4, vị trí các điểm dự báo tại Hình 5.



Hình 5. Các điểm dự báo mặn tại sông Cửa Tiểu, Cửa Đại, Hàm Luông và sông Cỏ Chiên

Bảng 4: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Cửa Tiểu từ tháng 12/2023- 5/2024

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng						Dự báo nguồn nước
	12	1	2	3	4	5	
Hòa Bình (20)	3-5	14-16	17-21	19-22	15-17	11-13	Không còn khả năng xuất hiện nước ngọt đến từ tháng 1/2024 đến hết mùa khô.
Vàm Giồng (27)	<1	6-8	9-13	10-14	9-12	3-5	Từ cuối tháng 1 trở đi, khu vực không còn khả năng xuất hiện nước ngọt đến hết tháng 4/2024.
C. Xuân Hòa (43)	<1	1-3	4-6	5-7	2-4	1-3	Từ cuối tháng 1 trở đi mặn tăng dần; Tháng 2 đến giữa tháng 3: khu vực lân cận cống Xuân Hòa nước ngọt chỉ xuất hiện lúc triều thấp, chân triều; Từ cuối tháng 3 trở đi mặn giảm so với tháng 2; có khả năng xuất hiện nước ngọt.
Mỹ Tho (50)	<1	<1	3-5	4-6	3-5	1-2	Tháng 1 nước ngọt khá dồi dào; mặn chỉ xuất hiện vào lúc đỉnh triều trong những ngày triều cao. Tháng 2, 3, 4 lúc mực nước triều thấp vẫn còn nước ngọt (nhất là kỳ triều kém đầu các tháng 2, 3), nhưng ít hơn so với tháng 1.

Nhận xét:

- Cống Xuân Hòa:
 - + Trong tháng 1 vẫn còn khả năng lấy được nước ngọt thuận lợi;
 - + Từ cuối tháng 1 trở đi, mặn tăng cao, khả năng lấy được nước ngọt chỉ vào lúc triều thấp, chân triều theo hình thức lấy gạn kết hợp bơm.
 - + Từ cuối tháng 3: Mặn giảm, cống Xuân Hòa có khả năng lấy được nước ngọt.
- TP. Mỹ Tho vào những ngày triều cao từ cuối tháng 1 trở đi, mặn có khả năng ảnh hưởng đến nguồn nước cung cấp sinh hoạt cho khu vực.

3.3.3. Dự báo độ mặn dọc sông Cửa Đại

Kết quả dự báo độ mặn dọc sông Cửa Đại trình bày ở Bảng 5, vị trí các điểm dự báo tại Hình 5.

Bảng 5: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Cửa Đại từ tháng 12/2023- 5/2024

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng						Dự báo nguồn nước
	12	1	2	3	4	5	
Bình Đại (10)	16-20	22-24	25-27	25-27	22-24	20-22	Không còn nước ngọt.
Định Trung(20)	8-10	10-13	13-15	15-17	16-18	14-16	Không có khả năng lấy ngọt.
Long Định (40) K. Chệt Sậy	<1	2-5	5-7	6-9	5-7	2-4	Nguồn nước còn thuận lợi đến cuối tháng 1; Từ cuối tháng 1, Tháng 2 đến giữa tháng 3 nguồn nước ngọt rất hạn chế. Các tuần cuối tháng 3, cuối tháng 4 có khả năng xuất hiện nước ngọt; Độ mặn tháng 5 sẽ nhỏ hơn dự báo nếu có mưa.
50 (Tân Thạch)	<1	1-2	3-5	4-6	2-4	1-2	Đến cuối tháng 1 nguồn nước ngọt vẫn dồi dào; mặn chỉ xuất hiện vào lúc đỉnh triều trong những ngày triều cao. Tháng 2, 3, 4 lúc mực nước triều thấp vẫn còn nước ngọt (nhất là kỳ triều kém đầu các tháng 2, 3), nhưng ít hơn nhiều so với tháng 1.

Nhận xét:

- Vùng lân cận Vang Quới Tây, nước ngọt có khả năng xuất hiện các ngày đầu tháng 1/2024; từ cuối tháng 1 trở đi nguồn nước ngọt rất khó khăn.
- Tại Giao Hòa (kênh Chệt Sậy), từ cuối tháng 1 độ mặn trên 4g/l có thể xuất hiện thường xuyên tại đầu nguồn hồ Ba Lai. Vì vậy, để giảm thiểu nước mặn xâm nhập vào lòng hồ Ba Lai cần hạn chế mở cống đập Ba Lai.
- TP. Bến Tre từ tháng 2 đến hết tháng 3, khả năng cung cấp nước ngọt từ phía sông Cửa Đại rất khó khăn.

