



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



**HỘI THẢO THẢO KHOA HỌC THƯỜNG NIÊN
VAWR – Hà nội, ngày 11/1/2017**

MẶN HẠN LỊCH SỬ NĂM 2016 VÀ NHỮNG CẢNH BÁO ĐỐI VỚI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

**Trình bày: Tô Quang Toàn và nnk
Đơn vị: Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam**



VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI MIỀN NAM

658 Võ Văn Kiệt, - Quận 5 – Tp HCM

ĐT: 08.39238320 FAX: 08.39235028

Website: WWW.SIWRR.ORG.VN



Nội Dung

1

- Tổng quan về lưu vực sông Mê Công và ĐBSCL

2

- Mạn hạn lịch sử 2016 và mối liên hệ với phát triển thượng nguồn Mê Công

3

- Các tác động đến thay đổi diễn biến dòng chảy mùa lũ và không gian ngập

4

- Tác động đến thay đổi dòng chảy mùa kiệt và xâm nhập mặn

5

- Thách thức và các giải pháp ứng phó

Nội Dung

1

- Tổng quan về lưu vực sông Mê Công và ĐBSCL

2

- Mạn hạn lịch sử 2016 và mối liên hệ với phát triển thượng nguồn Mê Công

3

- Các tác động đến thay đổi diễn biến dòng chảy mùa lũ và không gian ngập

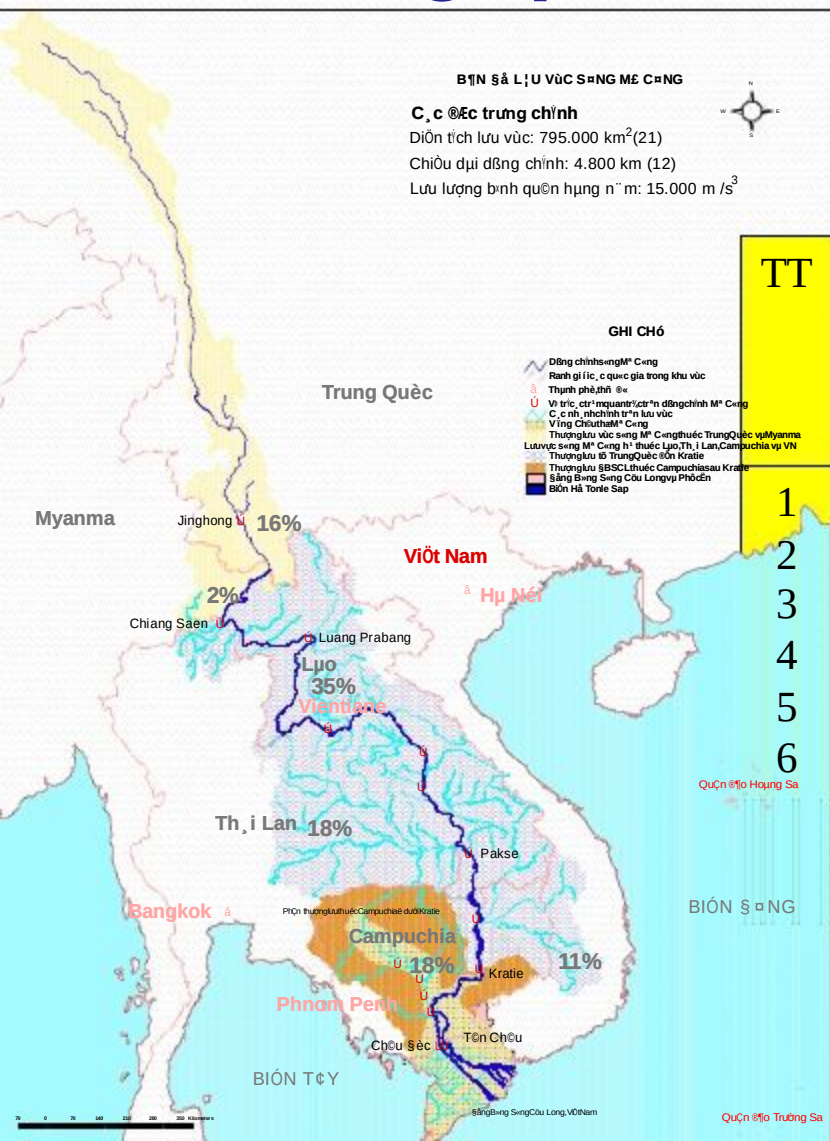
4

- Tác động đến thay đổi dòng chảy mùa kiệt và xâm nhập mặn

5

- Thách thức và các giải pháp ứng phó

Tổng quan về lưu vực sông Mê Công

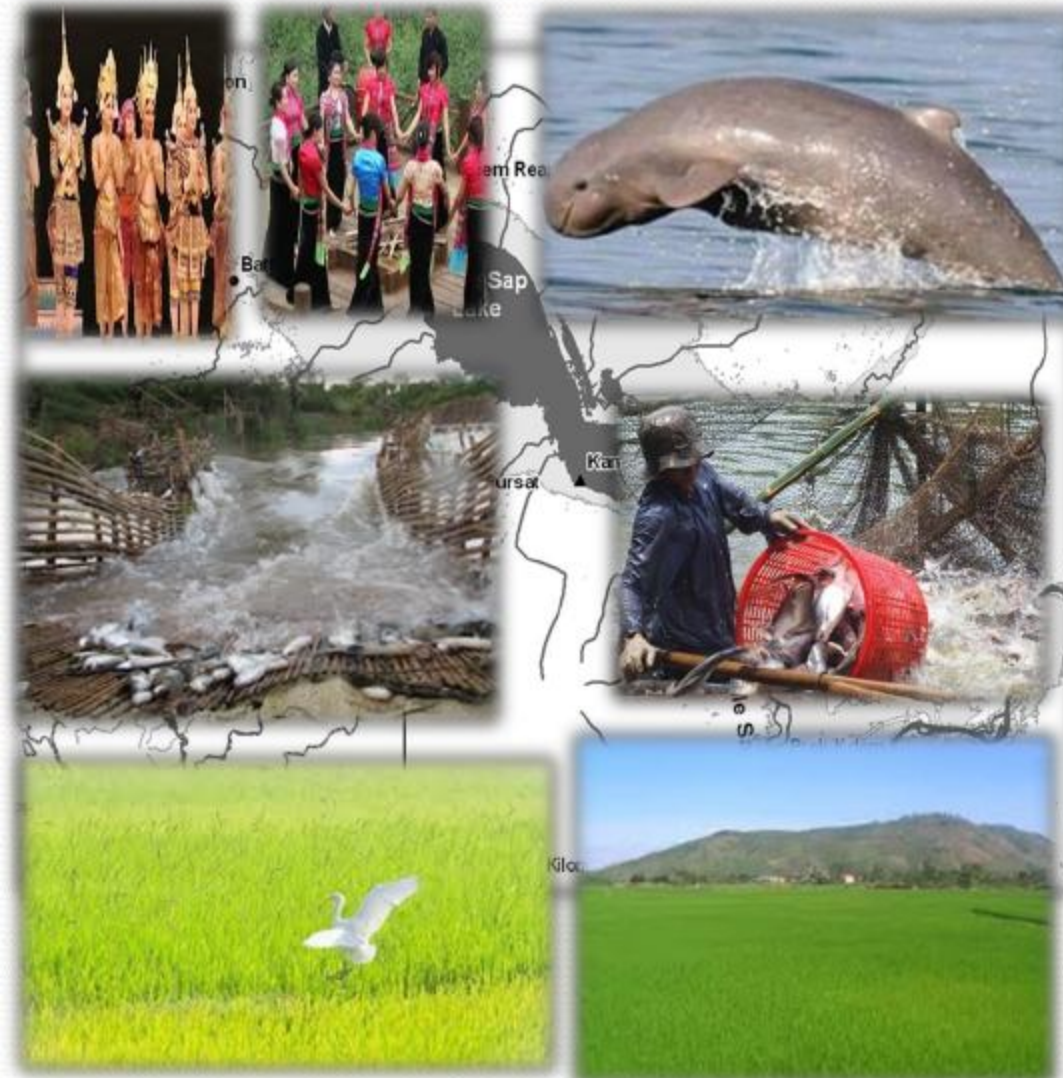


Diện tích, % diện tích, % dòng chảy đóng góp

TT	Tên quốc gia	Diện tích trong lưu vực (Km ²)	% so với tổng diện tích lưu vực	% so với tổng diện tích mỗi quốc gia	% dòng chảy đóng góp
1	Trung Quốc	165.000	21	-	16
2	Myanma	24.000	3	-	2
3	Lào	202.000	25	97	35
4	Thái Lan	184.000	22	36	18
5	Campuchia	155.000	20	86	18
6	Việt Nam	65.000	9	20	11
	Tổng diện tích:	795.000	100	Tổng dòng chảy năm:	475 km ³

(Nguồn: MRC)

Hiện trạng và tiềm năng lưu vực sông Mê Công



- Khoảng 70 triệu người, >100 dân tộc
- Nơi cung cấp lương thực cho hơn 300 triệu người.
- Đa dạng sinh học cao, khoảng 1200 loài cá nước ngọt.
- Sản lượng thủy sản nước ngọt đứng hàng đầu, với khoảng 2 triệu tấn/năm,
- Bồi đắp phù sa cho đồng bằng, tải lượng phù sa 160 triệu tấn/năm
- Có tiềm năng lớn về thủy điện với tổng công suất khoảng 60.000 MW

