

Hà Nội, ngày      tháng      năm 2017

## **BÁO CÁO**

**Sạt lở bờ sông, bờ biển vùng đồng bằng sông Cửu Long,  
giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu  
(Tài liệu phục vụ Hội nghị tại Cần Thơ từ 26 -27/9/2017)**

### **I. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN, KINH TẾ -XÃ HỘI VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

#### **I.1. Lịch sử hình thành Đồng bằng sông Cửu Long.**

Vùng đồng bằng sông Cửu Long của Việt Nam được hình thành từ những trầm tích phù sa bồi dần qua nhiều thời kỳ. Trong đó hệ thống sông Cửu Long với hai dòng chính là sông Tiền và sông Hậu đóng vai trò rất quan trọng, trung bình hàng năm cung cấp khoảng 4.000 tỷ m<sup>3</sup> nước và khoảng 100 triệu tấn vật liệu phù sa (Morgan F. R., 1961). Quá trình bồi đắp của phù sa, cùng với những hoạt động hỗn hợp của sông và biển đã hình thành những vạt đất phù sa phì nhiêu, kèm theo những thay đổi về môi trường trong vùng đầm lầy biển, mà ở đây những thực vật chịu mặn mọc dày đặc dần được thay thế bởi những loài thực vật khác của môi trường nước ngọt như tràm và những loài thực vật hoang dại khác và cuối cùng hình thành nên vùng đồng bằng rộng lớn như ngày nay, có diện tích khoảng 4 triệu ha, chiếm 12% diện tích cả nước. Địa hình ĐBSCL khá bằng phẳng và thấp thường xuyên bị ngập lũ, riêng dải đất chạy dọc sông Tiền, sông Hậu và vùng ven biển, quá trình bồi tích của phù sa sông, phù sa biển đã hình thành các dải đất có địa hình cao hơn; hướng dốc chính là Bắc - Nam.

Đồng bằng sông Cửu Long bao gồm 13 tỉnh thành phố: Long An, Tiền Giang, Bến Tre, Đồng Tháp, Vĩnh Long, Trà Vinh, Sóc Trăng, An Giang, Kiên Giang, Hậu Giang, Bạc Liêu, Cà Mau và thành phố Cần Thơ. Với diện tích khoảng 4 triệu ha chiếm 13% diện tích cả nước; dân số: 17,66 triệu người chiếm 19% dân số cả nước (Niên giám 2016), Đồng bằng sông Cửu Long có vai trò rất quan trọng đến an ninh lương thực của Việt Nam, hàng năm cung cấp 90% lúa xuất khẩu và 60% thủy sản xuất khẩu, ngoài ra còn là vùng đặc sản trồng cây ăn trái phục vụ trong nước và xuất khẩu.

#### **II.2. Các đặc trưng tự nhiên cơ bản**

##### **a) Về địa hình, địa chất**

- Địa hình vùng Đồng bằng tương đối bằng phẳng, đại bộ phận có cao độ từ 0,5 - 3,0m, trừ một số đồi núi nằm ở phía Tây Bắc, trong đó diện tích có cao độ dưới 1,0 m chiếm khoảng 60%. Ở dọc biên giới Việt Nam - Campuchia là thềm phù sa cổ có cao độ từ 1,5 - 4,0 m và thấp dần về phía Nam và chỉ còn 0,3-0,7 m ở khu vực ven biển. Dọc theo sông Tiền và sông Hậu, do được phù sa bồi đắp nên có địa hình tương đối cao với cao độ từ 1,0 - 3,0 m.

- Địa chất vùng Đồng bằng: Trừ khu vực Bắc TGLX là sản phẩm phong hóa và

Bắc vùng ĐTM là thềm phù sa cổ, diện tích phần còn lại là lớp trầm tích được bồi đắp bởi phù sa sông và phù sa sông biển, với chiều dày khá lớn. Theo tài liệu nghiên cứu của Liên đoàn Địa chất 8, trừ các khu đồi núi ở phía Tây bắc, phần lớn diện tích vùng ĐBSCL có lớp bồi tích dày khoảng từ 100 - 1000 m, càng đi về phía hạ lưu chiều dày lớp trầm tích càng lớn (khu vực Châu Đốc - Tịnh Biên - Tri Tôn là khu vực có chiều dày nhỏ nhất, dưới 100 m).

Với địa hình thấp, trũng và phần lớn đất đai trong vùng thuộc dạng mềm yếu, khả năng chịu lực thấp, trong đó địa chất bờ và lòng dẫn là phù sa trẻ có chiều dày thường ở mức 30m, rất dễ bị xói lở do tác động của dòng chảy, sóng và áp lực trên bãi sông.