- Những ngày có độ mặn dưới 6-7g/l thì chân triều có khả năng xuất hiện nước ngọt. Khi lấy nước cần kiểm tra chặt chẽ độ mặn ngoài sông.

3.3.4. Dự báo độ mặn dọc sông Hàm Luông

Số liệu độ mặn dự báo dọc sông Hàm Luông được trình bày ở Bảng 6 vị trí các điểm dự báo tại Hình 5.

Bảng 6: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Hàm Luông từ tháng 12/2023- 5/2024

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng						Dự báo nguồn nước
	12	1	2	3	4	5	
An Thuận (10)	20-22	23-25	26-28	27-29	22-24	22-24	Không còn nước ngọt kể cả chân triều.
Sơn Đốc (20)	4-6	9-12	12-14	15-18	13-15	12-14	Không còn nước ngọt kể cả chân triều.
Phú Khánh (30)	2-3	5-8	10-12	13-15	12-14	10-12	Nguồn nước ngọt vẫn xuất hiện đến giữa tháng 1. Từ tháng 2 trở đi không còn nước ngọt kể cả chân triều.
Định Thủy (40)	1-3	4-6	6-9	8-10	7-9	3-5	Đầu Tháng 1 vào những lúc triều thấp có khả năng xuất hiện nước ngọt. Từ giữa tháng 2 trở đi không còn xuất hiện nước ngọt.
Mỹ Hóa (50) s. Bến Tre	<1	2-4	4-6	7-9	5-7	1-3	Nước ngọt thuận lợi đến cuối tháng 1/2024. Tháng 2, 3: Mặn khả năng tăng cao; tuần cuối các tháng 2, 3 có khả năng xuất hiện nước ngọt; thời gian còn lại khả năng xuất hiện nước ngọt rất ít; Từ cuối tháng 3 trở đi: khả năng xuất hiện nước ngọt nhiều hơn vào các kỳ triều kém.

Nhận xét:

- Tại khu vực Phú Khánh trở ra biển khả năng cấp nước ngọt rất khó khăn từ cuối tháng 1/2024, đặc biệt là các vùng ven biển xa nguồn ngọt như huyện Ba Tri, Thạnh Phú và các xã Cù Lao cửa sông.
- Khả năng cấp ngọt từ tháng 2/2024 phía sông Hàm Luông cho TP. Bến Tre rất khó khăn.
- Khi lấy nước cần kiểm tra chặt chẽ độ mặn, nhất là những ngày triều cường, vào lúc triều cao.

3.3.5. Dự báo độ mặn dọc cửa Cỏ Chiên - sông Cỏ Chiên

Số liệu độ mặn dự báo dọc sông Cỏ Chiên trình bày ở Bảng 7, vị trí các điểm dự báo xem Hình 5.

Bảng 7: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Cổ Chiên từ tháng 12/2023- 5/2024

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng						Dự báo nguồn nước
	12	1	2	3	4	5	
Bến Trại (11)	10-12	16-18	18-22	20-24	18-20	16-18	Mặn cao suốt mùa khô.
Bình Thành (20)	8-10	15-17	16-18	18-20	16-18	14-16	Không còn nước ngọt kể cả chân triều.
Hương Mỹ (30) C. Vàm Đồn	1-3	5-7	8-12	10-13	8-10	4-6	Từ cuối tháng 1 trở đi không có khả năng xuất hiện nước ngọt, kể cả chân triều. Độ mặn tháng 5 sẽ thấp hơn dự báo nếu có mưa.
Thành Thới B (40)	<1	4-6	7-10	9-11	6-8	3-5	Tháng 1 nước ngọt xuất hiện dồi dào; trừ các ngày triều cao. Từ tháng 2 trở đến giữa tháng 3 chỉ còn khả năng xuất hiện nước ngọt lúc triều thấp, chân triều. Các tuần cuối tháng 2 và tháng 3 có khả năng xuất hiện nước ngọt.
Khánh Thạnh Tân (50)	<1	2-4	4-6	5-7	3-5	1-3	Tháng 1 đến đầu tháng 2 nước ngọt dồi dào, mặn có khả năng vượt 4g/l vào các ngày triều cao; Từ giữa tháng 2 đến giữa tháng 3 nguồn nước ngọt khó khăn; nước ngọt có khả năng xuất hiện các tuần cuối tháng 2 và tháng 3; Cuối tháng 3 trở đi độ mặn giảm dần, nước ngọt sẽ dồi dào hơn, mặn cao có khả năng xuất hiện lúc đỉnh triều cường.

Nhận xét:

- Vùng dự án ngọt hóa 418 (huyện Thạnh Phú), khả năng không còn nước ngọt bổ sung;
- Khu vực từ cống Vàm Đồn đến Thanh Bình, đến cuối tháng 1/2024 có khả năng xuất hiện nước ngọt vào thời kỳ triều kém; từ tháng 2 trở đi nguồn nước ngọt rất khó khăn;
- Thị trấn Mỏ Cày Nam và Thị trấn Mỏ Cày Bắc từ giữa tháng 2 trở đi khả năng cung cấp nước ngọt từ phía sông Cổ Chiên rất khó khăn; do đó cần tích trữ ngọt tối đa ngay trong tháng 1/2024.