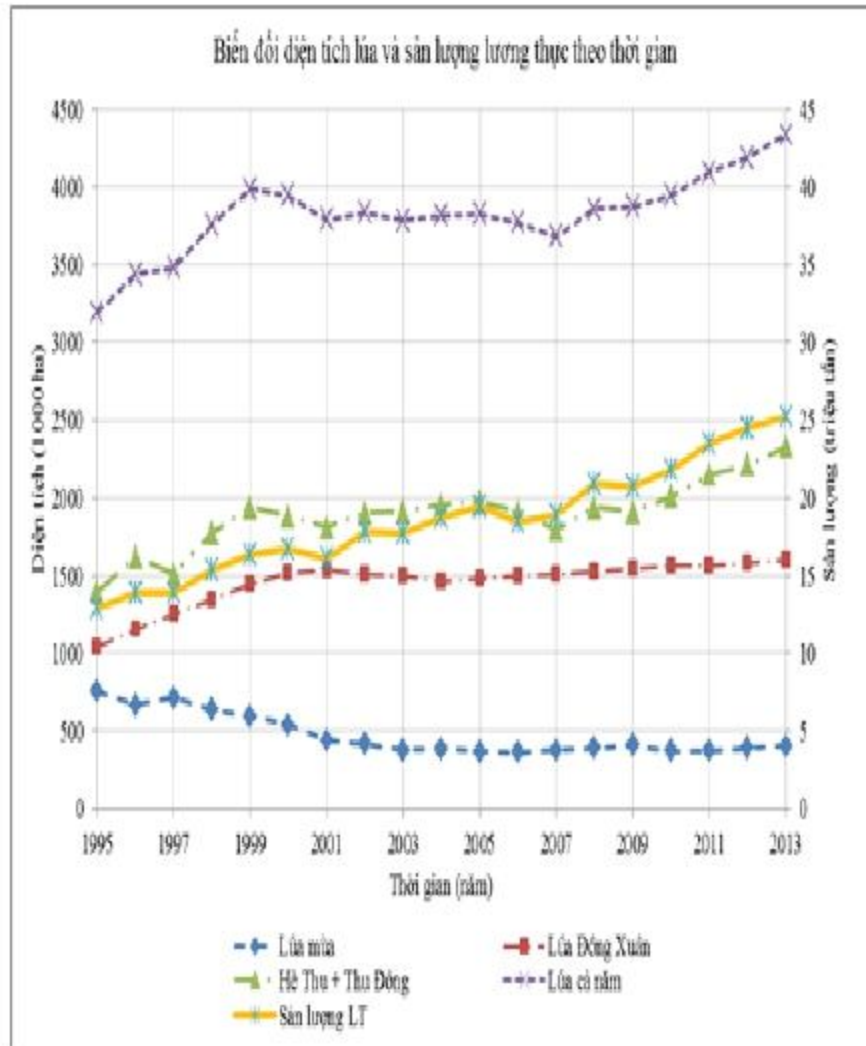
Đồng bằng sông Cửu Long



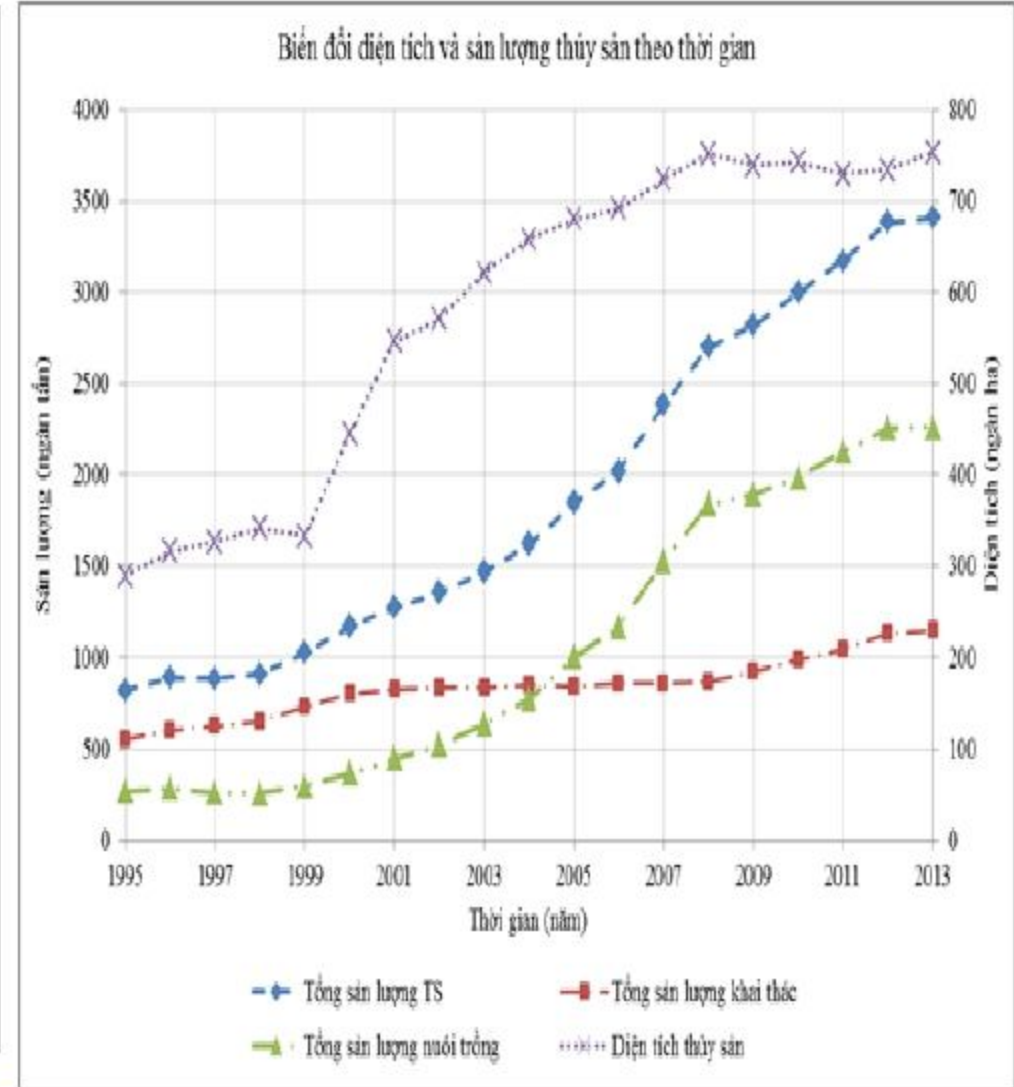
- ❑ Diện tích: 4 triệu ha, ~12% DTTN
- ❑ Dân số: 17,5 triệu, ~ 21.5% DSCN
- ❑ 50% SLLT, 90% gạo xuất khẩu
- ❑ 70% Sản lượng cây trái
- ❑ >60% thủy sản (đánh bắt 44%, nuôi trồng 75%) và 80% giá trị xuất khẩu từ thủy sản

(Nguồn: GSO - Tổng cục Thống kê)

Diễn biến nông nghiệp và thủy sản



Hình 6.4: Biến đổi diện tích lúa và sản lượng lương thực theo thời gian vùng ĐBSCL



Hình 6.7: Biến đổi diện tích và sản lượng thủy sản theo thời gian vùng ĐBSCL