#### ***b) Mạng lưới sông***

Đồng bằng có hệ thống sông, kênh rạch dày đặc, với mật độ trên 4km/km<sup>2</sup>. Phần diện tích lưu vực sông Mê Kông trên lãnh thổ Việt Nam là 65.000 km<sup>2</sup> chiếm 9% tổng diện tích toàn lưu vực (795.000km<sup>2</sup>). Hai dòng chính sông Tiền và sông Hậu cùng các hệ thống sông nhỏ và kênh, rạch đã chi phối mạnh mẽ sự phát triển của ĐBSCL. Trong đó, sông Tiền đóng vai trò khá quan trọng, ngay sau khi phân lưu từ dòng chính Mekong tại Phnom Penh, nhờ lòng sông rộng hơn nên chuyển tải một lượng nước lớn hơn sông Hậu; sau khi sông Tiền chuyển bớt lưu lượng sang sông Hậu qua Vàm Nao, hai sông mới tạo lập được thế cân bằng. Sau Mỹ Thuận sông Tiền lại chia làm 4 nhánh và đổ ra biển bằng 6 cửa là cửa Tiểu, cửa Đại, cửa Ba Lai (đã xây dựng cống), cửa Hàm Luông, cửa Cổ Chiên và Cung Hầu. Sông Hậu chảy tương đối thẳng và chỉ chia 2 trước khi đổ ra biển chừng 30 km qua cửa Định An và Trần Đề (Cửa Bát Thát đã bồi lấp). Sau Vàm Nao cả sông Tiền, sông Hậu đều rộng và sâu, độ rộng trung bình khoảng 1.000 - 1.500m, với độ sâu trung bình từ 10-20m, có nơi sâu trên 40m. Tuy nhiên, khi đến các cửa sông, lòng sông được mở rộng và đáy sông được nâng lên, cùng với đó là xuất hiện nhiều các cù lao nhất là vùng cửa sông, tạo ra hình thái lòng dẫn khá phức tạp là một trong những yếu tố gây ra sự xói lở bờ sông, bờ các cù lao.

#### ***c) Đặc điểm dòng chảy***

- **Về chế độ dòng chảy:** Chế độ dòng chảy ở ĐBSCL chịu ảnh hưởng mạnh của dòng chảy sông Mekong, thủy triều biển Đông, biển Tây và chế độ mưa nội đồng. Do chịu ảnh hưởng của sông Mekong và chế độ mưa phân mùa nên chế độ dòng chảy có 2 mùa rõ rệt. Lưu lượng năm trung bình dòng chảy vào đồng bằng sông Cửu Long tại Việt Nam là 12.880 m<sup>3</sup>/s (tương ứng với tổng lượng khoảng 406 tỷ m<sup>3</sup>) trong đó tại Tân Châu là 10.106 m<sup>3</sup>/s, tại Châu Đốc là 2.720 m<sup>3</sup>/s. Tổng lượng dòng chảy năm là 475 tỷ m<sup>3</sup>

- Mùa lũ: Lưu lượng dòng chảy lớn nhất khoảng 40.000-45.000 m<sup>3</sup>/s, tổng lượng dòng chảy từ 333-404 tỷ m<sup>3</sup> (70-85% tổng lượng cả năm), thời gian từ tháng 8 đến tháng 11, ngập úng cao nhất vào cuối tháng 9 đầu tháng 10.

- Mùa kiệt: Lưu lượng dòng chảy nhỏ nhất trung bình là 2.500 m<sup>3</sup>/s, có năm thấp hơn 2.000 m<sup>3</sup>/s, tổng lượng dòng chảy mùa kiệt khoảng chiếm 15-30%. Tháng 4 là tháng có dòng chảy đạt trị số nhỏ nhất trong năm,.

#### ***- Dòng chảy bùn cát***

Trước khi các đập thủy điện Trung Quốc đi vào vận hành, tổng lượng phù sa

bùn cát hàng năm từ Trung Quốc về tới Tân Châu và Châu Đốc khoảng 73 triệu tấn (lơ lửng 52 triệu tấn, bùn cát đáy 21 triệu tấn). Hàm lượng bùn cát lơ lửng khoảng  $(1.500-2.000)g/m^3$ , trong đó khoảng (80-90)% tổng lượng bùn cát được chuyển tải trong mùa lũ. Từ năm 2012 đến nay, khi các hồ chứa phía Trung Quốc đi vào vận hành, tổng lượng phù sa, bùn cát về ĐBSCL đã giảm đáng kể, đây là nguyên nhân cơ bản gây ra hiện tượng xói lở bờ sông, bờ biển vùng Đồng bằng.

