



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 MẶN XÂM NHẬP TẠI CÁC CỬA SÔNG
VÙNG VEN BIỂN ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG
VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP CHỐNG HẠN
(CẬP NHẬT NGÀY 29 THÁNG 2/2016)

Cơ quan thực hiện:

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

TP. Hồ Chí Minh - 02/2016

Địa chỉ: 658 Võ Văn Kiệt, Phường 1, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh
Điện thoại: 08. 39238320 Fax: 08. 39235028
Email: vkhtlmn@hcm.vnn.vn Website: <http://www.siwrr.org.vn>

ISO 9001:2008

**DỰ BÁO XÂM NHẬP MẶN
TẠI CÁC CỬA SÔNG VÙNG VEN BIỂN ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU
LONG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP CHỐNG HẠN
*CẬP NHẬT CUỐI THÁNG 2 NĂM 2016***

1. ĐẶC ĐIỂM THỦY VĂN NGUỒN NƯỚC MÙA KHÔ 2015-2016

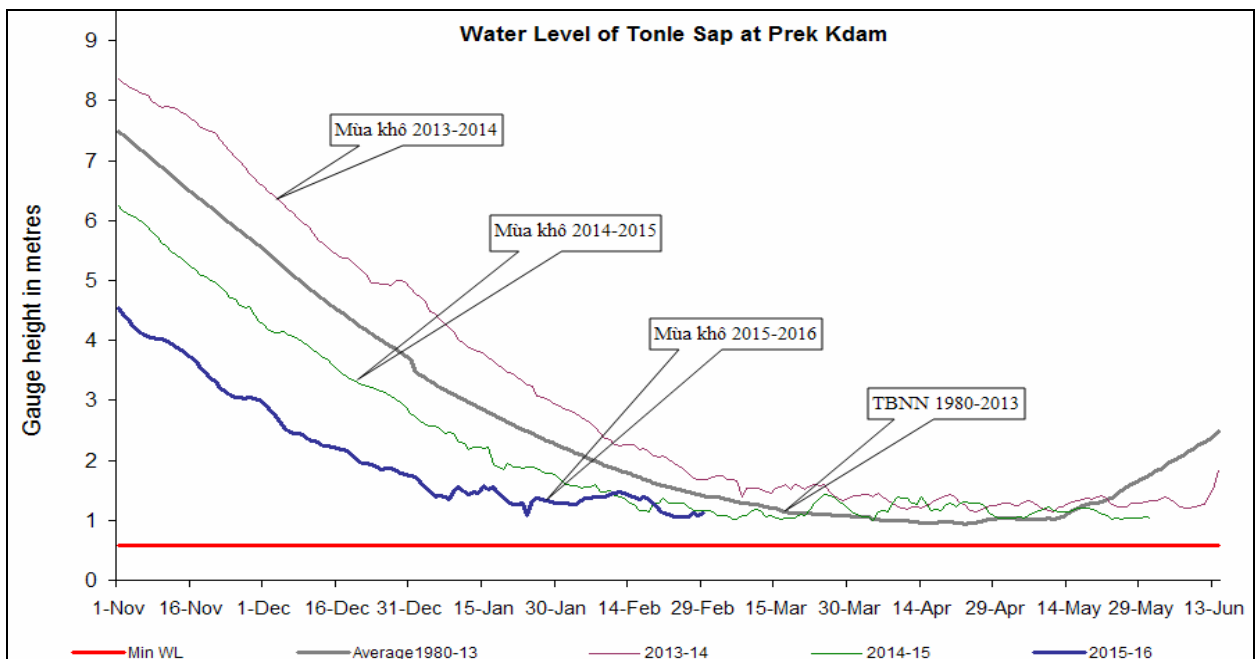
1.1. Đặc điểm nguồn nước thượng lưu Mê Công

Năm 2015 do ảnh hưởng của hiện tượng El-Nino nên mùa mưa đến trễ nhưng lại kết thúc sớm, tổng lượng mưa trên lưu vực thiếu hụt so với trung bình nhiều năm từ 20-50%. Vì vậy, mùa lũ năm 2015 thuộc năm lũ nhỏ dẫn đến dòng chảy trong mùa khô từ thượng lưu chảy về ĐBSCL đang xuống ở mức cực thấp (ở mức lịch sử) và ở mức rất thấp so với liệt tài liệu trung bình nhiều năm (TBNN) từ 1980 đến nay.

Hai yếu tố thượng lưu quan trọng đến nguồn nước, xâm nhập mặn ở ĐBSCL là lượng trữ trong Biển Hồ (Tonle Sap) và dòng chảy đến Kratie (đầu châu thổ Mekong). Hiện nay đang vào thời kỳ giữa mùa khô nên dòng chảy thượng lưu chảy về Đồng bằng sông Cửu Long đang xuống thấp. Dưới đây là hiện trạng của hai yếu tố này trong mùa khô năm 2015 – 2016.

• Chế độ nước trong Biển Hồ (Tonle Sap)

Hình 1 giới thiệu mực nước giữa mùa khô năm 2015-2016, tại trạm Prek Kdam (gần Biển Hồ) đến ngày 29/2/2016. Từ biểu đồ cho thấy diễn biến mực nước Biển Hồ ở trạng thái cực thấp (trung bình khoảng 1,78m) so với chuỗi số liệu trung bình nhiều năm thời kỳ 1980-2013 và thấp hơn cùng kỳ năm 2014-2015 trung bình khoảng 0,95m. Do đó có thể dự đoán dòng chảy từ Biển Hồ về đồng bằng trong thời gian tới rất hạn chế.



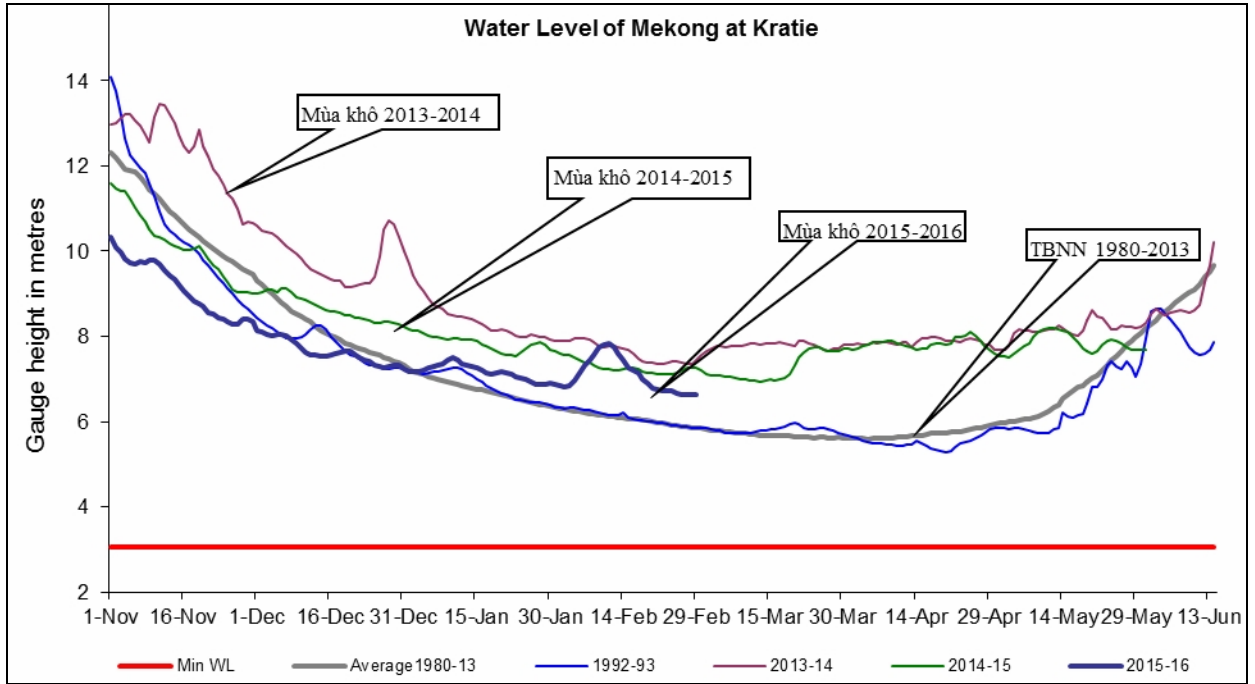
Nguồn : MRC

Hình 1. Mực nước mùa khô tại trạm Prek Kdam theo một số năm gần đây và năm 2015-2016

- **Dòng chảy trên dòng chính sông Mê Công**

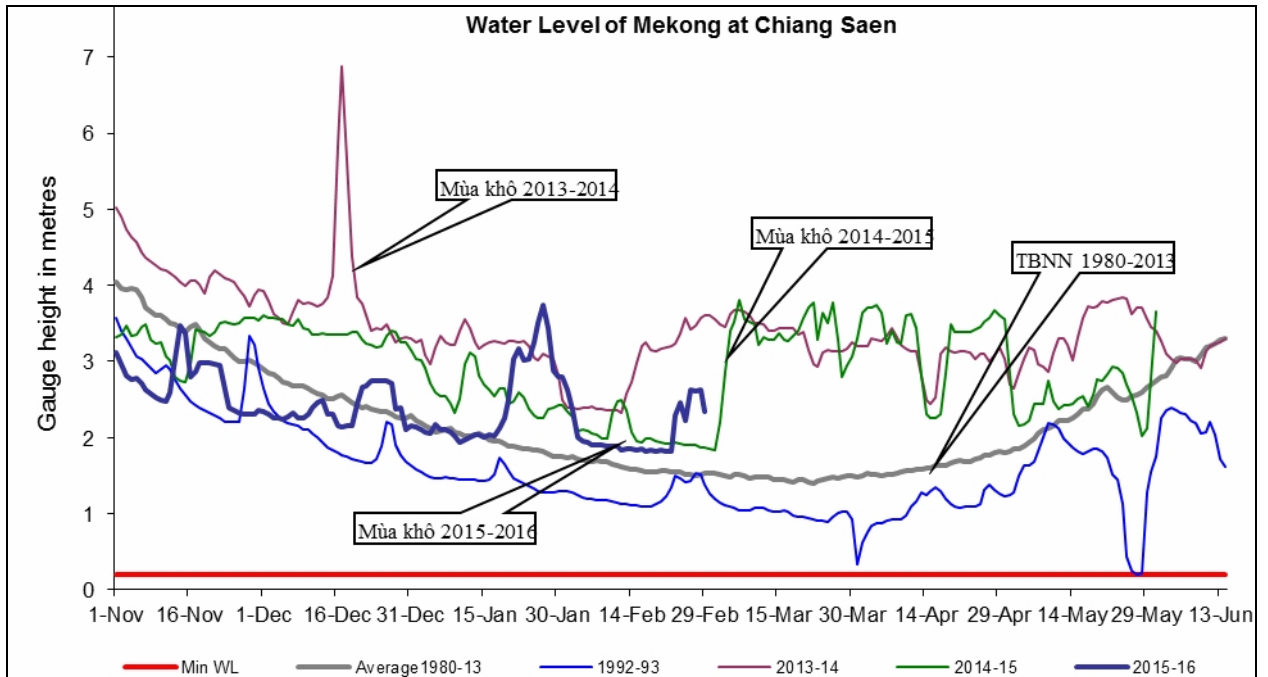
Năm nay, dòng chảy đầu mùa khô về Đồng bằng sông Cửu Long nhỏ nhưng cuối tháng 1 đến đầu tháng 2/2016 dòng chảy thượng lưu về đồng bằng có sự gia tăng đột biến, sau đó dòng chảy giảm nhanh đến cuối tháng 2.