Các vấn đề liên quan đến nước ở vùng BĐSCCL

Tháng												
Vấn đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lũ												
Xâm nhập mặn												
Hạn												
Đất phèn và nước phèn												
Xói lở bờ												
Bồi lắng												
Ô nhiễm môi trường												

Thêm vào đó: Phát triển thượng lưu, BĐKH-NBD...

Nội Dung

1

- Tổng quan về lưu vực sông Mê Công và ĐBSCL

2

- Mạn hạn lịch sử 2016 và mối liên hệ với phát triển thượng nguồn Mê Công

3

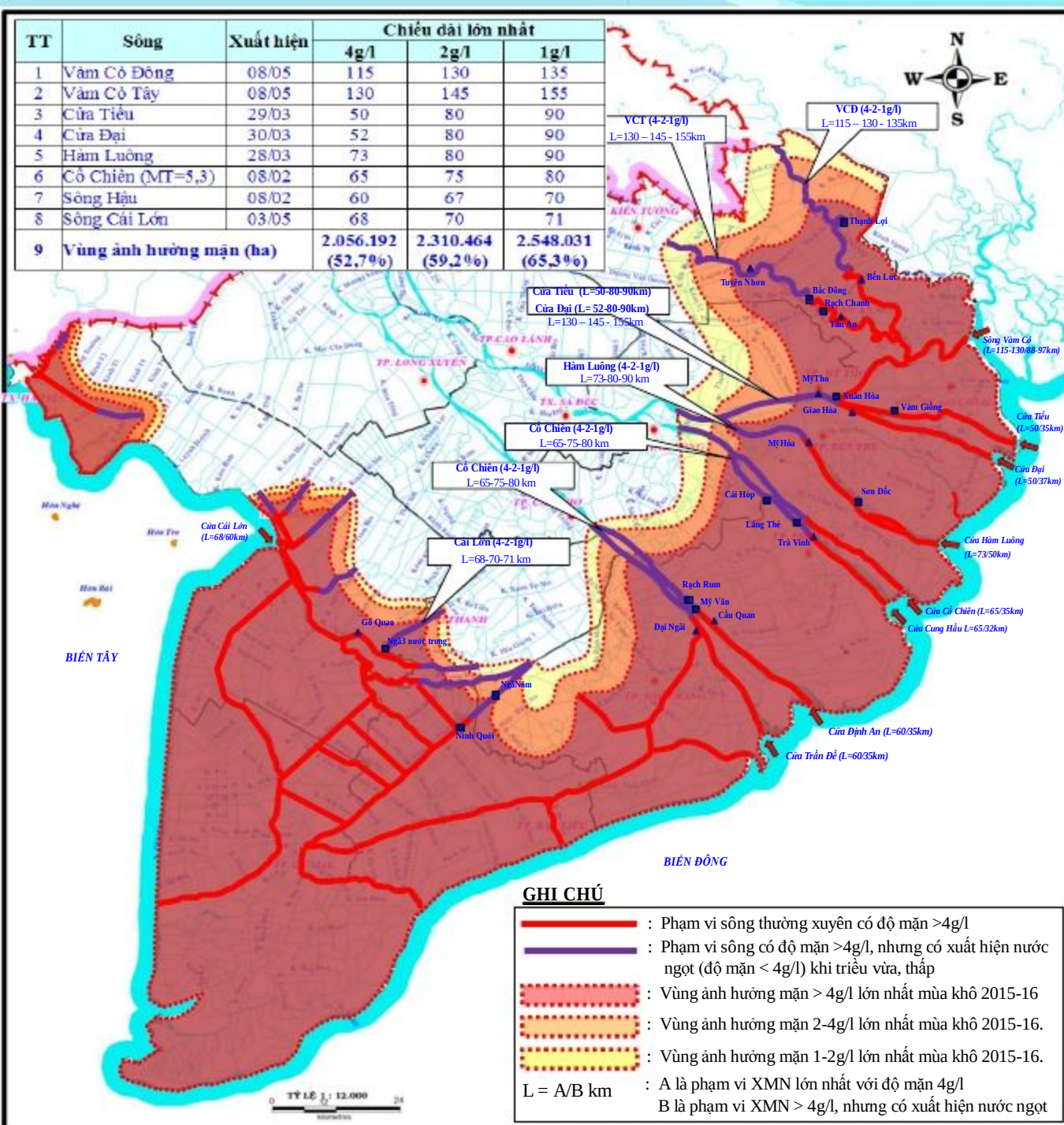
- Các tác động đến thay đổi diễn biến dòng chảy mùa lũ và không gian ngập