#### ***d) Về bờ biển, chế độ thủy triều.***

- Tổng chiều dài bờ biển Đồng bằng là 774km, trong đó bờ biển Đông dài khoảng 520km, bờ biển Tây dài khoảng 254km. Đường bờ biển khúc khuỷu, nhiều eo, vụng, vũng, trung bình cứ 20 km chiều dài đường bờ biển có một cửa sông. Có rừng ngập mặn và hệ thống đê biển chiều dài 549 km bảo vệ dân cư, cơ sở hạ tầng dọc bờ biển, khu vực các cửa sông.

- Chế độ thủy triều:

+ Triều biển Đông có chế độ bán nhật triều không đều, mỗi ngày có 2 đỉnh và 2 chân, với biên độ dao động đỉnh chân lớn nhất từ 3,5 - 4,0 m. Trong mỗi tháng có 2 chu kỳ triều, triều cường và triều kém. Trong năm mức nước thấp nhất vào thời kỳ tháng 6, 7 và cao nhất vào thời kỳ tháng 11, 12.

+ Triều vịnh Thái Lan (biển Tây) có dạng nhật triều không đều, hàng ngày có một đỉnh cao và nhọn, phần chân thì bị kéo dài và đẩy lên cao bởi một đỉnh thấp thứ hai, biên độ khoảng 0,8 - 1,0 m. Ảnh hưởng của triều biển Tây đối với ĐBSCL yếu, chỉ lan truyền trên các sông, kênh nhỏ phía Tây như hệ thống sông Cái Lớn - Cái Bé và một số kênh trục ra vịnh Rạch Giá...

## **II. DIỄN BIẾN XÓI LỞ BỜ SÔNG, BỜ BIỂN VÙNG ĐBSCL**

### ***II.1. Từ năm 2010 trở về trước***

Với các đặc điểm về địa hình, địa chất, tác động của các yếu tố thượng nguồn, từ biển và phát triển vùng đồng bằng, tác động của BĐKH làm gia tăng sạt lở bờ sông, vùng cửa sông ven biển. Qua công tác theo dõi thấy rằng, vùng ĐBSCL thường xuyên xảy ra hiện tượng sạt lở, tại một số khu vực đã ghi nhận những thiệt hại do sạt lở gây ra, nhất là những khu vực tập trung dân cư như : TX Tân Châu, TP Long Xuyên (An Giang); TX Hồng Ngự; TP. Sa Đéc (Đồng Tháp); TP. Vĩnh Long (Vĩnh Long). Tuy nhiên, xu thế chung là ổn định, không gia tăng quá mức; vùng ven biển có xu thế bồi là chính.



## ***II.2. Sạt lở từ năm 2010 trở lại đây:***

Qua theo dõi, khu vực Đồng bằng sông Cửu Long hiện có **562 điểm sạt lở với tổng chiều dài trên 786 km.**

### **1. Sạt lở bờ sông**

Sạt lở bờ sông chủ yếu diễn ra dọc theo sông Tiền và sông Hậu, sông Vàm Cỏ Đông, Vàm Cỏ Tây và các nhánh chính của hệ thống kênh, rạch. Trong thời gian qua, sạt lở diễn biến ngày càng phức tạp và có mức độ gia tăng cả về phạm vi và mức độ nghiêm trọng. Hiện nay có 513 điểm sạt lở với tổng chiều dài 520km; điển hình như: Bờ sông Tiền, xã Bình Thành, huyện Thanh Bình (Đồng Tháp); bờ sông Vàm Nao, xã Mỹ Hội Đông, huyện Chợ Mới (An Giang); bờ sông Bò Ót, phường Thới Thuận, quận Thốt Nốt (Cần Thơ); bờ sông Cổ Chiên, xã Đại Phước, huyện Càng Long (Trà Vinh); kênh Xáng Mái Dầm, huyện Châu Thành (Hậu Giang).

### **2. Sạt lở bờ biển**

Từ năm 2010 đến nay, diễn biến sạt lở bờ sông, bờ biển có diễn biến rất phức tạp và có xu thế ngày càng gia tăng, tốc độ xói đã vượt tốc độ bồi làm diện tích khu vực Đồng bằng giảm khoảng 300ha/năm, trong đó chủ yếu khu vực bờ biển thuộc tỉnh Cà Mau và Kiên Giang. Hiện nay, có 49 điểm sạt lở bờ biển với tổng chiều dài 266km, trong đó:

+ 40 khu vực thường xuyên bị xói lở, với tốc độ xói lở từ (10 – 45) m/năm, đặc biệt là trong những năm gần đây như: Gò Công Đông (Tiền Giang); Ba Tri, Bình Đại (Bến Tre); Nhà Mát, Gành Hào (Bạc Liêu); bờ biển Đông thuộc huyện Ngọc Hiển, bờ biển Tây thuộc huyện Trần Văn Thời, Năm Căn (Cà Mau); An Minh, An Biên (Kiên Giang).