3.3.6. Dự báo độ mặn dọc sông Cung Hầu – sông Cổ Chiên

Số liệu độ mặn dự báo dọc sông Cung Hầu trình bày ở Bảng 8, vị trí các điểm dự báo tại Hình 5.

Bảng 8: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Cung Hầu từ tháng 12/2023- 5/2024

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng						Dự báo nguồn nước
	12	1	2	3	4	5	
Long Hòa (20)	6-8	8-10	10-12	13-15	11-13	8-10	Mặn cao suốt mùa khô.
Trà Vinh (30)	1-3	7-9	10-12	11-13	6-8	3-5	Tháng 1 vẫn có khả năng xuất hiện nước ngọt lúc triều thấp; Từ đầu tháng 2 đến giữa tháng 3 trở đi ít còn khả năng xuất hiện nước ngọt nữa.
C. Láng Thè (40)	<1	2-4	6-8	8-10	6-8	1-3	Tháng 1 vào những lúc triều thấp có khả năng xuất hiện nước ngọt. Từ giữa tháng 2 trở đi ít khả năng xuất hiện nước ngọt.
C. Cái Hóp (50)	<1	1-3	4-6	6-8	4-6	1-3	Tháng 1, đầu tháng 2 có khả năng nước ngọt vẫn còn khá dồi dào. Tháng 2, 3: tuần cuối các tháng 2, 3 nước ngọt vẫn có khả năng xuất hiện lúc triều thấp. Thời gian còn lại khu vực lân cận cống Cái Hóp ít còn khả năng lấy được nước ngọt.
C. Vũng Liêm (60)	<1	1-3	3-5	3-5	1-3	<1	Tháng 1,2 nước ngọt vẫn dồi dào; chỉ những lúc triều cao mới xuất hiện mặn vượt qua 4g/l; Từ giữa tháng 2 trở đi: nước ngọt vẫn còn xuất hiện nhiều (nhất là đầu các tháng 2,3. Thời kỳ triều cao có mặn, nước ngọt giảm.

Nhận xét:

- Cần đặc biệt lưu ý khi lấy nước vào đỉnh triều, nhất là thời kỳ triều cường;
- Từ cuối tháng 1, vùng dự án Nam Măng Thít (Trà Vinh) cống Vũng Liêm, Cái Hóp, Láng Thè vẫn còn lấy được nước.
- Giữa tháng 2, đầu tháng 3: Hai cống quan trọng là Láng Thè và Cái Hóp không còn khả năng lấy ngọt nhưng có thể lấy gạn vào lúc triều kém, chân triều, nhất là tuần cuối các tháng 2 và 3; Tháng 4 xuất hiện nước ngọt khi triều thấp, Tháng 5 có khả năng nước ngọt khá dồi dào từ cống Cái Hóp trở lên.
- Khu vực từ cống Cái Hóp đến lân cận sông Măng Thít mặn trên 4g/l có khả năng xuất hiện vào các ngày triều cao từ giữa Tháng 2. Khi lấy ngọt tưới cho cây trồng, nhất là cây ăn quả cần kiểm tra chặt chẽ độ mặn ngoài sông.