Hình 2 và Hình 3 giới thiệu diễn biến mực nước mùa khô năm 2015-2016 tại trạm Kratie (trạm gần đồng bằng) và trạm Chiang Saen trên dòng chính sông Mê Kông về đồng bằng cập nhật đến ngày 29/2/2016.



Nguồn : MRC

Hình 2. Mực nước mùa khô tại Kratie theo một số năm gần đây và năm 2015-2016



Nguồn : MRC

Hình 3. Mực nước mùa khô Mê Công tại Chiang Saen một số năm gần đây và năm 2015-2016

Như vậy, dòng chảy từ thượng lưu về đồng bằng nước ta trong năm thủy văn nói

chung và mùa khô 2015-2016 nói riêng dự kiến ở mức thấp lịch sử. Tuy dòng chảy thượng lưu về đồng bằng trong đầu tháng 2 có gia tăng đột biến nhưng không duy trì và đến những ngày cuối tháng 2 dòng chảy thượng lưu có xu thế tăng nhưng không đáng kể; Do vậy, xâm nhập mặn trên Đồng bằng từ tháng 3 đến hết mùa khô có khả năng duy trì ở mức cao và hết sức nghiêm trọng như đã dự báo trước đây.

1.2. Thủy triều

Khu vực ĐBSCL chịu tác động mạnh của hai chế độ thủy triều khác nhau ở biển Đông và biển Tây. Ven biển Đông, từ Long An đến Mũi Cà Mau, là bán nhật triều không đều, biên độ khoảng 3-4m. Ven biển Tây, từ mũi Cà Mau đến Hà Tiên, là nhật triều không đều, biên độ 0,8-1,2m. Trong những ngày triều cường nếu xuất hiện gió (nhất là gió chướng phía biển Đông) sẽ làm gia tăng phạm vi xâm nhập mặn trên dòng chính và kênh rạch nội đồng.

Theo kết quả dự báo triều mùa khô năm 2015 – 2016, thủy triều chưa có yếu tố gì đặc biệt, chỉ ở mức bình thường như mọi năm, đỉnh triều rơi vào đầu tháng. Mùa gió chướng (ở Biển Đông) bắt đầu hoạt động ngay từ đầu mùa khô, đây là yếu tố làm gia tăng xâm nhập mặn vào hệ thống sông kênh, rạch ĐBSCL.

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

Trạm	Tháng		
	3	4	5
Vũng Tàu	1,57	1,53	1,39
Vàm Kênh	1,6	1,54	1,37
Bình Đại	1,68	1,6	1,43
An Thuận	1,7	1,62	1,46
Bến Trại	1,72	1,63	1,42
Trần Đề	2,17	2,07	1,96
Sông Đốc	0,45	0,48	0,53
Xẻo Rô	0,49	0,54	0,61

1.3. Khí tượng trên đồng bằng

Theo nhận định của Đài KTTV Nam Bộ, năm 2015 do ảnh hưởng hiện tượng EL Nino và dự kiến vẫn còn ở mức mạnh, kéo dài đến hết mùa khô (dự kiến đến tháng 6 năm 2016) nên nền nhiệt độ dự báo trong các tháng mùa khô 2016 trên đồng bằng có xu thế cao hơn TBNN từ 0,5 – 1,5⁰C, nhiệt độ cao nhất ở mức 33 – 37⁰C.

Với điều kiện khí tượng nêu trên, nguồn nước ngọt trên Đồng bằng sẽ rất khan hiếm; thêm vào đó, nhiệt độ cao sẽ làm gia tăng bốc hơi, xâm nhập mặn và làm gia tăng nhu cầu nước cho cây trồng.

2. TÌNH HÌNH SẢN XUẤT VÀ HIỆN TRẠNG XÂM NHẬP MẶN

2.1. Tình hình 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 nhưng nước sử dụng nhiều nhất vẫn là cho trồng lúa. Số liệu điều tra, kế hoạch sản xuất lúa năm 2015-2016 được thống kê tại Bảng 2.

Bảng 2: Kế hoạch sản xuất lúa năm 2015 – 2016 các tỉnh ĐBSCL

TT	TỈNH	DIỆN TÍCH LÚA (ha)	
		Đông Xuân	Hè Thu
1	Long An	233.822	222.500
2	Đồng Tháp	204.900	197.100
3	An Giang	238.300	230.300
4	Tiền Giang	73.575	114.500
5	Vĩnh Long	61.600	58.800
6	Bến Tre	14.401	17.700
7	Kiên Giang	300.576	301.200
8	Cần Thơ	87.300	78.600
9	Hậu Giang	77.900	77.100
10	Trà Vinh	63.983	78.600
11	Sóc Trăng	142.127	196.600
12	Bạc Liêu	46.573	55.700
13	Cà Mau	-	36.600
Tổng cộng		1.545.057	1.665.300

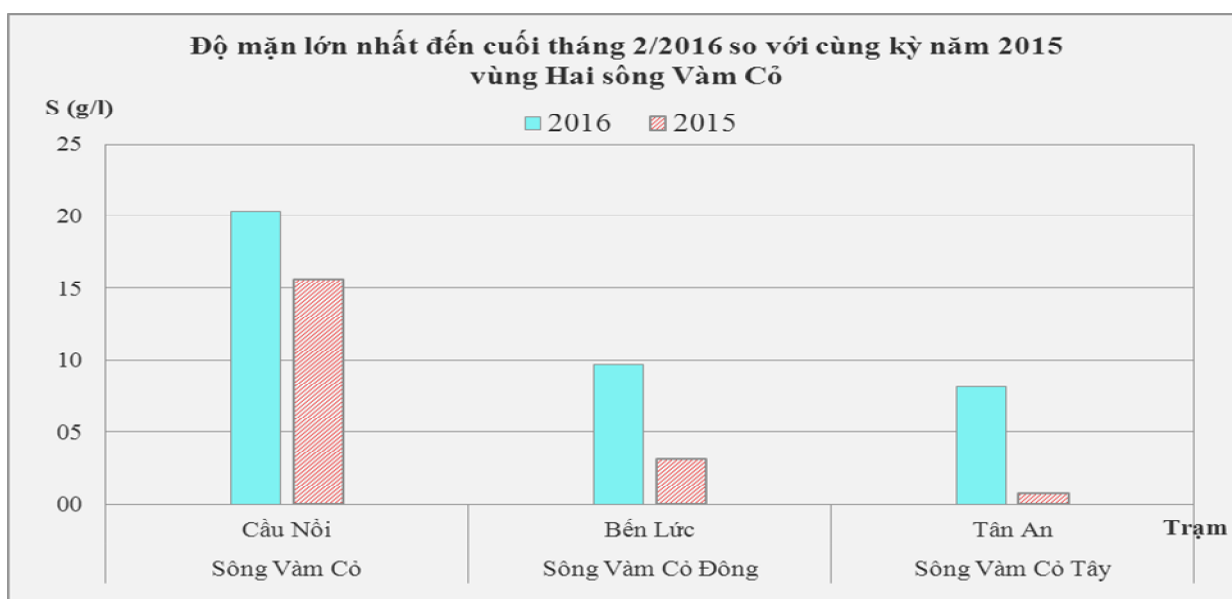
(Nguồn: Cục trồng trọt, Sở Nông nghiệp & PTNT các tỉnh ĐBSCL)

2.2. Hiện trạng xâm nhập mặn

2.2.1. Vùng hai sông Vàm Cỏ

Hiện trạng xâm nhập mặn vùng hai sông Vàm Cỏ từ đầu mùa khô đến cuối tháng 2, độ mặn xuất hiện lớn nhất so với cùng kỳ (CK) năm 2015 tăng từ 4,7-7,4g/l (xem hình 4 và bảng 3), cụ thể trích lược một số trạm chính như dưới đây:

- Trên dòng chính sông Vàm Cỏ, tại trạm Cầu Nổi: độ mặn lớn nhất đạt 20,3g/l (ngày 09/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (15,6g/l) tăng 4,7g/l.
- Trên sông Vàm Cỏ Đông, tại trạm Bến Lức Tại Bến Lức: độ mặn lớn nhất đạt 9,7g/l (ngày 08/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (3,1g/l) tăng 6,6g/l.
- Trên sông Vàm Cỏ Tây, tại trạm Tân An: độ mặn lớn nhất đạt 8,1g/l (ngày 08/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (0,7g/l) tăng 7,4g/l.



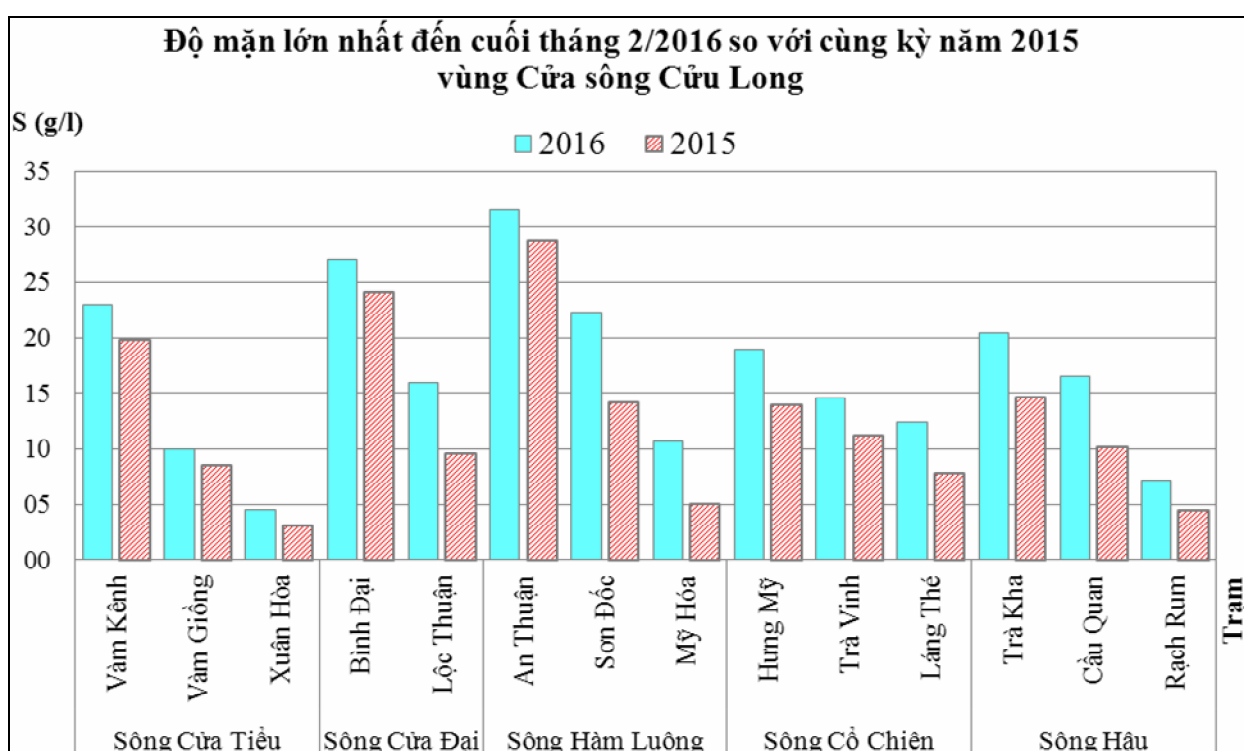
Hình 4. Độ mặn lớn nhất đến cuối tháng 2 so với cùng kỳ 2015 tại vùng hai sông Vàm Cỏ