+ 9 khu vực xói, bồi xen kẽ theo mùa.

Ngoài ra cũng có 22 khu vực thường xuyên bị bồi lắng với tốc độ bồi lắng từ (3 – 10) m/năm.

### **3. Phân loại sạt lở**

Trong số các điểm sạt lở nêu trên, theo tiêu chí về phân loại sạt lở bờ sông, bờ biển quy định tại Quyết định số 01/2011/QĐ-TTg ngày 04/01/2011 của Thủ tướng Chính phủ, hiện có:

+ 40 điểm sạt lở đặc biệt nguy hiểm (sạt lở gây nguy hiểm trực tiếp đến an toàn đề điều, khu tập trung dân cư và cơ sở hạ tầng quan trọng), tổng chiều dài 131km. Bao gồm, bờ sông 21 điểm với tổng chiều dài 37 km, bờ biển 19 điểm với tổng chiều dài 94 km.

+ 154 điểm sạt lở nguy hiểm, tổng chiều dài 116 km. Bao gồm 143 điểm sạt lở bờ sông với tổng chiều dài 98km, 11 điểm sạt lở bờ biển với tổng chiều dài 18km.

+ 369 điểm sạt lở bình thường, tổng chiều dài 539 km. Bao gồm 350 điểm sạt lở bờ sông với tổng chiều dài 385km; 19 điểm sạt lở bờ biển, với tổng chiều dài 154 km.

Sạt lở đã uy hiếp trực tiếp đến tính mạng, tài sản của nhân dân, ảnh hưởng

---

<sup>1</sup> Trong đó lượng phù sa lơ lửng 30 triệu tấn/năm (giảm 35%), lượng bùn cát đáy 12 triệu tấn/năm (giảm 54%)

nghiêm trọng đến an toàn các công trình phòng chống thiên tai và cơ sở hạ tầng vùng ven biển và làm suy thoái rừng ngập mặn ven biển.

### III. NGUYÊN NHÂN VÀ TÁC ĐỘNG GÂY XÓI LỞ BỜ SÔNG, BỜ BIỂN

#### III.1. Nhóm do tác động của phát triển.

##### 1) Xây dựng hồ chứa

- Trên dòng chính sông Mê Kông thuộc lãnh thổ Trung Quốc, Lào và Campuchia đã, đang và dự kiến xây dựng 19 hồ chứa. Trong đó, đã hoàn thành xây dựng 6 hồ chứa (Trung Quốc); đang xây dựng 04 hồ chứa (02 tại Trung Quốc và 02 thuộc Lào), chuẩn bị xây dựng 01 hồ chứa (Pắc-Beng, thuộc Lào). Tổng dung tích các hồ chứa đã, đang và có kế hoạch xây dựng đến năm 2020 trên dòng chính sông Mê Kông là: 25,3 tỷ m<sup>3</sup>, trong đó các hồ chứa ở Trung Quốc 22,7 tỷ m<sup>3</sup>, các hồ chứa ở Lào và Campuchia là 2,6 tỷ m<sup>3</sup>.

- Trên các dòng nhánh sông Mê Kông đã thực hiện và có kế hoạch xây dựng tổng số 142 hồ chứa, với tổng dung tích hữu ích là 76,6 tỷ m<sup>3</sup> nước, trong đó Thái Lai đã hoàn thành 100%, Việt Nam đã hoàn thành 96%, cụ thể

| Quốc gia                     | Lào  | CPC  | T.Lan | VN  | Tổng |
|------------------------------|------|------|-------|-----|------|
| Số C.trình                   | 91   | 12   | 25    | 14  | 142  |
| W.h/ích (tỷ m <sup>3</sup> ) | 49,3 | 17,5 | 6,7   | 3,1 | 76,6 |
| Đã thực hiện                 | 20%  | 6%   | 100%  | 96% | 27%  |

Kết quả phân tích ảnh hưởng của việc xây dựng các hồ chứa thượng nguồn sông Mê Kông như sau:

- Trước khi các đập thủy điện trên dòng chính phía Trung Quốc đi vào vận hành (theo tính toán của WWF), tổng lượng phù sa, bùn cát hàng năm về Tân Châu và Châu Đốc (An Giang) là khoảng 73 triệu tấn/năm; sau khi các đập thủy điện Trung Quốc đi vào vận hành sẽ giảm xuống 42 triệu tấn/năm (giảm 42%)<sup>1</sup>; khi có thêm các hồ chứa ở Lào và Campuchia đi vào vận hành chỉ còn 15 triệu tấn/năm (giảm 80% trước khi có các thủy điện);