4

- Tác động đến thay đổi dòng chảy mùa kiệt và xâm nhập mặn

5

- Thách thức và các giải pháp ứng phó



Thiên tai hạn hán và XNM năm 2015-2016 gây thiệt hại lớn cho ĐBSCL. 10/13 tỉnh thành công bố thiên tai. Thủ tướng Chính phủ phải kêu gọi cả hệ thống chính trị phải vào cuộc để ứng phó với hạn mặn nhằm giảm thiểu thiệt hại

HIỆN TRẠNG HẠN HÁN VÀ XÂM NHẬP MẶN

- Khu vực sông Vàm Cỏ: Độ mặn lớn nhất so với cùng kỳ năm 2015 cao hơn từ 1,9-4,3g/l. Chiều sâu xâm nhập mặn lớn nhất với nồng độ 4g/l khoảng 95-105km, so với cùng kỳ năm 2015 sâu hơn từ 7-15km.
- Khu vực các cửa sông thuộc sông Tiền: Độ mặn lớn nhất so với cùng kỳ năm 2015 hầu hết cao hơn từ 0,1-6,7g/l. Chiều sâu xâm nhập mặn lớn nhất với nồng độ 4g/l khoảng 50-70km, so với cùng kỳ năm 2015 sâu hơn 3 – 18km (mặn vào sâu trên sông Hàm Luông và Cổ Chiên).
- Khu vực các cửa sông thuộc sông Hậu: Độ mặn lớn nhất so với cùng kỳ năm 2015 cao hơn từ 3,8-6,4g/l. Chiều sâu xâm nhập mặn lớn nhất với nồng độ 4g/l khoảng 55 – 60km, so với cùng kỳ năm 2015 sâu hơn 15 – 20km.
- Khu vực ven biển Tây, trên sông Cái Lớn: Độ mặn lớn nhất so với cùng kỳ năm 2015 cao hơn từ 2,9-4,2g/l. Chiều sâu xâm nhập mặn lớn nhất với nồng độ 4g/l khoảng 60– 65km, so với cùng kỳ năm 2015 sâu hơn 10 – 15km.

Thiệt hại hạn hán và XNM 2015-2016

- ❑ Tổng diện tích canh tác ở ĐBSCL bị ảnh hưởng: **635.000** ha (405.000 ha lúa, 8.146 ha hoa màu, 28.457 ha cây trái và 194.163 ha thủy sản)
- ❑ Thiệt hại đến năng suất lúa, tính riêng vụ Đông Xuân 2015-2016, năng suất giảm 3,9 tạ/ha (đạt khoảng 67,3 tạ/ha); sản lượng ước đạt 10.707.000 tấn, **giảm 424.000** tấn so với Đông Xuân 2014–2015.
- ❑ Ảnh hưởng đến nguồn nước sinh hoạt của các hộ dân vùng ven biển, tổng cộng lúc cao nhất có **390.000 hộ** gia đình (Tiền Giang 92.000 hộ, An Giang 76.000 hộ, Vĩnh Long 71.000 hộ, Kiên Giang 44.000 hộ, Bến Tre 41.000 hộ,...); nhiều trường học, trạm xá, khách sạn, cơ sở sản xuất bị thiếu nước ngọt.
- ❑ Tổng cộng thiệt hại do ảnh hưởng hạn hán, xâm nhập mặn ở ĐBSCL lên tới hơn **7.900** tỷ đồng.



Phát triển thủy điện ở thượng lưu



Bảng 2: Tổng hợp dung tích hữu ích của các hồ trên lưu vực theo các giai đoạn

TT	Điều kiện phân tích	Kí hiệu	Số hồ (hồ)	Dung tích hữu ích (tỷ m ³)
1	Phát triển thủy điện tính đến năm 2000	BL00	18	13.6
2	Thủy điện Trung Quốc	TĐTQ	6	22.7
3	Phát triển thủy điện tính đến năm 2015	ĐK15	42	40
4	Thủy điện ở tương lai gần + thủy điện dòng chính	TLG+TĐDC	54	51.6
5	Thủy điện theo tương lai qui hoạch	TLQH	150	106