3.3.7. Dự báo độ mặn dọc sông Định An – Sông Hậu

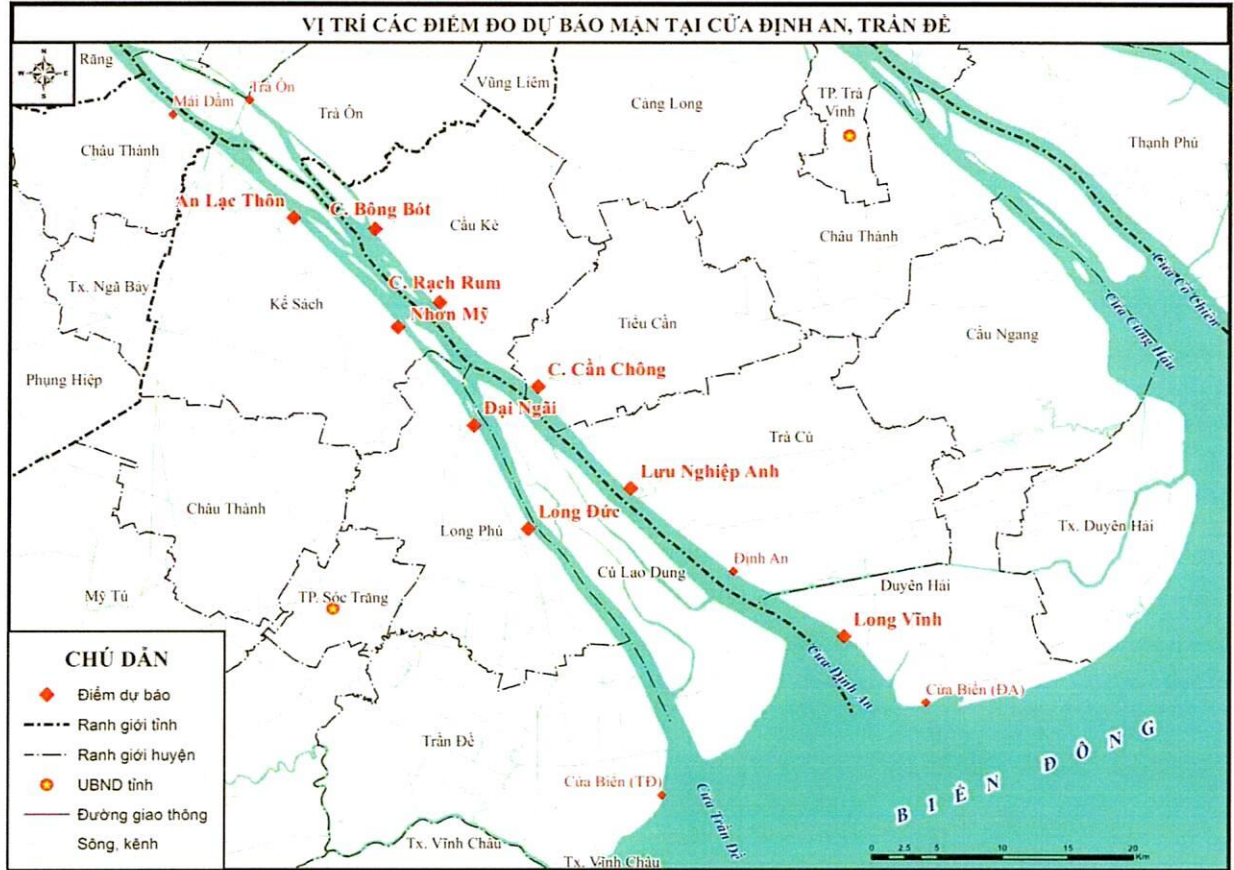
Số liệu độ mặn dự báo dọc sông Định An trình bày ở Bảng 9, vị trí các điểm dự báo tại Hình 6.

Bảng 9: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Định An từ tháng 12/2023- 5/2024

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng						Dự báo nguồn nước
	12	1	2	3	4	5	
Long Vĩnh (10)	8-10	17-19	19-21	20-22	18-20	8-12	Mặn suốt mùa khô.
Lưu Nghiệp Anh (20)	6-8	12-14	16-18	18-20	16-18	12-14	Không còn nước ngọt.
C. Cần Chông (30)	2-4	6-8	8-10	12-14	8-10	4-6	Đến giữa tháng 1 nước ngọt vẫn xuất hiện lúc kỳ triều thấp. Tuy nhiên, khả năng vận hành lấy được nước ngọt từ cống Cần Chông bị hạn chế; Từ tháng 2 đến giữa tháng 3, mặn cao, cống Cần Chông mất hầu hết khả năng lấy nước ngọt.
C. Rạch Rum (40)	<1	2-4	6-8	8-10	5-7	2-4	Đến giữa tháng 1 nước ngọt xuất hiện thường xuyên, triều cao mặn có thể vượt 4g/l. Sau đó mặn tăng cao; Tháng 2 đến nửa đầu tháng 3: nước ngọt có khả năng xuất hiện lúc triều thấp. Sau đó mặn lên cao, nước ngọt ít có khả năng xuất hiện; Từ cuối tháng 3 trở đi mặn có khả năng giảm dần, có khả năng xuất hiện nước ngọt các kỳ triều thấp.
C. Bông Bót (50)	<1	1-3	4-6	6-8	3-5	1-3	Tháng 1 nước ngọt dồi dào; trừ thời kỳ triều cao độ mặn trên 4g/l. Tháng 2 đến nửa đầu tháng 3: đầu các tháng 2, 3 nước ngọt vẫn xuất hiện lúc triều thấp. Từ giữa tháng 3 trở đi mặn có khả năng giảm dần.

Nhận xét:

- Mặn xâm nhập trên sông Hậu biến động nhanh và có nhiều bất thường. Do đó, cần quan trắc theo dõi thường xuyên để phòng ngừa và tận dụng cơ hội lấy nước ngọt;
- Ranh mặn 4g/l lớn nhất của cả mùa có khả năng từ 50-60km;
- Việc lấy nước từ cống Mỹ Văn đến cống Bông Bót phải cẩn thận, đặc biệt những ngày triều cường của mùa khô;
- Độ mặn tháng 5 sẽ nhỏ hơn dự báo nếu có mưa.