- Sau khi hoàn thành việc xây dựng các hồ trên dòng chính và các dòng nhánh, tổng lượng phù sa, bùn cát về ĐBSCL so với trước khi các hồ chứa vận hành (trước năm 2012 là 73 triệu tấn/năm) chỉ còn 20% (theo tính toán của WWF) và chỉ còn dưới <10% (theo tính toán của VKHTL.MN)

Như vậy, việc xây dựng các hồ chứa ở thượng nguồn đã, đang và sẽ làm gia tăng các biến động bùn cát (**với tốc độ khoảng 5%/ năm từ năm 2012 trở lại đây**) trên các tuyến sông và vùng ven biển, là những nguyên nhân cơ bản gây mất ổn định lòng, bờ sông và xâm thực bờ biển.

##### 2) Khai thác cát:

Trong những năm gần đây, hoạt động khai thác cát trên sông Mê Kông đang diễn ra mạnh mẽ trên tất cả các quốc gia, đặc biệt ở hạ lưu vực với lượng khai thác

tương đương với lượng bùn cát tự nhiên. Theo báo cáo của WWF(2013), tổng lượng khai thác cát trung bình năm 2011-2012 trên toàn hệ thống sông Mê Công ước khoảng 35 triệu m<sup>3</sup>, trong đó:

- Campuchia là 21 triệu m<sup>3</sup>,
- Thái Lan 4,5 triệu m<sup>3</sup>,
- Lào 1,4 triệu m<sup>3</sup>
- Việt Nam là 8 triệu m<sup>3</sup>.

Việc khai thác cát quá mức đã làm lòng sông bị hạ thấp, dẫn đến cao độ mực nước về mùa kiệt trên các tuyến sông bị giảm; thay đổi chế độ thủy văn dòng chảy tại các phân lưu, hợp lưu (lưu lượng từ sông Tiền sang sông Hậu qua sông Vàm Nao có xu thế gia tăng trong những năm gần đây đã làm hạ thấp đáy sông từ -17.00m tại trước hợp lưu xuống -44.00m tại sau hợp lưu) ảnh hưởng trực tiếp đến ổn định bờ sông, bờ biển, suy thoái rừng ngập mặn ven biển.

### **3) Phát triển dân số và cơ sở hạ tầng:**

- Về dân số:

+ Theo số liệu thống kê, năm 1999 dân số Đồng bằng là 16,13 triệu người, đến hết năm 2016 là 17,66 triệu người. Diện tích xây nhà ở khu vực này mỗi năm tăng trung bình khoảng 18.000.000 m<sup>2</sup>, trong đó một phần không nhỏ dân cư sinh sống ở ven sông, kênh rạch, vùng ven biển cùng với đó là việc xây dựng mới nhà ở, cải tạo nâng cấp kiên cố hơn đã làm tăng tải trọng lên bờ sông so với trước kia, một số nơi đã làm thay đổi chế độ dòng chảy trên làm gia tăng nguy cơ gây sạt lở bờ sông.

+ Cùng với gia tăng dân số là các hoạt động sinh kế của người dân cũng ngày càng mạnh mẽ, nhất là khai thác hải sản ở vùng ven biển, không những ngăn chặn quá trình phát triển mà còn làm suy giảm rừng ngập mặn.

- Về cơ sở hạ tầng:

Những năm qua, hệ thống giao thông khu vực Đồng bằng cũng đã có những bước phát triển rõ rệt, trong giai đoạn từ 2010-2015, đã xây dựng và nâng cấp mở rộng nhiều tuyến giao thông, trong đó có nhiều đoạn bám sát bờ sông, kênh, rạch, nhất là các tuyến liên huyện, liên xã. Tác động của các phương tiện vận tải với xu thế ngày càng gia tăng cả về mật độ và trọng lượng cũng là một trong số các yếu tố làm gia tăng nguy cơ sạt lở, điển hình như tại Quốc lộ 91 giáp sông Hậu, đoạn đi qua xã Bình Mỹ, huyện Châu Phú, tỉnh An Giang năm 2010; sạt lở gần Quốc lộ 30 tại huyện Bình Thành, huyện Đồng Tháp; sạt lở tại tuyến đường liên xã khu vực bờ sông Hậu, tại ấp Mỹ Hội, xã Mỹ Hội Đông, huyện Chợ Mới tỉnh An Giang năm 2017....