Ghi chú: BL00 được xem như là điều kiện nền



Hiện trạng ở 2000

Kế hoạch phát triển thủy điện

Nội Dung

1

- Tổng quan về lưu vực sông Mê Công và ĐBSCL

2

- Mạn hạn lịch sử 2016 và mối liên hệ với phát triển thượng nguồn Mê Công

3

- Các tác động đến thay đổi diễn biến dòng chảy mùa lũ và không gian ngập

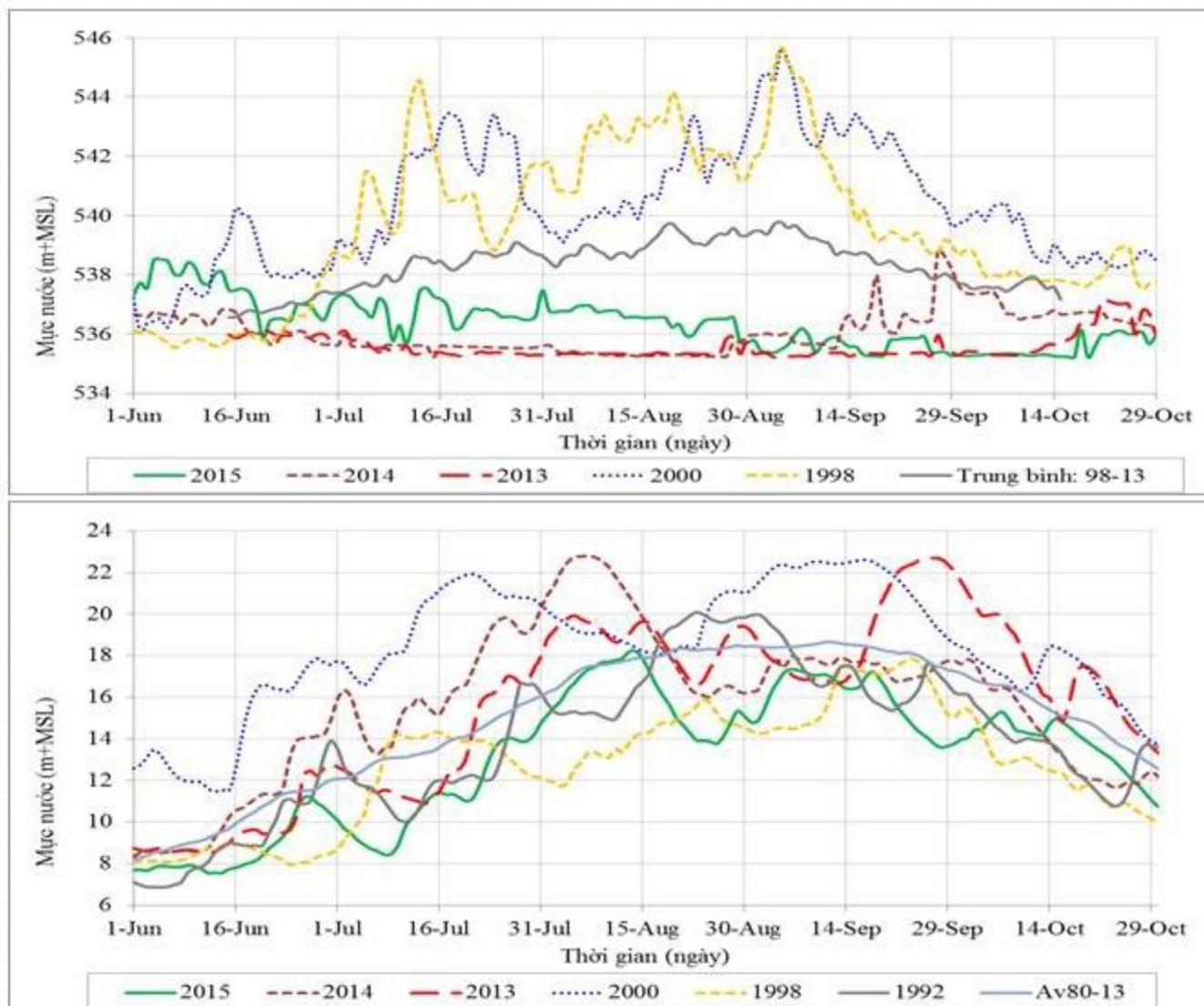
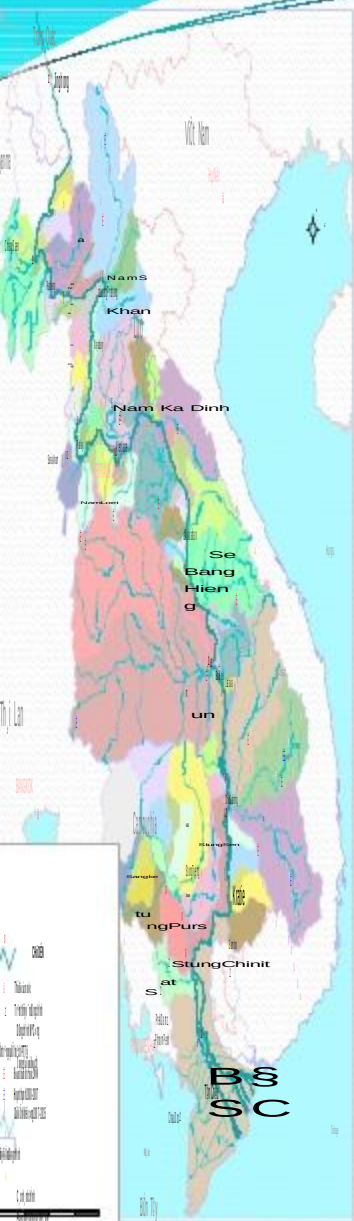
4

- Tác động đến thay đổi dòng chảy mùa kiệt và xâm nhập mặn

5

- Thách thức và các giải pháp ứng phó

Diễn biến mực nước mùa lũ gần đây



Hình 2: Diễn biến mực nước mùa mưa qua một số năm ở Chiang Saen (trên) và Kratie (dưới)

giảm

do
vận

hành
thủy
điện

Thay đổi tổng lượng lũ

Bảng 3: Phân tích thay đổi tổng lượng lũ về châu thổ Mê Công theo tần suất và theo các kịch bản phát triển thủy điện

Tần suất tổng lượng lũ – P%	Tổng lượng lũ W (tỷ m ³)	BL00	TĐTQ	ĐK15	TLG+ TĐDC	TLQH	TLQH+ BĐKH
P < 75%	W < 320	21%	36%	48%	56%	90%	67%
75% ≤ P < 25%	320 ≤ W < 397	56%	51%	44%	36%	10%	29%
P ≥ 25%	W ≥ 397	23%	13%	8%	8%	0%	4%

Ghi chú: Các kí hiệu như đã diễn giải ở Bảng 2. TLQH+BĐKH: Tương lai qui hoạch + Biến đổi khí hậu. Giả thiết rằng do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, tổng lượng dòng chảy mùa lũ có thể tăng thêm 10% như theo nghiên cứu của MRC [22]. Các hồ tích nước hợp lý trong mùa lũ (tích nước tỷ lệ thuận với tổng lượng lũ đến ở mỗi tháng).

- o Tổng lượng lũ bình quân giảm, kể cả xét đến tăng mưa do BĐKH

Thay đổi mực nước lũ



Bảng 4: Kết quả phân tích thay đổi % số năm lũ theo các mức báo động tại Tân Châu ứng với các kịch bản phát triển thủy điện ở thượng lưu

Cấp báo động	Mực nước Tân Châu Z (m)	% số năm lũ vượt các cấp báo động ứng với các kịch bản phát triển thủy điện lưu vực Mê Công					
		BL00	TĐTQ	ĐK15	TLG+ TĐDC	TLQH	TLQH+ BĐKH
-	$Z < 3,5$	3%	5%	13%	15%	47%	28%
Vượt BĐ I	$3,5 \leq Z < 4,0$	18%	31%	36%	42%	43%	39%
Vượt BĐ II	$4,0 \leq Z < 4,5$	47%	48%	43%	35%	9%	25%
Vượt BĐ III	$Z \geq 4,5$	32%	16%	8%	8%	1%	8%

Ghi chú: mực nước lũ ở Tân Châu có thể bị ảnh hưởng bởi nước biển dâng[4,5,6], kết quả phân tích ở bảng này chưa xét đến ảnh hưởng do nước biển dâng mà chỉ xét đơn thuần ảnh hưởng từ thay đổi diễn biến lũ sông Mê Công.