Bảng 3: Độ mặn lớn nhất (g/l) đến cuối tháng 2/2016 tại vùng Hai sông Vàm Cỏ

TT	Trạm	Sông, rạch	Khoảng cách từ biên (km)	Độ mặn lớn nhất (g/l)		So sánh tăng (+)/giảm (-) CK năm 2015
				2016	2015	
1	Cầu Nổi	Vàm Cỏ	33	20,3	15,6	+4,7
2	Bến Lức	Vàm Cỏ Đông	69	9,7	3,1	+6,6
3	Tân An	Vàm Cỏ Tây	85	8,1	0,7	+7,4

2.2.2. Vùng cửa sông Cửu Long

Hiện trạng xâm nhập mặn vùng cửa sông Cửu Long từ đầu mùa khô đến cuối tháng 2, độ mặn xuất hiện lớn nhất so với cùng kỳ (CK) năm 2015 tăng từ 1,5-8,2g/l (xem hình 5 và bảng 4).



Hình 5. Độ mặn lớn nhất đến cuối tháng 2 so với cùng kỳ 2015 tại vùng cửa sông Cửu Long

Trích lược diễn biến độ mặn lớn nhất đến cuối tháng 2/2016 so với cùng kỳ năm 2015 tại một số trạm chính thuộc vùng cửa sông Cửu Long như dưới đây:

- Tại Vàm Kênh, trên sông Cửa Tiểu: độ mặn lớn nhất đạt 23g/l (ngày 25/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (19,8g/l) tăng 3,2g/l.
- Tại Vàm Giồng, trên sông Cửa Tiểu: độ mặn lớn nhất đạt 10g/l (ngày 24/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (8,5g/l) tăng 1,5g/l.
- Tại Xuân Hòa, trên sông Cửa Tiểu: độ mặn lớn nhất đạt 4,5g/l (ngày 08/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (3g/l) tăng 1,5g/l.
- Tại Bình Đại, trên sông Cửa Đại: độ mặn lớn nhất đạt 27g/l (ngày 08/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (24g/l) tăng 3g/l.
- Tại Lộc Thuận, trên sông Cửa Đại: độ mặn lớn nhất đạt 15,9g/l (ngày 28/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (9,5g/l) tăng 6,4g/l.

- Tại An Thuận, trên sông Hàm Luông: độ mặn lớn nhất đạt 31,5g/l (ngày 28/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (28,6g/l) tăng 2,9g/l.
- Tại Sơn Đốc, trên sông Hàm Luông: độ mặn lớn nhất đạt 22,3g/l (ngày 28/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (14,1g/l) tăng 8,2g/l.
- Tại Mỹ Hóa, trên sông Hàm Luông: độ mặn lớn nhất đạt 10,6g/l (ngày 08/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (5g/l) tăng 5,6g/l.
- Tại Hưng Mỹ, trên sông Cổ Chiên: độ mặn lớn nhất đạt 19g/l (ngày 09/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (13,9g/l) tăng 5,1g/l.
- Tại Trà Vinh, trên sông Cổ Chiên: độ mặn lớn nhất đạt 14,6g/l (ngày 08/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (11,1g/l) tăng 3,5g/l.
- Tại Láng Thè, trên sông Cổ Chiên: độ mặn lớn nhất đạt 12,4g/l (ngày 07/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (7,8g/l) tăng 4,6g/l.
- Tại Trà Kha, trên sông Hậu: độ mặn lớn nhất đạt 20,5g/l (ngày 08/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (14,6g/l) tăng 5,9g/l.
- Tại Cầu Quan, trên sông Hậu: độ mặn lớn nhất đạt 16,5g/l (ngày 08/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (10,1g/l) tăng 6,4g/l.
- Tại Rạch Rum, trên sông Hậu: độ mặn lớn nhất đạt 7,2g/l (ngày 08/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (4,4g/l) tăng 2,8g/l.

Bảng 4: Độ mặn lớn nhất (g/l) đến cuối tháng 2/2016 tại vùng Cửa sông Cửu Long

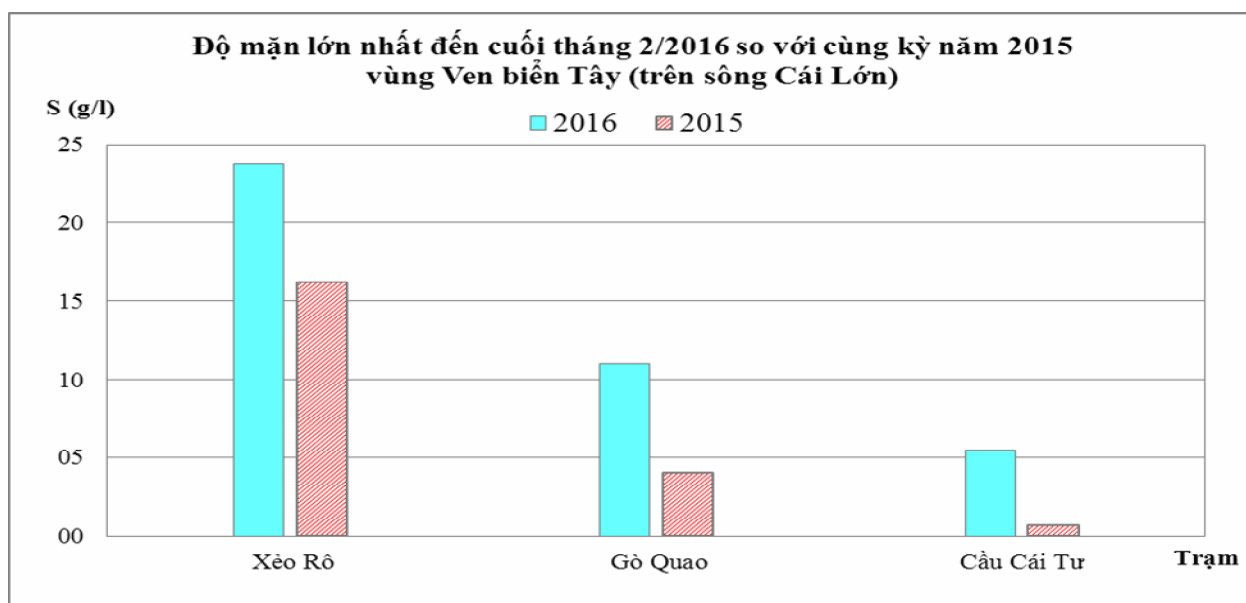
TT	Trạm	Sông, rạch	Khoảng cách từ biển (km)	Độ mặn lớn nhất đến tháng 2 (g/l)		So sánh tăng (+)/giảm (-) CK năm 2015
				2016	2015	
1	Vàm Kênh	Cửa Tiểu	2	23,0	19,8	+3,2
2	Vàm Giồng	Cửa Tiểu	30	10,0	8,5	+1,5
3	Xuân Hòa	Cửa Tiểu	45	4,5	3,0	+1,5
4	Bình Đại	Cửa Đại	10	27,0	24,0	+3,0
5	Lộc Thuận	Cửa Đại	20	15,9	9,5	+6,4
6	An Thuận	Hàm Luông	10	31,5	28,6	+2,9
7	Sơn Đốc	Hàm Luông	20	22,3	14,1	+8,2
8	Mỹ Hóa	Hàm Luông	50	10,6	5,0	+5,6
9	Hưng Mỹ	Cổ Chiên	20	19,0	13,9	+5,1
10	Trà Vinh	Cổ Chiên	30	14,6	11,1	+3,5
11	Láng Thè	Cổ Chiên	40	12,4	7,8	+4,6
12	Trà Kha	Hậu	10	20,5	14,6	+5,9
13	Cầu Quan	Hậu	30	16,5	10,1	+6,4
14	Rạch Rum	Hậu	40	7,2	4,4	+2,8

2.2.3. Vùng ven biển Tây

Hiện trạng xâm nhập mặn khu vực ven biển Tây, trên sông Cái Lớn từ đầu mùa khô đến cuối tháng 2, độ mặn xuất hiện lớn nhất so với cùng kỳ (CK) năm 2015 tăng từ 4,8-7,6g/l (xem hình 6, bảng 5), trích lược một số trạm chính như dưới đây:

- Tại Xẻo Rô, trên sông Cái Lớn: độ mặn lớn nhất đạt 23,8g/l (ngày 04/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (16,2g/l) tăng 7,6g/l.

- Tại Gò Quao, trên sông Cái Lớn: độ mặn lớn nhất đạt 11g/l (ngày 06/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (4g/l) tăng 7g/l.
- Tại Cầu Cái Tư, trên sông Cái Lớn: độ mặn lớn nhất đạt 5,5g/l (ngày 07/2/2016); so với cùng kỳ năm 2015 (0,7g/l) tăng 4,8g/l.



Hình 6. Biểu đồ xâm nhập mặn vùng Ven biển Tây đến cuối tháng 2 và cùng kỳ năm 2015

Bảng 5: Độ mặn lớn nhất (g/l) đến cuối tháng 2/2016 tại vùng Ven biển Tây

TT	Trạm	Sông, rạch	Khoảng cách từ biển (km)	Độ mặn lớn nhất đến tháng 2 (g/l)		So sánh tăng (+)/giảm (-) CK năm 2015
				2016	2015	
1	Xèo Rô	Cái Lớn	10	23,8	16,2	+7,6
2	Gò Quao	Cái Lớn	40	11,0	4,0	+7,0
3	Cầu Cái Tư	Cái Lớn	60	5,5	0,7	+4,8

2.2.4. Đánh giá chung về hiện trạng mặn xâm nhập (đến cuối tháng 2/2016)

Mùa khô năm 2015 – 2016 là năm có dòng chảy về đồng bằng ở mức cực thấp nên xâm nhập mặn sớm, sâu trên hệ thống sông, kênh vùng ven biển ĐBSCL; cụ thể so sánh mặn xâm nhập với cùng kỳ năm 2014-2015 như dưới đây:

- KV sông Vàm Cỏ: Độ mặn lớn nhất so với cùng kỳ năm 2015 cao hơn từ 4,7-7,4g/l. Chiều sâu xâm nhập mặn với nồng độ 4g/l đến cuối tháng 2/2016 khoảng 90-93km, so với cùng kỳ năm 2015 sâu hơn từ 35-40 km.
- Khu vực các cửa sông thuộc sông Tiền: Độ mặn lớn nhất so với cùng kỳ năm 2015 cao hơn từ 1,5-8,2g/l. Chiều sâu xâm nhập mặn với nồng độ 4g/l đến cuối tháng 2/2016 khoảng 45-65km, so với cùng kỳ năm 2015 sâu hơn từ 10 – 20 km.
- Khu vực các cửa sông thuộc sông Hậu: Độ mặn lớn nhất so với cùng kỳ năm 2015 cao hơn từ 2,8-6,4g/l. Chiều sâu xâm nhập mặn với nồng độ 4g/l đến cuối tháng 2/2016 khoảng 55 – 60 km, so với cùng kỳ năm 2015 sâu hơn từ 15 – 20 km.
- Khu vực ven biển Tây, trên sông Cái Lớn: Độ mặn lớn nhất so với cùng kỳ năm 2015 cao hơn từ 4,8-7,6g/l. Chiều sâu xâm nhập mặn với nồng độ 4g/l đến cuối tháng 2/2016 khoảng 60– 65 km, so với cùng kỳ năm 2015 sâu hơn từ 20 – 25 km.