Cùng với đó, hệ thống giao thông thủy đang ngày càng phát triển nhanh và mạnh cả về số lượng, tải trọng và tốc độ của tàu thuyền, toàn vùng có khoảng 160.000 phương tiện, lưu lượng hàng hóa vận chuyển bằng phương tiện thủy nội địa của Đồng bằng đạt 51,5 triệu tấn/năm. Với số lượng lớn phương tiện giao thông thủy hoạt động tại khu vực, các tác động như sóng do tàu thuyền, sự đào bới lòng sông của chân vịt; neo đậu tàu thuyền không đúng nơi quy định là một trong các nguyên nhân trực tiếp làm gia tăng sạt lở.

Ngoài ra, việc đầu tư xây dựng các tuyến đê bao, bờ bao vùng đồng bằng sông Cửu Long cũng rất phát triển trong những năm gần đây. Nhất là việc xây dựng các

tuyến đê bao chưa có quy hoạch đê trồng lúa vụ 3 đã làm thu hẹp không gian thoát lũ, gây tác động không nhỏ đến ổn định lòng dẫn, gia tăng nguy cơ gây sạt lở. Một số công trình xây dựng không phù hợp ở vùng ven biển cũng đã tác động mạnh đến xói lở bờ biển khu vực lân cận công trình. Bên cạnh đó, việc đổ chất thải, vật liệu phế thải và xây dựng công trình lấn chiếm bãi sông, lòng sông cũng đã làm gia tăng nguy cơ xói lở bờ sông.



Sạt lở Quốc Lộ 91 huyện Châu Phú, An Giang



Sạt lở con đường nhựa ấp Long Thuận 2, xã Long Điền A

Theo báo cáo của các địa phương và theo dõi, tổng hợp, trong những năm gần đây rừng ngập mặn vùng đồng bằng sông Cửu Long đã bị suy giảm nghiêm trọng, chủ yếu do vùng bãi bị sạt lở và giao rừng để nuôi trồng thủy, hải sản, tập trung phần lớn tại các tỉnh Bạc Liêu, Cà Mau và Kiên Giang. Chỉ tính riêng trong vòng 5 năm (từ 1011- 2015), diện tích rừng toàn vùng đã giảm gần 10%; từ 300.417 ha năm 2010, còn 272.030 ha năm 2016 (giảm 28.387ha). Trong đó, mất đất rừng ngập mặn vĩnh viễn do bờ biển bị xói lở khoảng 500ha/năm.



Khai thác thủy sản



Suy thoái rừng ngập mặn

### III.2. Tác động của Biến đổi khí hậu.

**1) Nước biển dâng:** Trong những năm gần mực nước biển thực đo tại các trạm hải văn có xu thế tăng với tốc độ mạnh nhất là 5,58mm/năm. Đối với vùng Đồng bằng sông Cửu Long có mực nước dâng tại trạm Thổ Chu là 5,28 mm/năm (thời gian quan trắc từ 1995-2014) và trạm Phú Quốc là 3,40mm/năm (thời gian quan trắc từ 1986-2014). Theo kịch bản BĐKH do Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố năm 2016 cho thấy, khu vực Đồng bằng sông Cửu Long sẽ ngập chìm từ 19% - 39% nếu mực nước biển dâng thêm 1m, sẽ làm tăng khả năng gây xói lở bờ biển, vùng cửa sông ven biển và suy thoái rừng ngập mặn ven biển

**2) Lũ, lụt:** Các kịch bản biến đổi khí hậu đều cho thấy lượng mưa có xu thế gia tăng về mùa mưa, giảm về mùa khô. Qua đó đã làm tăng lưu tốc dòng chảy về mùa lũ và tạo ra chênh lệch mực nước lớn hơn trước đây giữa mùa lũ và mùa kiệt cũng là những tác động làm gia tăng nguy cơ sạt lở bờ sông

### **III.3. Tác động khác**

#### **a) Lún sụt đất**

- Địa chất yếu: Do đồng bằng được hình thành do bồi đắp trong thời gian ngắn (đồng bằng trẻ), nền địa chất mềm yếu, khả năng chịu lực thấp. Địa chất bờ và lòng dẫn thuộc vào loại đất yếu, phù sa trẻ, nhạy cảm với xói lở; lớp đất yếu thường có chiều dày khoảng 30m, Các trị số của lực dính  $C = 0,06 \text{ kg/cm}^2$ , góc ma sát trong  $\varphi < 5^\circ$  vì thế khả năng kháng trượt của khối đất bờ rất yếu. Với nền địa chất như vậy, chỉ cần tải trọng khoảng  $3\text{T/m}^2$  là nguy cơ sụt lún, sạt lở xảy ra.