- o Số năm lũ nhỏ, < BĐ-II sẽ gia tăng, chiếm đại đa số, từ 49% lên 90%
- o Số năm lũ lớn giảm từ 8% còn 1%
- o Ngập gia tăng chủ yếu do triều cường và NBD

Nội Dung

1

- Tổng quan về lưu vực sông Mê Công và ĐBSCL

2

- Mạn hạn lịch sử 2016 và mối liên hệ với phát triển thượng nguồn Mê Công

3

- Các tác động đến thay đổi diễn biến dòng chảy mùa lũ và không gian ngập

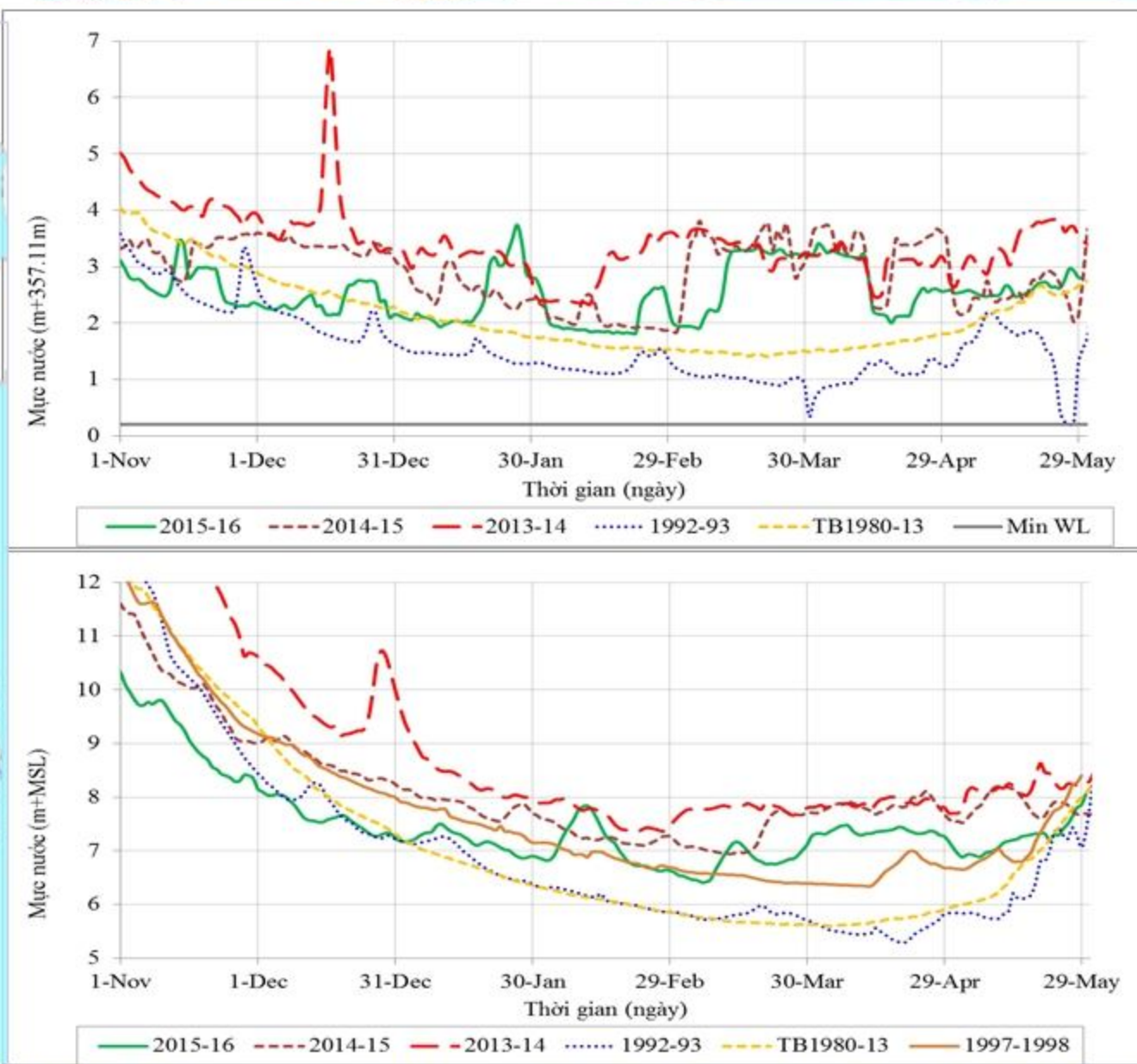
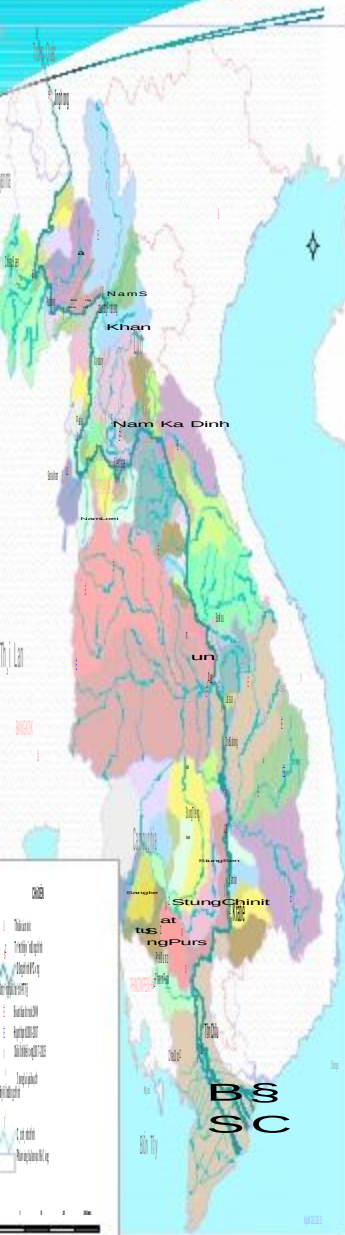
4