Hiện nay và dự báo trong thời gian tới, thời tiết nắng nóng nên nhu cầu sử dụng nước ngọt tưới cho sản xuất nông nghiệp lớn; đồng thời lượng bốc hơi cao, nước ngọt hao phí tự nhiên lớn. Do các yếu tố trên, kết hợp với những ngày triều cường, gió chướng mạnh nên xâm nhập mặn ĐBSCL đã, đang và sẽ diễn ra nhiều bất lợi cho sản xuất và nguồn nước phục vụ cho sinh hoạt.

3. DỰ BÁO KHẢ NĂNG XÂM NHẬP MẶN VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP CHỐNG HẠN – MẶN PHỤC VỤ SẢN XUẤT MÙA KHÔ NĂM 2015-2016

3.1. Những vấn đề chung

Việc dự báo mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long do Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam – Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam thực hiện dựa trên:

- Bộ mô hình thủy động lực 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 Mekong của Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam và các Tổ chức quốc tế, trong đó có Ủy ban Mekong quốc tế, Ủy ban Mekong Việt Nam.

Các yếu tố chính được xem xét trong dự báo:

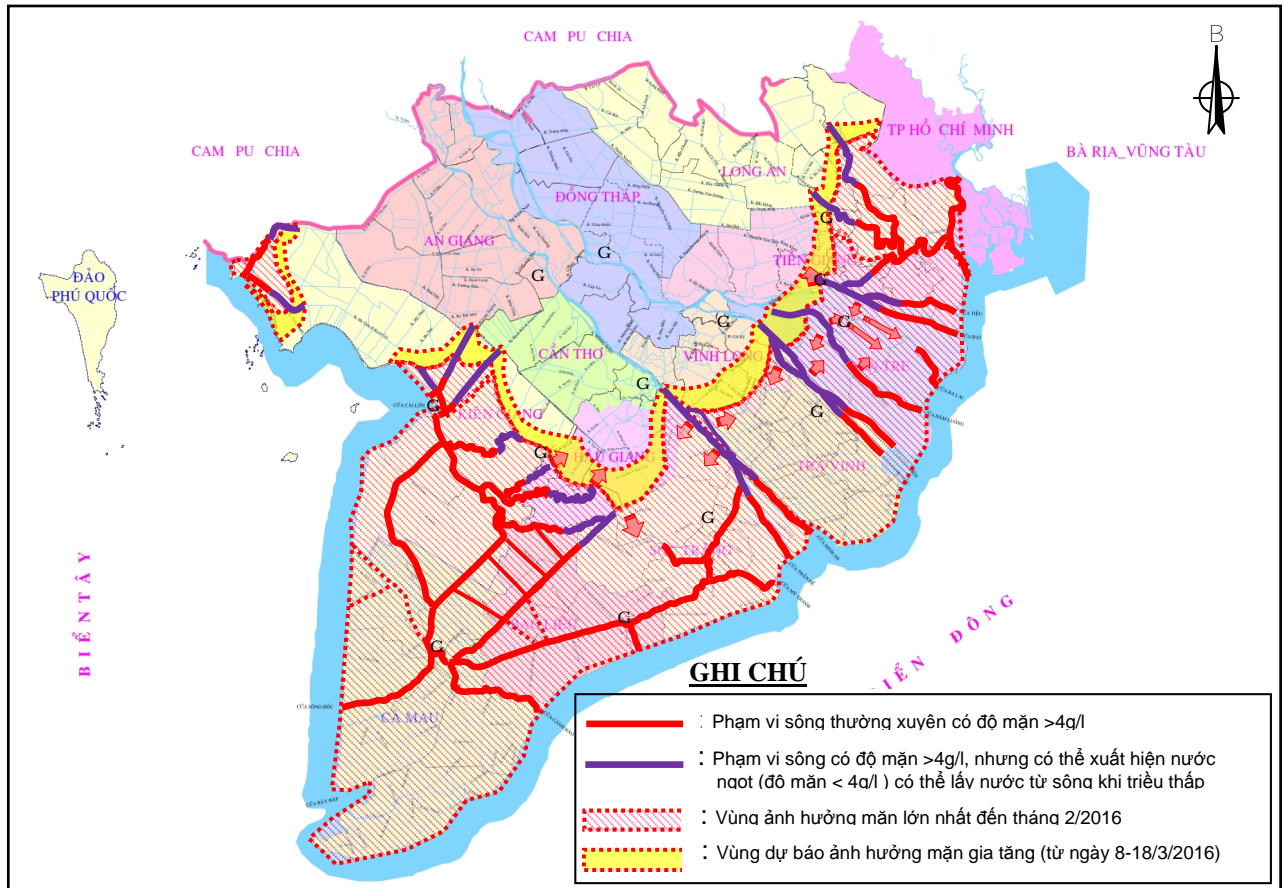
- Dòng chảy tại Kratie;
- Mực nước Biển Hồ (Campuchia);
- Triều Biên;
- Sản xuất trên đồng bằng.

Mưa và gió chướng chưa được xem xét trong dự báo này.

Dưới đây xin trình bày các kết quả dự báo xâm nhập mặn cập nhật cho tháng 3 và tháng 4,5 năm 2016 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 5 có mưa (cả trên ĐBSCL và lưu vực Mê Công) thì độ mặn sẽ giảm nhiều so với dự báo.

3.2. Dự báo mặn tổng thể cho các vùng

Kết quả dự báo mặn và khả năng lấy nước ngọt cho các vùng đồng bằng sông Cửu Long tại hình 7 (cập nhật chi tiết của tháng 3).



Hình 7. Bản đồ hiện trạng và Dự báo mặn xâm nhập tháng 3/2016 vùng ĐBSCL (thời gian cao điểm từ ngày 8-18/tháng 3)

3.3. Dự báo mặn chi tiết trên các vùng

3.3.1. Dự báo độ mặn trên hai sông Vàm Cỏ

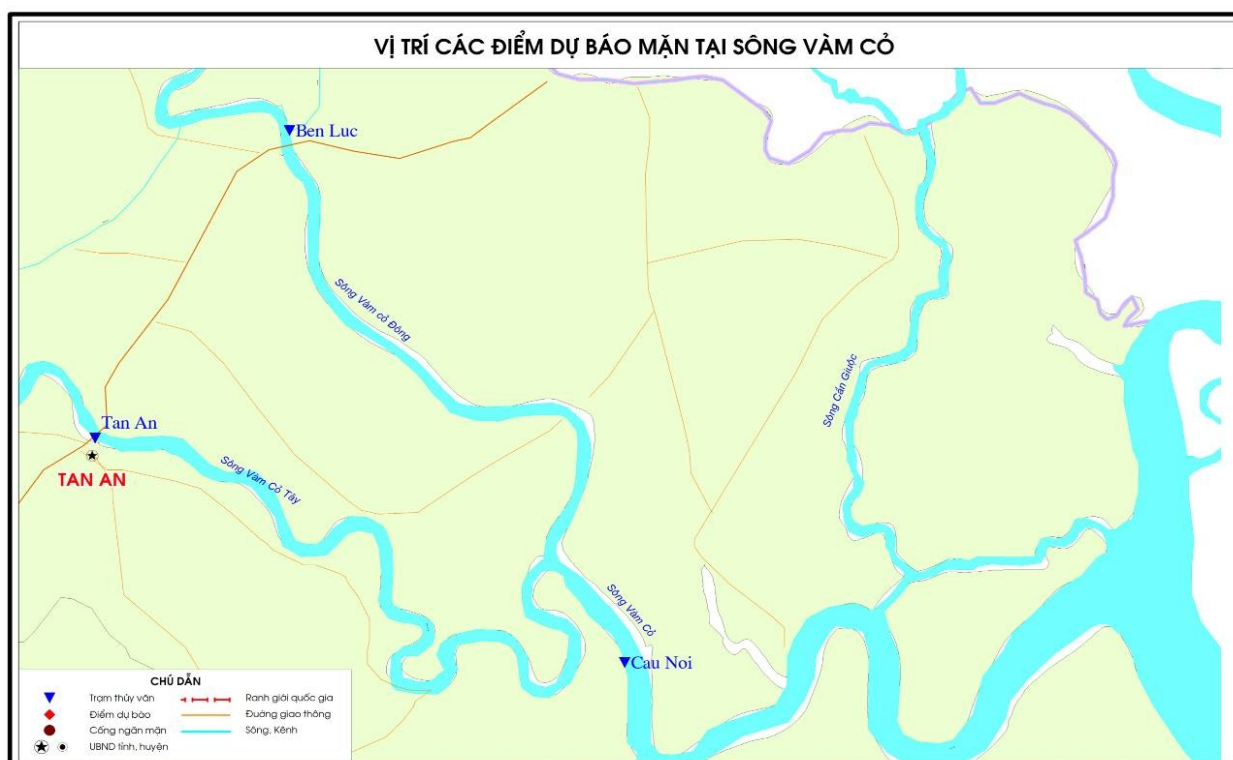
Kết quả dự báo độ mặn trên sông Vàm Cỏ được trình bày ở Bảng 6, vị trí các điểm dự báo thể hiện tại hình 7 và hình 8.

Bảng 6: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) trên hai sông Vàm Cỏ từ tháng 3 - 5 năm 2016

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
Cầu Nổi (33)/ Sông Vàm Cỏ	21-23	22-24	20-22	Không còn khả năng xuất hiện nước ngọt trong suốt mùa khô.
Bến Lức (69)/ Sông VC Đông	11-13	15-17	12-14	Đầu tháng 3, nguồn nước ngọt có khả năng xuất hiện rất ít kể cả vào lúc chân triều. Từ giữa tháng 3 trở đi, không có khả năng xuất hiện nước ngọt. Độ mặn tháng 5 sẽ nhỏ hơn dự báo nếu có mưa.
Tân An(85)/ Sông V.C Tây	8-11	12-14	10-12	Đầu tháng 3, nguồn ngọt có khả năng xuất hiện vào lúc chân triều nhưng ít hơn nhiều so với giữa tháng 2. Từ giữa tháng 3 trở đi nguồn nước chỉ xuất hiện một vài ngày vào lúc chân triều thời kỳ triều kém, thời gian còn lại nước mặn hoàn toàn.