- Khai thác nước ngầm: Việc khai thác nước ngầm quá mức để nuôi trồng thủy, hải sản, nhất là ở các tỉnh Bạc Liêu, Cà Mau thời gian gần đây đã gây ra hiện tượng lún, sụt đất trên diện rộng. Theo báo cáo ban đầu của Viện tai biến Địa chất Na Uy, vùng bán đảo Cà Mau có trên 10.000 giếng khoan nước ngầm phục vụ nuôi trồng thủy, hải sản tốc độ lún sụt đất tại khu vực này trong vài năm gần đây vào khoảng 1-2cm/năm, lớn nhất khoảng 3cm/năm. Đây cũng là nguyên nhân gây xói lở bờ sông, bờ biển nhất là vùng bán đảo Cà Mau những năm qua.

#### **b) Quy luật vận động tự nhiên của lòng dẫn:**

Sạt lở, bồi lắng thường xảy ra ở những đoạn sông cong, các cửa phân lưu, nhập lưu, các khu vực sông phân lạch, nơi giao thoa giữa dòng chảy trong sông và dòng triều,... là những nơi dòng chảy không ổn định. Theo kết quả quan trắc, đánh giá, khi đến Tân Châu và Châu Đốc, tỷ lệ phân phối lưu lượng trong mùa lũ của sông Tiền khoảng 77-78%, sông Hậu khoảng 22-23%. Do có mực nước cao hơn sông Hậu, dòng lũ trên sông Tiền trước khi ra biển qua 6 cửa sông còn chuyển một lượng đáng kể sang sông Hậu qua sông Vàm Nao. Sau khi phân phối lại (sau sông Vàm Nao), tỷ lệ lưu lượng trên sông Tiền tại Mỹ Thuận khoảng 51-52%, trên sông Hậu Cần Thơ khoảng 48-49%, tạo cho dòng lũ hai sông xấp xỉ nhau.

#### **c) Tác động của sóng:**

Sóng ở vùng ven biển ĐBSCL chủ yếu bởi tác động của các đới gió mùa (gió mùa Tây Nam và gió Chướng). Gió mùa Tây Nam hoạt động mạnh vào các tháng 7, 8 và 9 với hướng gió vuông góc với bờ biển Tây; gió Chướng hoạt động mạnh vào các tháng 12, 01 và 02, hướng gió vuông góc với bờ biển Đông. Tốc độ gió của hai đới gió, cấp 5 – 6, giật cấp 7, kéo dài nhiều ngày, kết hợp với kỳ triều cường gây sóng lớn cao từ (1 – 2)m ở vùng biển Tây và (2 – 3)m trên vùng biển Đông tác động trực tiếp vào bờ biển, khu vực cửa sông là một trong những nguyên nhân chính gây xói lở bờ biển và vùng cửa sông ven biển.

*Nước biển có xu thế dâng cao, bờ biển thường xuyên bị xói lở, hạ thấp do bùn cát giảm, làm chiều cao cột nước tăng, cùng với tác động của gió làm sóng biển ngày càng cao (Viện KHTLVN nếu H tăng 2,00m, Hs tăng 17%, năng lượng sóng có thể tăng 30-40% )*

### **III.4. Thể chế, chính sách.**

- Hệ thống pháp luật chưa phù hợp và thiếu thực tế. Hiện nay, việc quản lý và cấp phép khai thác khoáng sản trên một dòng sông có nhiều cơ quan cùng tham gia dẫn đến chồng chéo và không có sự nhất quán. Bên cạnh đó, chưa có chính sách để huy động các nguồn lực, trong đó có huy động từ các doanh nghiệp và từ người dân để xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển. Việc xử lý sạt lở thời gian qua chủ yếu trông chờ vào nguồn ngân sách nhà nước, nên nhiều khu vực sạt lở đặc biệt nguy hiểm và nguy hiểm chưa được đầu tư xử lý. Chính sách hỗ trợ bố trí ổn định dân cư còn thấp, chưa thể hiện được yếu tố trượt giá hàng năm, nên càng những năm về sau thực hiện càng khó khăn, nhiều dự án không thực hiện được phải phê duyệt điều chỉnh lại gây chậm trễ trong tổ chức thực hiện theo kế hoạch, thậm chí nhiều dự án còn bị đình trệ thi công trong nhiều năm làm hạn chế hiệu quả đầu tư.

- Về quy hoạch, kế hoạch: chưa có quy hoạch chỉnh trị sông, chống xâm thực bờ biển; công tác quy hoạch phòng, chống xói lở bờ biển và lồng ghép các nội dung phòng chống thiên tai vào quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, phát triển kinh tế - xã hội chưa được quan tâm đúng mức.