Hình 6. Vị trí các điểm dự báo mặn tại Cửa Định An và Cửa Trần Đề

3.3.8. Dự báo độ mặn dọc sông Trần Đề - sông Hậu

Số liệu độ mặn dự báo dọc sông Trần Đề được trình bày ở Bảng 10, vị trí các điểm dự báo tại Hình 7.

Bảng 10: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Trần Đề từ tháng 12/2023- 5/2024

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng						Dự báo nguồn nước
	12	1	2	3	4	5	
Long Đức (20)	8-10	13-15	16-18	18-20	15-17	10-12	Mặn suốt mùa khô.
Đại Ngãi (30)	1-3	5-7	8-11	11-14	7-10	2-6	Đến nửa đầu tháng 1 nước ngọt dồi dào, nhất là lúc triều thấp (nhất là kỳ triều kém); Từ giữa Tháng 1 trở đi mặn tăng dần; Tháng 2 đến nửa đầu tháng 3: nước ngọt có khả năng xuất hiện lúc triều thấp. Sau đó mặn lên cao, nước ngọt ít có khả năng xuất hiện. Từ nửa sau Tháng 3 có khả năng giảm mặn, nước ngọt xuất hiện lúc triều thấp.
Nhơn Mỹ (40)	<1	1-3	6-8	7-9	5-7	1-3	Từ cuối Tháng 1 trở đi mặn tăng dần;

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng						Dự báo nguồn nước
	12	1	2	3	4	5	
							Đầu Tháng 2: nước ngọt vẫn có khả năng xuất hiện lúc triều thấp, sau đó mặn lên cao; Từ nửa sau 3 có khả năng giảm mặn, nước ngọt xuất hiện lúc triều thấp.
An Lạc Thôn (50)	<1	1-3	3-5	6-8	2-4	<1	Đến tháng 1: nước ngọt dồi dào; Đầu tháng 2 đến nửa đầu tháng 3: nước ngọt vẫn xuất hiện thường xuyên khi triều thấp, và độ mặn tăng cao kỳ triều cường. Từ nửa sau 3 có khả năng nước ngọt dồi dào.

Ghi chú:

- Vùng dự án Tiếp Nhật (Sóc Trăng) nguồn nước ngọt để tưới có thể khó khăn, mặn xuất hiện thường xuyên từ tháng 2 nên cần bổ sung giải pháp tích trữ khi nước ngọt xuất hiện vào lúc triều thấp;
- Rạch Mái Dầm, Rạch Cái Côn, rạch Cái Trâm (cửa lấy nước quan trọng cho hệ thống QL-PH) độ mặn 4g/l có thể xuất hiện vào kỳ triều cường từ giữa tháng 2, ảnh hưởng đến khu vực. Để giảm thiệt hại do mặn xâm nhập vào khu vực cần phối hợp vận hành tốt các cống trong vùng Quản Lộ - Phụng Hiệp;
- Khi lấy ngọt cần kiểm tra chặt chẽ độ mặn ngoài sông, nhất là tưới cho cây trái khu vực huyện Kế Sách, tỉnh Sóc Trăng. Độ mặn tháng 5 sẽ giảm so với dự báo nếu có mưa.