Nhận xét:

- Lân cận Cầu Nội (VC) không có nước ngọt trong suốt mùa khô kể cả vào lúc triều thấp.
- Trên sông Vàm Cỏ Tây, từ Tân An trở lên có khả năng lấy được nước ngọt vào lúc chân triều đến ngày 4-7/tháng 3. Từ ngày 8 đến ngày 18/tháng 3 nguồn nước ngọt giảm nhanh, ranh mặn 4g/l có thể vượt trên kênh Bắc Đông từ 5km đến 7km.
- Trên sông Vàm Cỏ Đông, khu vực lân cận Bến Lức từ nay trở đi không còn khả năng lấy được nước ngọt. Khu vực từ cầu An Thạnh trở lên có khả năng lấy được nước ngọt vào lúc chân triều đến ngày 4-7/tháng 3; Từ ngày 8 đến ngày 18/tháng 3, ranh mặn xâm nhập 4g/l có thể vượt trên cầu Sáng Nhỏ từ 2 đến 5 km.



Hình 8. Vị trí các điểm dự báo mặn tại hai sông Vàm Cỏ

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 7, vị trí các điểm dự báo thể hiện tại hình 7 và hình 9.

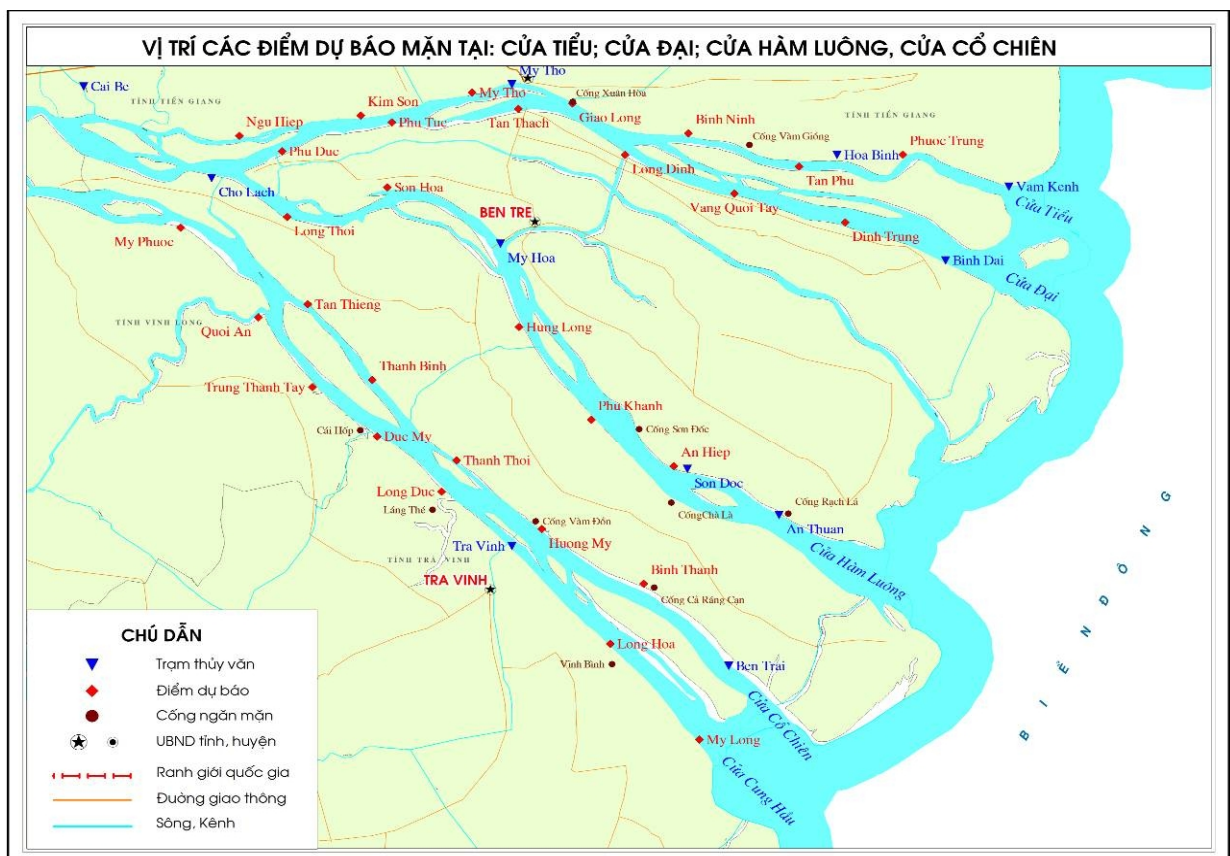
Bảng 7: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Cửa Tiểu từ tháng 3 - 5 năm 2016

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
Hòa Bình (20)	19-22	20-22	18-20	Không còn nước ngọt.
Vàm Giồng (30) c. Vàm Giồng	12-14	15-17	13-15	Khu vực cống Vàm Giồng không có khả năng xuất hiện nước ngọt đến hết mùa khô.
Giao Long(45) c. Xuân Hòa	6-8	7-9	4-6	Đầu tháng 3, nguồn nước ngọt vẫn còn khả năng xuất hiện vào thời kỳ triều thấp. Cống Xuân Hòa có khả năng gạn triều lấy ngọt và bơm chuyển qua cống đến ngày 4-7/tháng 3.

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
				Từ giữa tháng 3 trở đi khu vực lân cận cống Xuân Hòa ít còn khả năng lấy được nước ngọt.
Mỹ Tho (50)	3-5	4-6	3-5	Đầu tháng 3 nước ngọt khá dồi dào; mặn chỉ xuất hiện vào lúc đỉnh triều trong những ngày triều cao. Từ giữa tháng 3 trở đi, mực nước triều thấp vẫn còn nước ngọt, nhưng ít hơn nhiều so với tháng cuối 2 và đầu tháng 3.

Nhận xét:

- Cống Xuân Hòa vẫn có khả năng gạn triều, bơm chuyên lấy ngọt đến ngày 4-7/tháng 3. Từ ngày 8 đến ngày 18/tháng 3, nguồn nước ngọt giảm nhanh, cống Xuân Hòa có khả năng không lấy được nước ngọt; sau đó nguồn nước ngọt có khả năng xuất hiện trở lại vào lúc chân triều nhưng ít hơn nhiều so với đầu tháng 3.
- TP. Mỹ Tho, từ tháng 1 đến nay vào những ngày triều cao mặn đã ảnh hưởng đến nguồn nước cung cấp sinh hoạt cho khu vực.
- Khi lấy nước ngọt cần kiểm tra chặt chẽ độ mặn. Mẫu nước kiểm tra độ mặn lấy ở ngoài sông (không lấy gần cống).



Hình 9. Các điểm dự báo mặn tại sông Cửa Tiểu, Cửa Đại, Hàm Luông và sông Cổ Chiên

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 8, vị trí các điểm dự báo thể hiện tại hình 7 và hình 9.

Bảng 8: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Cửa Đại từ tháng 3 - 5 năm 2016

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
Bình Đại (10)	29-31	30-32	26-28	Không còn nước ngọt kể cả chân triều.
Định Trung (20)	20-22	23-25	20-22	Không có khả năng lấy ngọt, kể cả chân triều.
Long Định (40) K. Chệt Sậy	8-10	9-11	8-10	Đầu tháng 3, thời gian xuất hiện nước ngọt xuất rất ít kể cả vào lúc triều kém, khả năng lấy được nước ngọt không đáng kể. Từ giữa tháng 3 trở đi, không có khả năng xuất hiện nước ngọt. Độ mặn tháng 5 sẽ nhỏ hơn dự báo nếu có mưa.
50 (Tân Thạch)	4-6	4-6	3-5	Đầu tháng 3, nguồn nước ngọt vẫn còn khả năng duy trì; mặn chỉ xuất hiện vào lúc đỉnh triều trong những ngày triều cao. Từ giữa tháng 3 đến tháng 4, 5 lúc mực nước triều thấp vẫn còn nước ngọt, nhưng ít hơn nhiều so với đầu 3.

Nhận xét:

- Vùng từ Vang Quới Tây trở lên, từ tháng 1 trở đi không có khả năng lấy được nước ngọt kể cả vào lúc chân triều.
- Tại Giao Hòa (kênh Chệt Sậy), mặn trên 4g/l đã xuất hiện thường xuyên tại đầu nguồn hồ Ba Lai. Vì vậy, để giảm thiểu nước mặn xâm nhập vào lòng hồ Ba Lai thì hạn chế mở cống đập Ba Lai trong thời kỳ mùa khô.
- TP. Bến Tre thiếu nước sinh hoạt nghiêm trọng, 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 mặn 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 9 vị trí các điểm dự báo thể hiện tại hình 7 và hình 9.

Bảng 9: Dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Hàm Luông từ tháng 3 – 5 năm 2016

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
An Thuận (10)	30-32	31-33	28-30	Không còn nước ngọt kể cả chân triều.
Sơn Đốc (20)	18-20	19-21	18-20	Không còn nước ngọt kể cả chân triều.
Phú Khánh (30)	15-17	17-19	14-16	Không còn nước ngọt kể cả chân triều.
Hưng Long (40)	14-16	15-17	12-14	Không còn xuất hiện nước ngọt.
Mỹ Hóa (50) s. Bến Tre	10-12	11-13	9-11	Nguồn nước ngọt có khả năng xuất hiện vào lúc chân triều đến ngày 7/tháng 3, tuy nhiên thời gian lấy được nước ngọt không nhiều. Từ sau ngày 7/tháng 3 trở đi, độ mặn tăng cao, không có khả năng lấy được nước ngọt.

Nhận xét:

- Tại khu vực Phú Khánh trở ra biển khả năng cấp nước ngọt rất khó khăn từ đầu

mùa khô, đặc biệt các vùng ven biển xa nguồn ngọt như huyện Ba Tri, Thạnh Phú và các xã Cù Lao cửa sông đã xảy ra thiếu nước ngọt sinh hoạt nghiêm trọng từ đầu tháng 2.

- Độ mặn trên sông Hàm Luông tăng cao nên không có khả năng cấp ngọt cho TP. Bến Tre.
- 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 Cổ Chiên – sông Cổ Chiên

Số liệu độ mặn dự báo dọc cửa sông Cổ Chiên trình bày ở Bảng 10, vị trí các điểm dự báo thể hiện tại hình 7 và hình 9.