- Tác động đến thay đổi dòng chảy mùa kiệt và xâm nhập mặn

5

- Thách thức và các giải pháp ứng phó

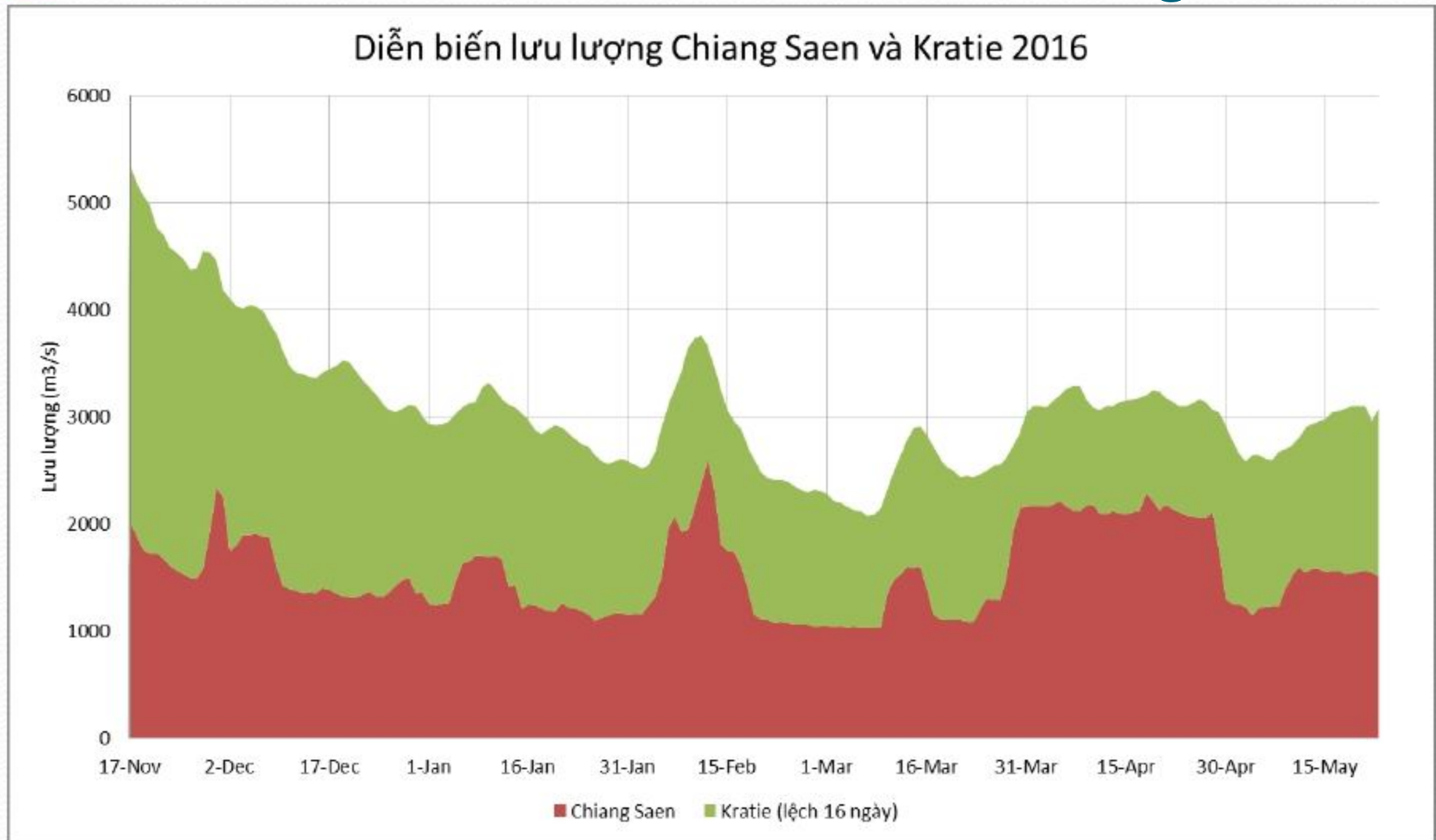
Diễn biến mực nước mùa kiệt gần đây



Hình 4: Diễn biến mực nước mùa khô qua một số năm ở Chiang Saen (trên – thuộc Thái Lan) và Kratie (dưới -thuộc Campuchia)

tự
nhiên
do vận
hành
thủy
điện

Diễn biến mực nước và lưu lượng 2016



Ảnh hưởng do vận hành tích nước sớm/ tích nước muộn



- Tích nước sớm làm lưu lượng giảm đầu mùa mưa, mặn/hạn kéo dài
- Tích nước muộn làm lưu lượng giảm đầu mùa khô, mặn/hạn sớm

Tác động do tích nước sớm

Bảng 5: Ảnh hưởng do vận hành tích nước sớm đến nước về theo các mức tần suất ở các tháng đầu mùa mưa ứng với các kịch bản phát triển thủy điện ở thượng lưu

TT	Kịch bản thủy điện	Năm thủy văn	Tần suất	Thay đổi các năm lũ	
				Số năm (năm)	% số năm (%)
1	BL07	Năm nhiều nước	$\geq P_{25\%}$	22	24,2
		Trung bình đến khá	$P_{75\%}-P_{25\%}$	40	44,0
		Năm ít nước	$\leq P_{75\%}$	29	31,9
2	TLG+TĐDC	Năm nhiều nước	$\geq P_{25\%}$	11	12,1
		Trung bình đến khá	$P_{75\%}-P_{25\%}$	36	39,6
		Năm ít nước	$\leq P_{75\%}$	43	47,3
3	TLQH	Năm nhiều nước	$\geq P_{25\%}$	5	5,5
		Trung bình đến khá	$P_{75\%}-P_{25\%}$	23	25,3
		Năm ít nước	$\leq P_{75\%}$	63	69,2

Ghi chú: BL07 là điều kiện phát triển năm 2007

- o Số năm hạn/mặn rút muện tăng gấp 2 so với hiện nay,
- o Số năm thuận lợi về nước giảm đáng kể, từ 44% còn 25%
- o Số năm trung bình nước giảm 44%-25,3%

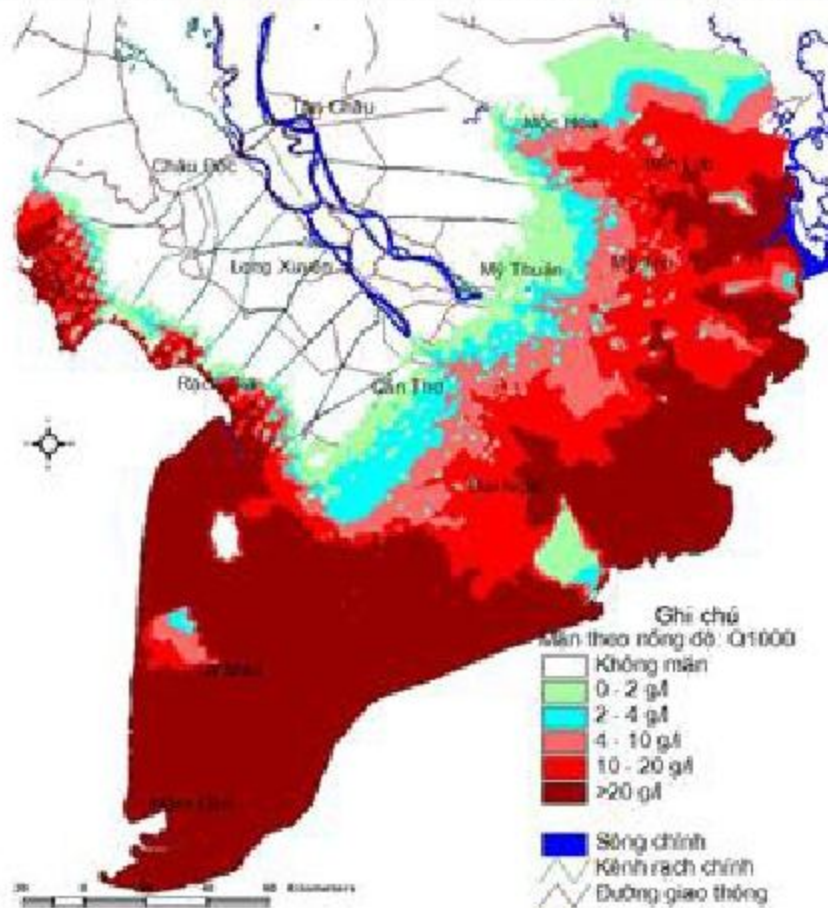
Tác động do tích nước muện

Bảng 6: Ảnh hưởng do vận hành tích nước muện đến nước về theo các mức tần suất ở các tháng đầu mùa khô ứng với các kịch bản phát triển thủy điện ở thượng lưu