3.3.9. Dự báo độ mặn dọc sông Ông Đốc

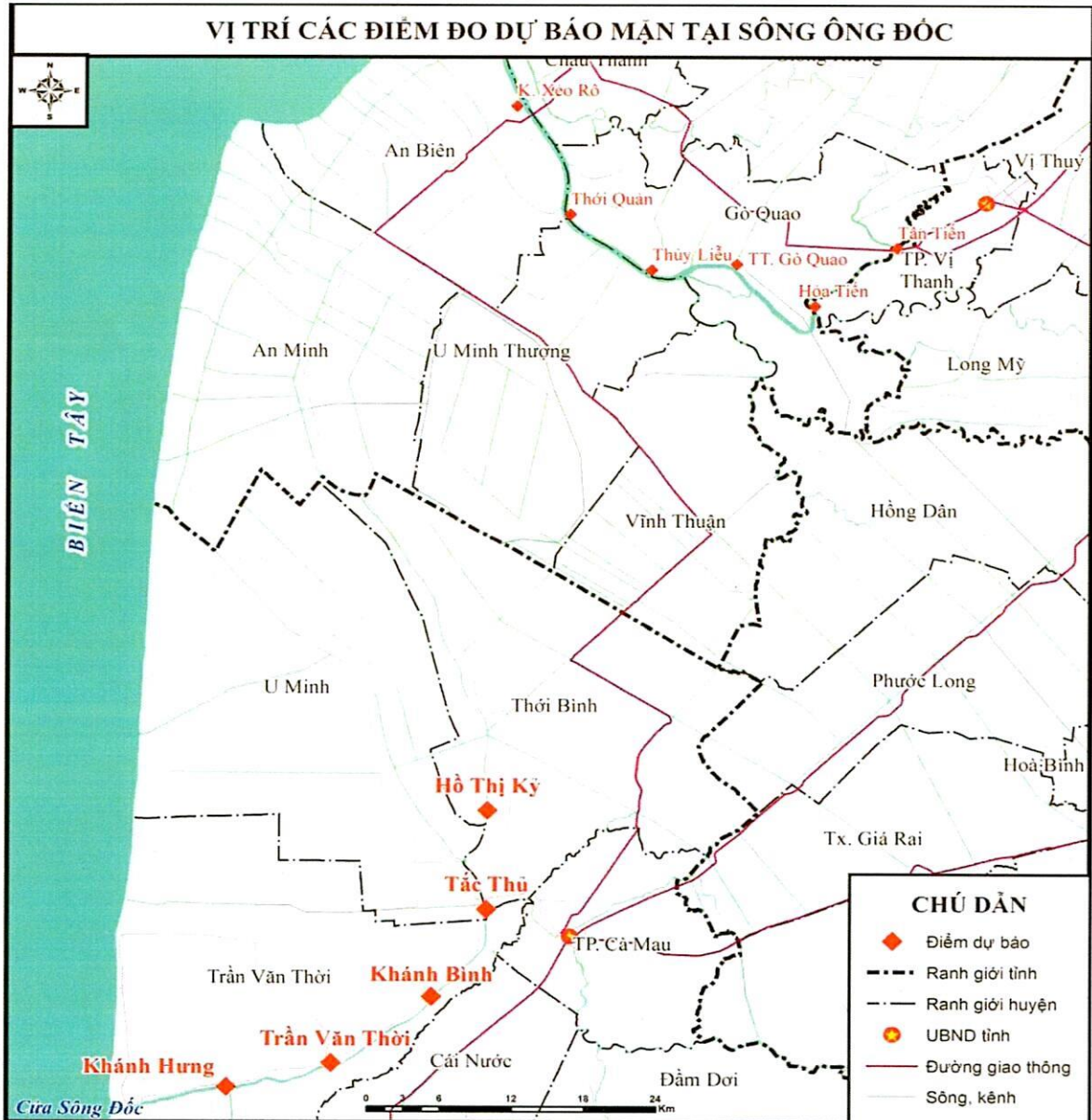
Số liệu độ mặn dự báo dọc sông Ông Đốc được trình bày ở Bảng 11, vị trí các điểm dự báo tại Hình 7.

Bảng 11: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Ông Đốc từ tháng 12/2023- 5/2024

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng						Dự báo nguồn nước
	12	1	2	3	4	5	
Khánh Hưng (10)	18-20	26-28	28-30	29-31	30-32	30-32	Mặn suốt mùa khô.
Trần Văn Thời (20)	17-19	23-25	25-27	26-28	29-31	26-28	Không xuất hiện nước ngọt kể cả chân triều.
Khánh Bình (30)	16-18	21-23	22-24	25-27	28-30	25-27	Không xuất hiện nước ngọt kể cả chân triều.
Tắc Thù (40)	12-14	20-22	21-23	24-26	27-29	23-25	Không xuất hiện nước ngọt kể cả chân triều.
Hồ Thị Kỳ (50)	11-13	16-18	20-22	23-25	25-28	21-23	Không xuất hiện nước ngọt kể cả chân triều.

Ghi chú:

- Trên sông Ông Đốc luôn có độ mặn cao trên 25-27g/l suốt mùa khô.
- Vùng Nam Cà Mau độ mặn rất cao, trong các kênh nội đồng có thể vượt quá 35g/l (do nắng nóng, bốc hơi cao).



Hình 7. Vị trí các điểm dự báo mặn tại sông Ông Đốc

3.4. Đánh giá chung mặn xâm nhập và một số vùng cần lưu ý

3.4.1. Đánh giá chung

Từ dự báo độ mặn tại các cửa sông trên đây, có thể rút ra một số nhận xét về tình hình xâm nhập mặn và khả năng lấy nước trong điều kiện: (1) chưa kể đến các đợt xả tăng cường, (2) chưa xét đến gió chướng, được dự báo như sau (và sẽ được cập nhật thường xuyên):

- **Sông Vàm Cỏ**

- Sông Vàm Cỏ Tây: Trong tháng 1 và tháng 2/2024: nhìn chung nguồn nước ngọt vẫn còn thuận lợi đến vùng từ dưới Tân An khoảng 10km trở lên vào

kỳ triều thấp. Tháng 3, đầu Tháng 4, ranh mặn 4g/l có thể đến trên cống Bắc Đông từ 7-10km (nếu có gió Chướng). Từ giữa tháng 4/2024 trở đi phía trên Tân An có thể lấy nước (độ mặn thấp) lúc triều thấp, chân triều;