Bảng 10: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Cổ Chiên từ tháng 3 - 5 năm 2016

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
Bến Trại (10)	25-27	26-28	28-30	Mặn cao suốt mùa khô.
Bình Thành (20)	18-20	19-21	16-18	Không còn nước ngọt kể cả chân triều.
Hương Mỹ (30) C. Vàm Đồn	13-15	14-16	12-14	Đầu tháng 3, nguồn nước có khả năng xuất hiện đến ngày 4-7 vào thời kỳ triều thấp, lúc chân triều. Từ giữa tháng 3 trở đi, độ mặn tăng cao, không có khả năng xuất hiện nước ngọt. Độ mặn tháng 5 sẽ nhỏ hơn dự báo nếu có mưa.
Thành Thới (40)	9-11	10-12	9-11	Đầu tháng 3 lúc triều thấp vẫn có khả năng xuất hiện nước ngọt. Từ giữa tháng 3 trở đi nguồn nước ngọt rất khó khăn.
Thanh Bình (50)	7-9	8-10	7-9	Đầu tháng 3, các chân triều có khả năng xuất hiện nước ngọt dồi dào đến ngày 4-7/tháng 3. Từ ngày 8 – 18/tháng 3 nguồn nước ngọt giảm nhanh so với đầu tháng 3. Độ mặn tháng 5 sẽ nhỏ hơn dự báo nếu có mưa.

Nhận xét:

- Vùng dự án ngọt hóa 418 (huyện Thạnh Phú) không còn nguồn nước ngọt bổ sung.
- Khu vực công Vàm Đồn, có khả năng xuất hiện nước ngọt vào thời kỳ triều kém đến ngày 4-7/tháng 3; từ ngày 8 đến ngày 18/tháng 3 mặn tăng cao, không có khả năng lấy được nước ngọt.
- Thị trấn Mỏ Cày Nam và Thị trấn Mỏ Cày Bắc từ giữa tháng 3 trở đi khả năng cung cấp nước ngọt từ phía sông Cổ Chiên rất khó khăn.

3.3.6. Dự báo độ mặn cửa Cung Hầu sông Cổ Chiên

Số liệu độ mặn dự báo cửa Cung Hầu – sông Cổ Chiên trình bày ở Bảng 11, vị trí các điểm dự báo thể hiện tại hình 7 và hình 9.

Bảng 11: Dự báo độ mặn (g/l) cửa Cung Hầu sông Cổ Chiên từ tháng 3 – 5/2016

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
Long Hòa (20)	19-22	20-22	16-18	Mặn cao suốt mùa khô.

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
Trà Vinh (30)	13-15	14-16	12-14	Nguồn nước ngọt có khả năng xuất hiện đến ngày 7/tháng 3, vào thời kỳ triều kém. Từ giữa tháng 3 trở đi không còn xuất hiện nước ngọt nữa.
Long Đức (40) C. Láng Thέ	12-14	13-15	10-12	Đầu tháng 3 vào những lúc triều thấp có khả năng xuất hiện nước ngọt. Từ giữa tháng 3 trở đi, cống Láng Thέ mất khả năng lấy nước ngọt.
Đức Mỹ (50) C. Cái Hóp	10-12	12-14	8-10	Khả năng xuất hiện nước ngọt dồi dào; trừ những lúc triều cao độ mặn có thể trên 4g/l trong các ngày đầu của tháng 3. Từ giữa tháng 3, 4, khu vực lân cận cống Cái Hóp ít còn khả năng lấy được nước ngọt.
Trung Thành Tây (60)	6-8	6-8	5-7	Đầu tháng 3 nước ngọt vẫn dồi dào; chỉ những lúc triều cao mới xuất hiện mặn; Từ giữa tháng 3 trở đi vẫn còn ngọt dồi dào; thời kỳ triều cao có mặn.

Nhận xét:

- Cần đặc biệt lưu ý khi lấy nước vào đỉnh triều, nhất là thời kỳ triều cường.
- Từ nay đến ngày 4-7/tháng 3 vùng dự án ngọt hóa Nam Măng Thít (Trà Vinh) khu vực hai cống tạo nguồn là Cái Hóp, Láng Thέ có khả năng lấy được nước ngọt.
- Từ ngày 8 đến ngày 18/tháng 3: Hai cống quan trọng là Láng Thέ và Cái Hóp không còn khả năng lấy ngọt.

3.3.7. Dự báo độ mặn dọc cửa Định An - sông Hậu

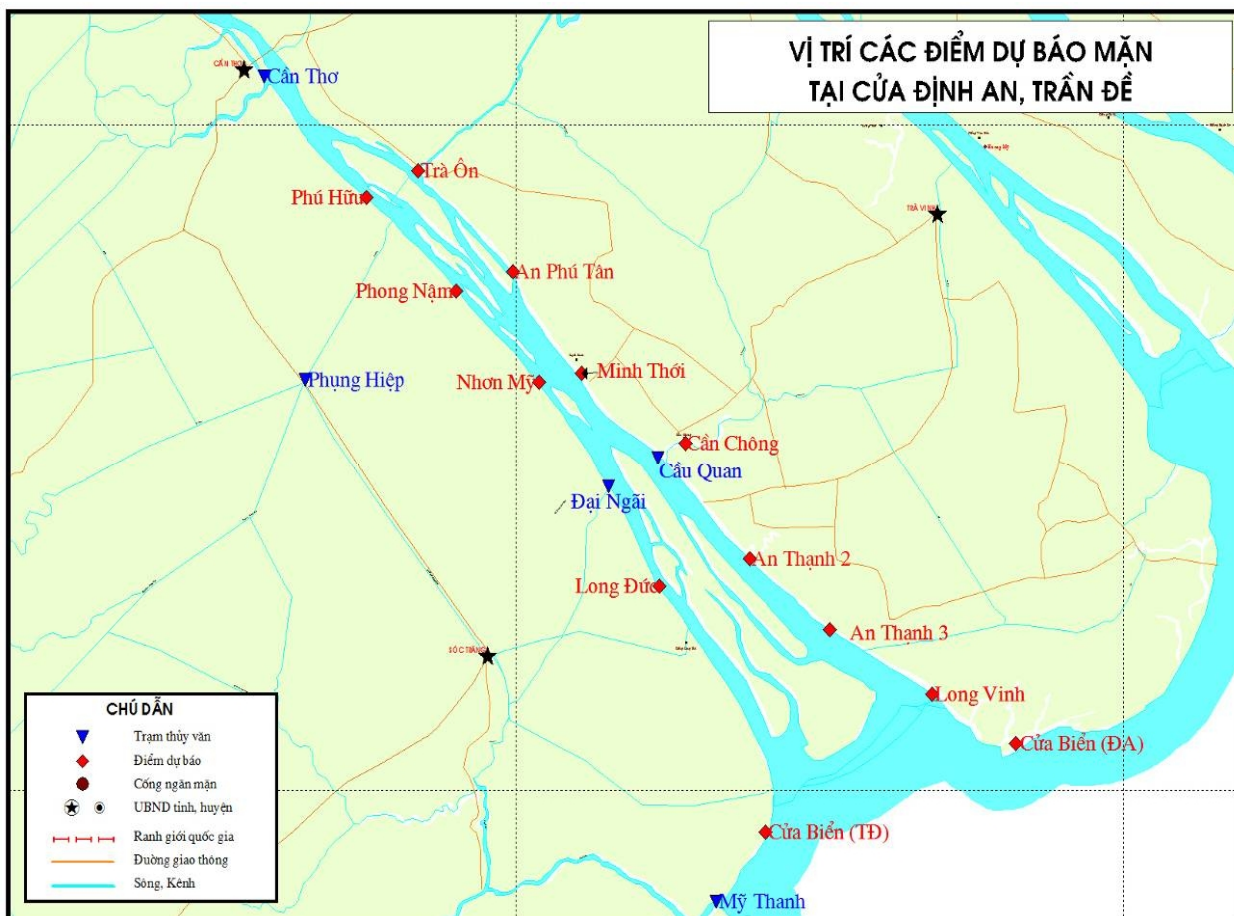
Số liệu độ mặn dự báo cửa Định An dọc sông Hậu trình bày ở Bảng 12, vị trí các điểm dự báo thể hiện tại hình 7 và hình 10.

Bảng 12: Dự báo độ mặn (g/l) của Định An dọc sông Hậu từ tháng 3 - 5 năm 2016

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
An Thạnh 3 (10)	22-24	23-25	19-21	Mặn suốt mùa khô.
An Thạnh 2 (20)	19-21	20-22	17-19	Không còn nước ngọt kể cả chân triều.
Tân Hóa (30) c. Cần Chông	14-16	15-17	13-15	Lân cận Cống Cần Chông có khả năng xuất hiện nước ngọt vào thời kỳ triều kém đến ngày 4-7/tháng 3. Từ giữa tháng 3 trở đi, cống Cần Chông mất khả năng lấy nước ngọt.
Minh Thới (40) c. Rạch Rum	8-10	9-11	8-10	Nước ngọt vẫn xuất hiện dồi dào (nhất là kỳ triều vừa, thấp) đầu tháng 3. Từ giữa tháng 3 trở đi mặn cao, gần như không xuất hiện nước ngọt.
An Phú Tân (50)	5-7	6-8	5-7	Đầu tháng 3, nước ngọt dồi dào; trừ thời kỳ triều cao độ mặn trên 4g/l. Từ giữa tháng 3 trở đi lúc mực nước triều thấp vẫn còn nước ngọt, nhưng ít hơn nhiều so với đầu tháng 3.

Nhân xét:

- Ranh mặn 4g/l từ ngày 8 đến ngày 18/tháng 3 có khả năng vượt qua Trà Ôn.
- Việc lấy nước từ Minh Thới đến An Phú Tân 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 10. Vị trí các điểm dự báo mặn tại Cửa Định An và Cửa Trần Đề

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

Số liệu độ mặn dự báo cửa Trần Đề dọc sông Hậu được trình bày ở Bảng 10, vị trí các điểm dự báo thể hiện tại hình 7 và hình 10.

Bảng 13: Dự báo độ mặn (g/l) cửa Trần Đề dọc sông Hậu từ tháng 3 - 5 năm 2016

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
Long Phú (20)	20-22	21-23	20-22	Mặn suốt mùa khô.
Đại Ngãi (30)	12-14	12-14	10-12	Nước ngọt vẫn xuất hiện lúc triều thấp (nhất là kỳ triều kém) đến ngày 4-7/tháng 3; Từ giữa tháng 3 trở đi trở đi mặn cao, khả năng xuất hiện nước ngọt rất ít.
Nhon Mỹ (40)	5-7	6-8	5-7	Nước ngọt xuất hiện dôi dào đến ngày 4-7/tháng 3, trừ những lúc triều cao độ mặn có thể vượt trên 4g/l. Từ giữa tháng 3 đến tháng 4 nồng độ mặn trên 4g/l xuất hiện vào lúc triều cao, nguồn nước giảm nhiều so với cuối tháng 2, đầu tháng 3.