TT	Kịch bản thủy điện	Năm thủy văn	Tần suất	Thay đổi các năm lũ	
				Số năm (năm)	% số năm (%)
1	BL07	Năm nhiều nước	$\geq P_{25\%}$	15	16,5
		Trung bình đến khá	$P_{75\%}-P_{25\%}$	53	58,2
		Năm ít nước	$\leq P_{75\%}$	24	26,4
2	TLG+TĐDC	Năm nhiều nước	$\geq P_{25\%}$	7	7,7
		Trung bình đến khá	$P_{75\%}-P_{25\%}$	36	39,6
		Năm ít nước	$\leq P_{75\%}$	49	53,8
3	TLQH	Năm nhiều nước	$\geq P_{25\%}$	1	1,1
		Trung bình đến khá	$P_{75\%}-P_{25\%}$	15	16,5
		Năm ít nước	$\leq P_{75\%}$	75	82,4

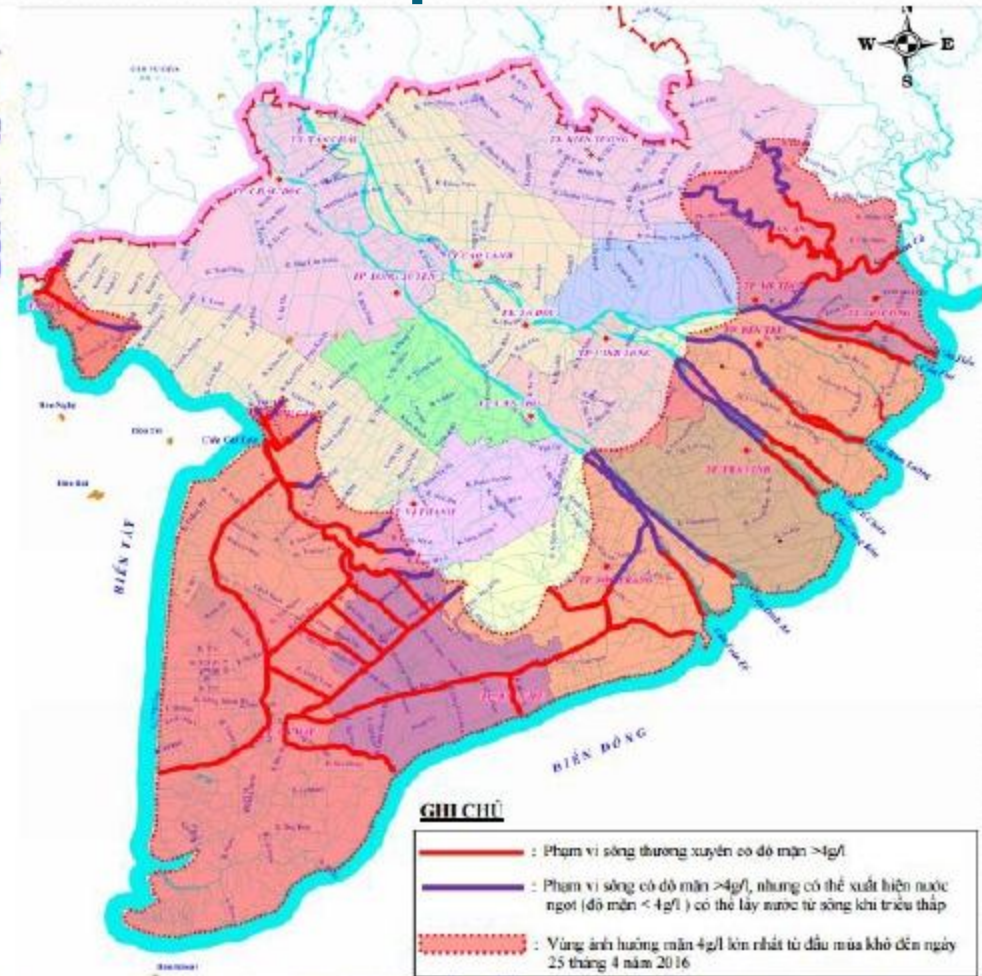
- o Số năm hạn/mặn xuất hiện sớm tăng gấp 2,5 so với hiện nay,
- o Số năm thuận lợi về nước giảm đáng kể, từ 16,5% còn 1,1%
- o Số năm trung bình nước đầu năm giảm 58%-16,5%

Tác động đến xâm nhập mặn



XNM ứng với lưu lượng về 1000 m³/s

Hình 8.2: Diễn biến xâm nhập mặn ứng với trường hợp vận hành bất thường của thủy điện Sambor và các thủy điện liên quan ở năm kiệt



- XNM ở vận hành bất thường, bất lợi là rất nguy hại đến ĐBSCL

Nội Dung

1

- Tổng quan về lưu vực sông Mê Công và ĐBSCL

2

- Mạn hạn lịch sử 2016 và mối liên hệ với phát triển thượng nguồn Mê Công

3

- Các tác động đến thay đổi diễn biến dòng chảy mùa lũ và không gian ngập

4

- Tác động đến thay đổi dòng chảy mùa kiệt và xâm nhập mặn

5

- Thách thức và các giải pháp ứng phó

Thách thức và giải pháp ứng phó

- ❑ Thay đổi dòng chảy trái qui luật tự nhiên, cả mùa lũ và mùa kiệt
- ❑ Xu thế lũ nhỏ, gia tăng ô nhiễm môi trường - môi trường nước
- ❑ Diễn biến hạn/ xâm nhập mặn ngày càng khốc liệt hơn
- ❑ Thêm vào đó là các vấn đề đất lún 1-4cm/năm?
>>NBD, biến đổi khí hậu - nước biển dâng

Tác động đến SXNN và an ninh lương thực

- ❑ Sản xuất nông nghiệp
 - ❑ Ảnh hưởng đến 2 vụ lúa chính (mặn hạn sớm, nước về muộn)
 - ❑ Gia tăng chi phí đầu vào, tăng rủi ro
 - ❑ Tác động đến an ninh lương thực, xuất khẩu
- ❑ Nuôi trồng thủy sản
 - ❑ Suy giảm môi trường (xu thế lũ nhỏ)
 - ❑ Gia tăng rủi ro, dịch bệnh

Các giải pháp ứng phó

- ❑ Rà soát các qui hoạch (lũ, thủy lợi, sử dụng đất...) xây dựng các công trình phải tính đến thứ tự ưu tiên các tác động gia tăng từ biển.
- ❑ Tăng cường chủ động nước (GP vận hành công, trạm bơm, liên kết hệ thống, giải pháp thủy lợi nạo vét...)
- ❑ Tăng cường dự báo, cảnh báo: thiết lập hệ thống quan trắc, dự báo chuyên ngành phục vụ vận hành các công trình thủy lợi.
- ❑ Giải pháp các công lớn vùng cửa sông, Hàm Luông, Cổ Chiên..

Các giải pháp ứng phó (PCT)

- ☐ Chuyển đổi/chuyển dịch mùa vụ, cây trồng
- ☐ Nâng cao nhận thức của cộng đồng
- ☐ Nâng cao năng lực thích ứng (các cơ quan quản lý và người dân)
- ☐ Xây dựng thể chế, chính sách xã hội liên quan
- ☐ Các giải pháp xã hội liên quan: sinh kế, dạy nghề, cấp nước,