- Sông Vàm Cỏ Đông: Trong tháng 1 và tháng 2/2024: nguồn nước ngọt vẫn còn thuận lợi đến vùng từ dưới Bến Lức khoảng 5-7km trở lên vào kỳ triều thấp. Tháng 3, đầu Tháng 4, ranh mặn 4g/l có thể đến cầu An Hạ (nếu có gió Chướng). Phía trên Bến Lức (10-15km), từ giữa đến cuối tháng 4/2024 có thể xuất hiện nước ngọt cùng kỳ với tại Tân An.

- **Vùng cửa sông Cửu Long**

- Tháng 12: Nguồn nước ngọt vẫn còn dồi dào, thuận lợi cho lấy nước;
- Tháng 1: các cửa sông Cửu Long độ mặn thấp, nước ngọt còn tương đối dồi dào, có khả năng xuất hiện cách biển 25-30 km trở vào lúc triều thấp, cần triệt để lợi dụng cơ hội để lấy nước tối đa. Sau đó độ mặn có khả năng tăng cao (như đã dự báo ở trên);
- Tháng 2: Mặn tăng dần, nước ngọt có khả năng xuất hiện cách biển 35-40km trở vào lúc triều thấp, cần triệt để lợi dụng cơ hội để lấy nước tối đa. Sau đó độ mặn có khả năng tăng cao từ giữa tháng 2;
- Tháng 3/2024: mặn tăng đầu tháng; phạm vi cách biển từ 35-45 km trở vào có nước ngọt khi triều thấp, chân triều, đặc biệt là tuần cuối tháng này.
- Từ cuối tháng 3 đến đầu tháng 4: Mặn giảm dần; phạm vi cách biển từ **30-45** km có nước ngọt khi triều thấp, chân triều.
- Từ giữa tháng 4/2024 về sau: Mặn giảm nhanh, nguồn ngọt xuất hiện khá dồi dào. Các vùng **25-30km** trở vào có thể có nước ngọt (<4g/l nhất là lúc triều thấp).

- **Vùng Biển Tây (trên sông Cái Lớn, Cái Bé và ven biển)**

- Tháng 1 và tháng 2: nước ngọt dồi dào, nước ngọt có khả năng xuất hiện cách biển 25-30 km trở vào lúc triều thấp. Xâm nhập mặn đã được kiểm soát bởi cống Cái Lớn – Cái Bé, cần vận hành hợp lý để lấy nước tối đa.

- **Vùng ranh Bạc Liêu - Sóc Trăng (kênh QL-PH)**

Độ mặn trên kênh QL-PH biến đổi phức tạp. Do vậy, việc vận hành cống Ninh Quới cần phải thận trọng để được kiểm soát tốt.

Chú ý: Trong trường hợp thượng lưu có các đợt xả tăng cường (đợt biển) thì xâm nhập mặn trên ĐBSCL sẽ giảm, nhất là các cửa sông Cửu long. Mức giảm tùy thuộc vào mức xả đợt biển, chiều dài xâm nhập mặn tối đa có thể giảm 10-20km.

3.4.2. Một số vùng cần đặc biệt chú ý

- Bến Tre: Hạ tầng kiểm soát nguồn nước chưa liên hoàn và chủ động nên có thể gặp khó khăn về nguồn nước ngọt trong các đợt xâm nhập mặn tăng cao từ giữa tháng 2 đến tháng 3/2024;
- Vùng dự án ngọt hóa: Vùng Nhật Tảo-Tân Trụ (Long An), Vùng Gò Công (dự án Gò Công, Tiền Giang), Trà Vinh (dự án Nam Mang Thít) trong tháng 3, 4, 5

(nếu không mưa hoặc xả nước thượng lưu) phải tăng cường chuyển nước từ trên xuống theo các kênh dọc trục trong hệ thống. Cần có kế hoạch nạo vét, tăng cường năng lực chuyển nước của các kênh trục hệ thống và mở cửa lấy gạn kết hợp với bơm để lấy nước (lúc này nước ngọt trong kênh rất thấp);

- Vùng Long Phú-Trần Đề (Sóc Trăng): Gặp khó khăn về nước tưới và có khả năng xảy ra thiếu nước cục bộ trong vùng dự án. Do vậy cần có kế hoạch bơm trữ, vận hành công hợp lý để tích trữ nước ngọt tối đa khi ngoài sông có xuất hiện nguồn ngọt;
- Mặn có khả năng xâm nhập vào Hệ thống QL-PH qua kênh QL-PH từ các cửa sông Hậu và Sóc Trăng;
- Vùng ranh Sóc Trăng - Bạc Liêu: Xâm nhập mặn phụ thuộc rất mạnh vào chế độ vận hành các công ngọt hóa ven QL1 từ Bạc Liêu đi Cà Mau và có thể kiểm soát được;

4. KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ

- Dòng chảy mùa khô năm 2023-2024 từ thượng lưu sông Mê Công về Đồng bằng thuộc nhóm năm **ít nước**, xâm nhập mặn mùa khô trên ĐBSCL thuộc nhóm năm **mặn cao** (đến sớm, xâm nhập sâu hơn TBNN), có khả năng ảnh hưởng lớn đến sản xuất và sinh hoạt. Đặc biệt, vụ Đông Xuân trên Đồng bằng sẽ bị ảnh hưởng do thiếu nguồn nước và chi phí sản xuất cũng tăng cao;
- Các địa phương cần phải tích trữ nguồn nước ngọt tối đa bất kỳ thời điểm nào xuất hiện nguồn nước ngọt trên sông, kênh; Thực thi quyết liệt hành động chống hạn, hạn – mặn. Đặc biệt, thời kỳ từ nay đến đầu tháng 1/2024 nguồn nước còn dồi dào, cần tích trữ tối đa để phòng chống hạn mặn, nhất là tại các vùng trồng cây ăn trái;
- Cần có kế hoạch chủ động sản xuất, bố trí mùa vụ hợp lý. Một số khu vực có nguồn nước khó khăn hoặc xa nguồn ngọt cần phải xem xét lựa chọn loại cây chịu hạn, ít sử dụng nước.
- Sớm có giải pháp cấp nước ngọt chủ động cho các vùng xa nguồn ngọt ven biển, trong đó đặc biệt chú ý nâng cấp các kênh chuyển nước ngọt và các trạm bơm hỗ trợ cho các hệ thống ngọt hóa.
- Hiện nay, dòng chảy thượng lưu sông Mê Công về đồng bằng đang diễn biến rất phức tạp do có sự chi phối của các hồ chứa thượng lưu. Đề có thông tin kịp thời về xâm nhập mặn, nguồn nước và xây dựng kế hoạch vận hành các cửa công, các giải pháp chống hạn mặn, đề nghị các địa phương thường xuyên cập nhật các bản tin dự báo nguồn nước của Cục Thủy lợi và Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam.



VIỆN TRƯỞNG

Trần Bá Hoàng

Ghi chú :

- Việc dự báo nguồn nước, mặn mùa khô đang được thực hiện tại Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam theo sự phân công của Bộ. Kết quả thông tin dự báo mặn sẽ được cập nhật chi tiết lần tiếp theo trong cuối Tháng 12 và sẽ được thông báo đến quý cơ quan và trình bày chi tiết tại Website của Cục Thủy lợi: <http://www.cucthuyloi.gov.vn>; Website của Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam: <http://www.siwr.org.vn>
- Ngoài ra để phục vụ kịp thời cho sản xuất, đề nghị các địa phương có các thông tin về tình hình xâm nhập mặn và sản xuất gửi về Tổng cục Thủy lợi và Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam theo email: vkhtmlmn@gmail.com.
- Khi cần liên hệ gấp, xin vui lòng gọi tới:
 - (1) Ông Trần Minh Tuấn (di động: 0913 888 478, email: tranminhtuan04@gmail.com).
 - (2) Ông Tô Quang Toàn (di động: 0918 000377, email: totoan.siwr@gmail.com);

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đề tài nghiên cứu KH-CN cấp Bộ Nông nghiệp và PTNT “Nghiên cứu dự báo xâm nhập mặn và nguồn nước thời hạn dài phục vụ sản xuất và dân sinh vùng Đồng bằng sông Cửu Long”.
2. Trung tâm dự báo KTTV Trung Ương (2023), Nhận định xu thế thời tiết, thủy văn mùa khô 2023-2024 khu vực Nam Bộ.
3. Ủy ban sông Mê công quốc tế (MRC, 2023): Trang thông tin lưu vực.
4. Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam, Kết quả Dự án quan trắc, theo dõi và dự báo xâm nhập mặn phục vụ sản xuất ĐBSCL trong những năm gần đây.
5. Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam, Kết quả Nghiên cứu biến động dòng chảy trên sông Mê Công.
6. Thông tin về hiện trạng sản xuất và nguồn nước từ các Sở Nông nghiệp và PTNT các tỉnh vùng ĐBSCL.
7. Cục trồng trọt, Bộ NN-PTNT, Tình hình sản xuất vụ Hè Thu, Thu Đông, Mùa 2023, Triển khai sản xuất lúa Đông Xuân 2023-2024 vùng ĐBSCL.
8. Trang tin dự báo khí hậu: <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/>