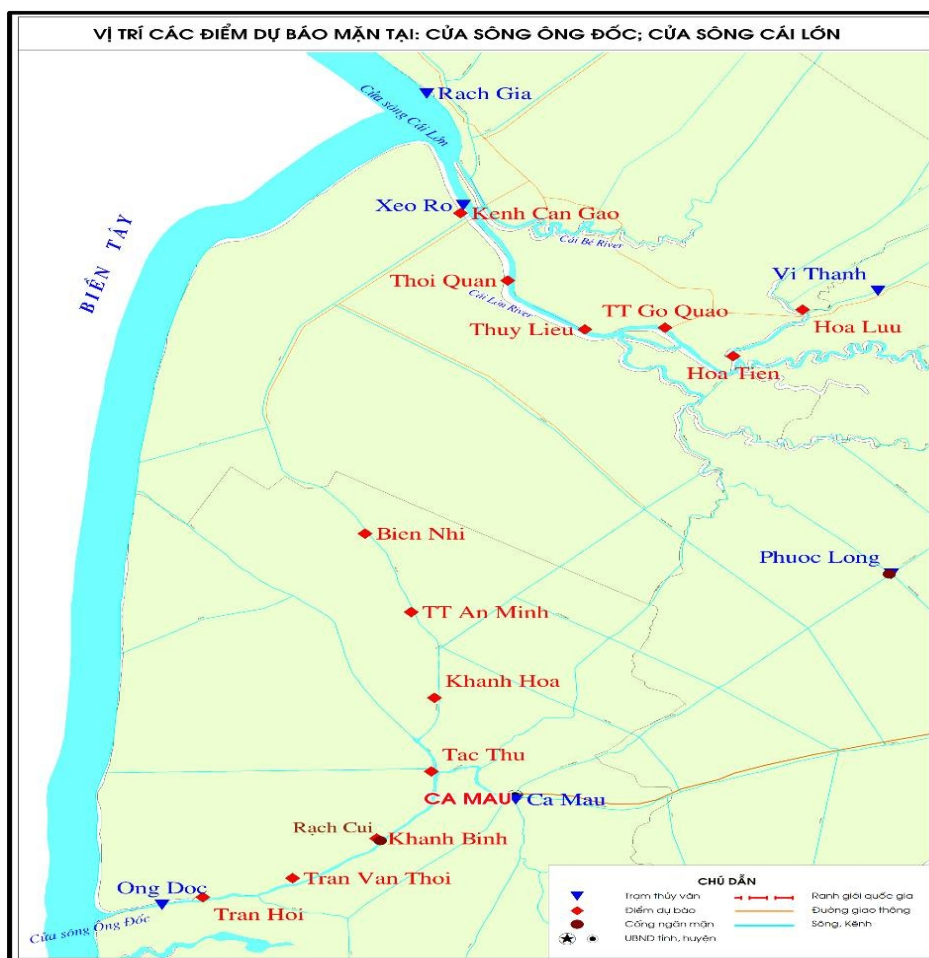
Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
Phong Nậm (50) An Lạc Tây	3-5	4-6	3-5	Tháng 3 nước ngọt vẫn xuất hiện lúc triều thấp (nhất là kỳ triều kém); trừ những lúc triều cao độ mặn có thể vượt trên 4g/l; Tháng 4 vẫn xuất hiện nước ngọt thường xuyên, khi triều cao xuất hiện nước mặn. Nước mặn có thể xâm nhập vào các kênh trục cấp nước ngọt cho hệ thống Quản Lộ-Phụng Hiệp.

Ghi chú:

- Vùng dự án Tiếp Nhật (Sóc Trăng) từ tháng 1 trở đi đã khó khăn về nguồn nước ngọt để tưới.
- Rạch Mái Dầm, Rạch Cái Côn, rạch Cái Trâm (cửa lấy nước quan trọng cho hệ thống QL-PH) độ mặn 4g/l từ ngày 8-18/tháng 3 có khả năng ảnh hưởng đến khu vực. Để giảm thiệt hại do mặn xâm nhập vào khu vực từ đầu tháng 3 trở đi cần phối hợp vận hành tốt các cống trong vùng Quản Lộ - Phụng Hiệp.
- 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 14, vị trí các điểm dự báo thể hiện tại hình 7 và hình 11.



Hình 11. Vị trí các điểm dự báo mặn tại sông Ông Đốc và sông Cái Lớn

Bảng 14: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Ông Đốc từ tháng 3 - 5 năm 2016

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
Trần Hợi (10)	29-31	30-32	30-32	Mặn suốt mùa khô.
Trần Văn Thời (20)	26-28	29-31	29-31	Không xuất hiện nước ngọt kể cả chân triều.
Khánh Bình (30)	25-27	28-30	28-30	Không xuất hiện nước ngọt kể cả chân triều.
Tắc Thủ (40)	24-26	27-29	27-29	Không xuất hiện nước ngọt kể cả chân triều.
Khánh Hòa (50)	23-25	25-28	25-28	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).

3.3.10. Dự báo độ mặn dọc sông Cái Lớn

Số liệu độ mặn dự báo dọc sông Cái Lớn trình bày ở Bảng 15, vị trí các điểm dự báo tại thể hiện tại hình 7 và hình 11.

Bảng 15: Số liệu dự báo độ mặn (g/l) dọc sông Cái Lớn từ tháng 3 - 5 năm 2016

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
20 (Thới Quản)	18-20	24-26	20-22	Không có khả năng xuất hiện nước ngọt.
30 (Thúy Liễu)	14-16	20-22	18-20	Không có khả năng xuất hiện nước ngọt.
40 (Gò Quao)	13-15	13-15	9-12	- Đầu tháng 3, nước ngọt vẫn có khả năng xuất hiện vào lúc chân triều đến ngày 4-7/tháng 3. - Từ giữa tháng 3 trở đi nguồn nước nhiễm mặn hoàn toàn. - Độ mặn tháng 5 sẽ nhỏ hơn dự báo nếu có mưa.
50 (Hòa Tiến)	8-10	10-12	7-9	- Đầu tháng 3, nguồn nước ngọt vẫn có khả năng xuất hiện vào những lúc chân triều. - Từ giữa tháng 3, tháng 4 và đầu tháng 5 độ mặn cao, khó có khả năng xuất hiện nước ngọt.
60 (Hòa Lợi) Cầu Cái Tư	6-8	7-9	6-8	- Đầu tháng 3, nước ngọt xuất hiện dồi dào; trừ thời kỳ triều cao độ mặn có thể trên 4g/l. - Từ giữa tháng 3 trở đi lúc mực nước triều thấp vẫn còn nước ngọt, nhưng ít hơn nhiều so với cuối tháng 2, đầu tháng 3.
70 (Vị Thanh)	4-6	4-6	2-4	- Đầu tháng 3 nguồn nước ngọt dồi dào, vài ngày triều cao có xuất hiện mặn. - Từ giữa tháng 3,4 nước ngọt vẫn xuất

Trạm/Vị trí (km)	Độ mặn lớn nhất trong tháng			Dự báo nguồn nước
	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	
				hiện lúc triều thấp (nhất là kỳ triều kém).

Nhận xét:

- Độ mặn trên sông Cái Lớn, Cái Bé biến động rất phức tạp.
- Trên Gò Quao, nguồn ngọt có khả năng xuất xuất hiện đến ngày 4-7/tháng 3 vào thời kỳ triều thấp. Từ ngày 8-18/tháng 3, độ mặn tăng cao, nguồn nước ngọt có khả năng không xuất hiện kể cả vào lúc chân triều.
- Các huyện phía Nam sông Cái Lớn thuộc địa bàn tỉnh Kiên Giang như: An Biên, An Minh, Vĩnh Thuận, U Minh Thượng, huyện Gò Quao từ tháng 12 trở đi nguồn nước ngọt rất khó khăn cho sản xuất và nước sinh hoạt.
- TP. Vị Thanh trong tháng 3, 4 vào những ngày triều cao, mặn có khả năng ảnh hưởng đến nguồn nước cung cấp sinh hoạt cho khu vực.

3.4. Đánh giá chung trên đồng bằng

Từ dự báo độ mặn tại các cửa sông trên đây, có thể rút ra một số nhận xét như sau:

- Mùa khô năm 2015-2016 là năm có mặn xâm nhập sớm, sâu và khả năng kéo dài đến hết mùa khô nếu không có mưa.
- Các vùng cách biển 30-45km: Đầu tháng 3, có khả năng lấy được nước ngọt vào thời kỳ triều thấp đến ngày 4-7/tháng 3; từ ngày 8-18/tháng 3 các vùng này nguồn ngọt giảm nhiều và gần như không có khả năng lấy nước ngọt từ cửa sông, gây ra tình trạng thiếu nước cho sản xuất và nước sinh hoạt.
- Các vùng cách biển 45 - 65 km: Từ ngày 8-18/tháng 3 có khả năng bị mặn cao (>4g/l) xâm nhập nhưng chân triều có thể có thể lấy nước.
- Các vùng cách biển xa hơn 70-75 km tuy ít gặp xâm nhập mặn 4g/l, nhưng cũng cần cần thận trong các đợt triều cường, và vẫn là vùng xâm nhập của nước mặn nồng độ dưới 4g/l, ảnh hưởng đến sản xuất và sinh hoạt.
- Với mặn xuất hiện sớm, xâm nhập sâu và kéo dài như trên, hai loại hình sản xuất sau đây cần đặc biệt chú ý:
 - o Vụ Đông Xuân 2015-2016 và vụ mùa: chịu ảnh hưởng lớn do thiếu nước tưới, nhất là các vùng ven biển (xa biển đến 40-45km), đặc biệt vào thời kỳ triều cao từ đầu tháng 2 trở đi.
 - o Nhiều vùng nuôi tôm ven biển độ mặn sẽ rất lớn, kéo dài.

3.5. Một số vùng cần chú ý

- a) Vùng Gò Công (dự án Gò Công, Tiền Giang), Trà Vinh (dự án Nam Mang Thít) các vùng trong phạm vi cách biển từ 30-45km có khả năng xuất hiện nước ngọt đến ngày 4-7/tháng 3. Từ ngày 8-18/tháng 3 mặn tăng cao trở lại như dự báo nêu trên.
- b) Vùng Long Phú-Tiếp Nhật (Sóc Trăng): Đầu tháng 3, có khả năng xuất hiện nước ngọt ngoài sông Hậu đến ngày 4-7/tháng 3, cần có kế hoạch vận hành cống, bơm nước để tích nước trong nội đồng.

- c) Vùng từ Đại Ngãi đến rạch Mái Dầm từ nay đến ngày 4-7/tháng 3 nước ngọt xuất hiện dồi dào và sau đó từ ngày 8-18/tháng 3 mặn có thể vượt trên 4g/l.
- d) Vùng ranh Sóc Trăng - Bạc Liêu (Bán đảo Cà Mau):
 - o xâm nhập mặn phụ thuộc rất mạnh vào chế độ vận hành các công ngốt hóa ven QL1 từ Bạc Liêu đi Cà Mau.
 - o Năm nay, mực nước mùa khô các vùng phía Bắc QL 1A tại Ninh Quới, tỉnh Bạc Liêu, có thể hạ thấp đến dưới (-0,1) m vào tháng 3, tháng 4, do đó cần cần trọng vận hành hệ thống QL-PH. Nguồn ngốt về giữa Bán đảo có khả năng khó khăn hơn mùa khô 2015, thậm chí nước mặn có thể xâm nhập vào đầu các kênh QL-PH (điều này ít thấy trước đây).
- e) Các huyện thuộc tỉnh Kiên Giang như: An Biên, An Minh, Vĩnh Thuận, U Minh Thượng, huyện Gò Quao từ tháng 12 nguồn nước ngốt rất khó khăn cho sản xuất và nước sinh hoạt. Từ cuối tháng 1 trở đi không có nước ngốt xuất hiện tại các vùng này.
- f) Vùng Đông Hà Tiên cũng cần chú ý chuẩn bị chống hạn mặn vào các tháng 3, 4 và tháng 5.
- g) Các thành phố thiếu nước sinh hoạt từ tháng 2 trở đi: Bến Tre, Rạch Giá, Mỹ Tho, Trà Vinh, Vị Thanh.

4. KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

- Năm 2015 thuộc năm khô hạn kỷ lục trên lưu vực Mekong, nên xâm nhập mặn mùa khô năm 2015-2016 trên ĐBSCL là rất nghiêm trọng (đến sớm, xâm nhập sâu trên diện rộng và kéo dài), ảnh hưởng lớn đến sản xuất và sinh hoạt. Đặc biệt, vụ Đông Xuân trên Đồng bằng sẽ bị ảnh hưởng lớn do thiếu nguồn nước và chi phí sản xuất cũng rất cao.
- Các địa phương cần phải tích trữ nguồn nước ngốt tối đa bất kỳ thời điểm nào xuất hiện nguồn nước ngốt trên sông, kênh; Thực thi quyết liệt hành động chống hạn, hạn – mặn; và thông báo khẩn cấp số 3 của Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam gửi các địa phương ngày 24/2/2016 về việc mặn xâm nhập và lấy nước ở Đồng bằng sông Cửu Long.
- 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 ngốt cần phải xem xét lựa chọn loại cây chịu hạn, ít sử dụng nước.
- Lâu dài cần có chiến lược cấp nước ngốt cho các vùng xa nguồn ngốt ven biển, trong đó đặc biệt chú ý nâng cấp các kênh chuyển nước ngốt và các trạm bơm hỗ trợ cho các hệ thống ngốt hóa.
- Hiện nay, dòng chảy thượng lưu sông Mê Kông về đồng bằng đang diễn biến rất phức tạp do có sự chi phối của các hồ chứa thượng lưu. Để có thông tin kịp thời về mặn xâm nhập, 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 mặn của Viện.

4.2. Kiến nghị

- Biện pháp quản lý ứng cứu

- Bơm.
- Đập tạm.
- Nạo vét kênh mương.

• **Công tác Dự báo cảnh báo xâm nhập mặn và nguồn nước ngọt**

Hiện nay công tác dự báo đã được thực hiện, giải quyết được các yêu cầu cơ bản, đặc biệt là mùa hạn đặc biệt nghiêm trọng 2015-2016. Tuy vậy để nâng cao chất lượng, phục vụ ngày càng tốt hơn, công tác dự báo cảnh báo cần được chú ý thêm:

- Dự báo hạn dài cả mùa khô phục vụ cơ cấu thời vụ cho từng vùng (đã thực hiện, cần hoàn thiện);
- Mạng quan trắc trực tuyến phục vụ cho dự báo "cập nhật tức thời" và/hoặc theo ngày, tuần. Hiện nay mạng này chưa có, cần được đầu tư ngay.

• **Công tác nghiên cứu**

Hiện nay, quy luật xâm nhập mặn ở ĐBSCL đã có nhiều thay đổi, ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất các vùng ven biển, nhất là các vụ Đông Xuân, Mùa, Hè Thu. Do đó cần có nghiên cứu thay đổi lịch thời vụ. Trong tâm của nghiên cứu này là:

- Sự thay đổi nguồn nước, xâm nhập mặn,
- Cơ cấu lịch các vụ trong năm (theo xâm nhập mặn), và
- Bộ giống hợp lý đi theo với cơ cấu lịch thời vụ.

• **Đầu tư xây dựng hạ tầng ven biển**

Qua nghiên cứu sơ bộ, những công trình chủ yếu cần được xem xét đầu tư trong thời gian tới được liệt kê trong Bảng 16.

Bảng 16: Danh mục các công trình chủ yếu chủ động kiểm soát, cấp nước ngọt cho các vùng ven biển

STT	Tỉnh / Dự án	GĐ1 (Gấp, trước mắt đến 15-20 năm sau)	GĐ 2 (giai đoạn sau 15÷20 cho đến 50 năm)	GĐ3 (sau 50 năm, khi NBD vượt 40-50cm)	Ghi chú
1	Long An	§ Cải tạo nâng cấp HT Nhật Tảo, Tân Trụ lấy nước từ VCD (gồm Nâng cấp cống, Trạm bơm hỗ trợ đầu phía Tây HT và nạo vét kênh dẫn nội đồng)	§ (Xây dựng dần về phía thượng lưu các cống ven VCT, VCD nếu cống Vàm Cỏ chưa xây dựng)	§ C. Vàm Cỏ hay C. Vàm Cỏ Tây	§ Nghiên cứu thời gian xây dựng cống Vàm Cỏ - so sánh với PA hoàn thiện các cống dọc theo 2 sông VCD, VCT)
2	Tiền Giang (DA ngọt hóa Gò Công)	§ Trạm bơm Xuân Hòa (cạnh cống Xuân Hòa). § Sửa các cửa cống Xuân Hòa có thể đóng mở cưỡng bức. § Hoàn thiện trục chuyển nước từ cống Xuân Hòa về phía Biển của DA Gò Công (một phần kênh 14,..., các cống kiểm soát trên trục chuyển nước, trạm bơm cấp 2). § Cấp nước dân sinh cho Tân Phú Đông (Hồ+Trạm		§ Chuyển nước từ Bắc QL1A cho DA Gò Công	§ Xét theo thứ tự ưu tiên (từ trên xuống)

STT	Tỉnh / Dự án	GĐ1 (Gấp, trước mắt đến 15-20 năm sau)	GĐ 2 (giai đoạn sau 15÷20 cho đến 50 năm)	GĐ3 (sau 50 năm, khi NBD vượt 40-50cm)	Ghi chú
		bơm).			
3	Bến Tre	§ DA Bắc Bến Tre § Nam Bến Tre (các công ven sông làm đùn dần từ dưới lên đến 70 km cách cửa sông)	§ Cống và Trạm bơm ngọn Ba Lai (hỗ trợ cấp nước cho Bắc Bến Tre)	§ C.Hàm Luông	
4	Trà Vinh (NMT)	§ C.Tân Dinh, C. Bông Bót (WB9) § C. Vũng Liêm (WB9) § Nạo vét trục chuyển ngọt Mây Phốp - Ngãi Hậu,...	§ C. Bằng Trường (nổi s. Mang Thít); C. Trà Ngoa (nổi s. Mang Thít) § Trạm Bơm Bằng Trường (tại cống); Trạm bơm Trà Ngoa (tại cống)		§ Xét theo thứ tự ưu tiên (từ trên xuống)
5	Sóc Trăng	§ Trạm Bơm Đại Ngãi (sẽ không xây dựng trạm bơm này nếu Cống âu Đại Ngãi, Ba Xuyên làm trước)	§ Cống âu Đại Ngãi, Cống âu Ba Xuyên § Các công ven s.Hậu (từ Đại Ngãi à Cái Cau)		§ Trạm bơm này cũng có vai trò giống trạm bơm Xuân Hòa (Tiền Giang)
6	Bạc Liêu	§ Cống âu Ninh Quới. § Hệ thống kiểm soát mặn-ngọt vùng Hồng Dân, Phước Long, Giá Rai. § Cống âu chuyển nước cho vùng Nam QL1A		§ Cống kiểm soát triều Gành Hào	§ Phối hợp với Cà Mau
7	Cà Mau	§ Các công trình bao khép kín các ô bao vừa đến cao độ vừa phải		§ (Cống kiểm soát triều Gành Hào cùng với Bạc Liêu)	
8	Hậu Giang	§ (C.Cái Lớn-C.Cái Bé)	§ C. Cái Con à C. Cái Cui		§ Nếu không có C. Cái Lớn, Cái Bé thì phải làm rất nhiều công trình phân tán phía trong
9	Kiên Giang	§ 29 cống An Minh-An Biên (WB9). § C. Cái Lớn, C.Cái Bé. § Cụm cống TP Rạch Giá (Chỉ còn cống kênh Nhánh chưa có vốn)	§ Các công bảo vệ vùng ngọt ven kênh Rạch Giá – Hà Tiên (Phía Hà Tiên)		§

Ghi chú :

- Việc dự báo mặn mùa khô 2015-2016 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 lần tiếp theo trong giữa Tháng 3 và sẽ được thông báo đến quý cơ quan và trình bày chi tiết tại Website : <http://www.siwrr.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 Viện theo email: vkhtlmn@hcm.vnn.vn và vkhtlmn@gmail.com. Khi cần liên hệ gấp, xin vui lòng gọi tới: (1) Ông Tăng Đức Thắng (di động: 0913 926 027, email: tdthang.siwrr@gmail.com); (2) Ông Trần Minh Tuấn (di động: 0913 888 478, email: tranminhtuan04@gmail.com).

TP. Hồ Chí Minh, ngày 29 tháng 2 năm 2016
VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI MIỀN NAM
VIỆN TRƯỞNG

Nơi nhận:

- Bộ trưởng Cao Đức Phát (b/c);
- TTr, TCT Hoàng Văn Thắng (b/c);
- Các Thứ trưởng (b/c);
- Tổng cục Thủy lợi (các Vụ chuyên ngành) (p/h);
- Cục Phòng, Chống Thiên Tai (p/h);
- Cục Trồng trọt (Bộ NN-PTNT) + B2 (p/h);
- GD Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam (b/c);
- Các sở NN-PTNT ĐBSCL (p/h);
- Các Chi cục Thủy lợi các tỉnh ĐBSCL (p/h);
- Các Công ty/TT QLKT CTTL ĐBSCL (p/h);
- Đại diện Tổng cục Thủy lợi B2 (p/h);
- Đài truyền hình TW và địa phương (p/h);
- Đăng trang web Viện;
- Lưu: VT, DA.

(Đã Ký)

Trần Bá Hoàng

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đài KTTV Nam Bộ (2015), Nhận định xu thế thời tiết, thủy văn mùa khô 2015-2016 khu vực Nam Bộ.
2. Ủy ban sông Mê công quốc tế (MRC, 2015): Trang thông tin lưu vực.
3. Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam (2015), Kết quả Dự án quan trắc, theo dõi và dự báo xâm nhập mặn phục vụ sản xuất ĐBSCL trong những năm gần đây.
4. Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam (2015), Kết quả Nghiên cứu biến động dòng chảy trên sông Mê Công (2015).
5. Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam (2015), Cảnh báo xâm nhập mặn ĐBSCL mùa khô 2015-2016 và các giải pháp phòng chống, giảm nhẹ, phục vụ Hội nghị chống hạn 10/2015 tại Bến Tre.
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 2015, Triển khai sản xuất lúa Đông Xuân 2015-2016 vùng ĐBSCL.