- Về quản lý sử dụng đất ven sông, ven biển: chưa được quan tâm đúng mức. Thực tế cho thấy ngày càng xuất hiện nhiều nhà ở công trình sát bờ sông, bờ biển làm gia tăng nguy cơ xảy ra sạt lở.

- Về phổ biến chính sách pháp luật: Việc phổ biến pháp luật về phòng chống thiên tai nói chung và phòng chống sạt lở bờ biển ở các cấp chính quyền địa phương và người dân chưa được thực hiện thường xuyên hoặc mang tính hình thức, dẫn đến việc nhận thức pháp luật về sạt lở bờ sông bờ biển tại hầu hết các địa phương còn thấp, việc chấp hành pháp luật ở nhiều nơi thiếu nghiêm túc, các vụ việc vi phạm có xu thế gia tăng.

- Về giải pháp kỹ thuật: việc áp dụng khoa học công nghệ để xử lý sạt lở còn nhiều tồn tại, nhất là sạt lở bờ biển, với nhiều giải pháp kỹ thuật được áp dụng từ giải pháp sử dụng vật liệu cứng đến sử dụng vật liệu mềm, sử dụng vật liệu địa phương, thân thiện với môi trường, song việc áp dụng ở nhiều nơi chưa phù hợp, hiệu quả còn thấp. Do vậy đã xuất hiện nhiều công trình bị hư hỏng trong quá trình khai thác, sử dụng, thậm chí hư hỏng ngay trong quá trình thi công.

- Về duy tu bảo dưỡng sau đầu tư: chưa được đầu tư đúng mức, chưa chú trọng việc xử lý hư hỏng cục bộ công trình, quản lý tổng thể bờ biển làm gia tăng sự phát triển của sạt lở.

### **IV. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC TRONG CÔNG TÁC XỬ LÝ XÓI LỞ BỜ SÔNG, BỜ BIỂN**

**V.1. Về thể chế:** Những năm qua, Quốc hội, Đảng, Nhà nước và Chính phủ đã ban hành nhiều văn bản quy phạm pháp luật, các Nghị quyết, Chỉ thị, cơ chế chính sách về phòng chống thiên tai, ứng phó với biến đổi khí hậu, trong đó có phòng chống sạt lở bờ sông, bờ biển.

- Các Luật: Phòng chống thiên tai; Đê điều; Bảo vệ và Phát triển rừng; Đầu tư công.

- Các Nghị quyết: số 24-NQ/TW về chủ động ứng phó với BĐKH; số 08/NQ-CP ban hành chương trình hành động thực hiện NQ số 24-NQ-TW.

- Các Quyết định: số 2139/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược QG về BĐKH; 172/2007/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược QG phòng chống và Giảm nhẹ thiên tai; 01/2011/QĐ-TTg về Quy chế xử lý sạt lở bờ sông bờ biển; 193/QĐ-TTg và 1776/QĐ-TTg phê duyệt chương trình bố trí dân cư.

- Các Chỉ thị: 03/CT-TTg về tăng cường công tác PCTT và TKCN giai đoạn 2016-2020; số 447/CT-TTg về quản lý xử lý vi phạm pháp luật đề điều và việc khai thác, vận chuyển kinh doanh cát ảnh hưởng tới đề điều;.

### **V.3. Về xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển**

#### ***1) Về nghiên cứu và ứng dụng khoa học công nghệ***

##### ***a) Về các nghiên cứu hợp tác quốc tế***

- Đã giao các cơ quan nghiên cứu khoa học phối hợp với các chuyên gia hàng đầu ở trong và ngoài nước (Đại học Delft - Hà Lan, Đại học Tohoku - Nhật Bản); nghiên cứu vùng ven bờ trên phạm vi cả nước nói chung và vùng Đồng bằng nói riêng.

- Chỉ đạo các địa phương và các cơ quan nghiên cứu khoa học:

+ Phối hợp với AFD nghiên cứu khu vực Gò Công Đông - Tiền Giang, bờ biển Tây - Cà Mau (hoàn thành 9/2017). Kết quả nghiên cứu sẽ là cơ sở khoa học để đề xuất các giải pháp xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển các khu vực nêu trên, đồng thời cũng sẽ là cơ sở để tiếp tục nghiên cứu, tính toán áp dụng đối với các khu vực sạt lở khác;

+ Phối hợp với GIZ hoàn thành việc xây dựng “Kế hoạch bảo vệ tổng hợp vùng bờ và phục hồi rừng ngập mặn ở ĐBSCL” làm cơ sở để tổ chức quản lý vùng ven biển gắn với sinh kế của người dân.

##### ***b) Về các nghiên cứu trong nước***

- Tổ chức nghiên cứu tổng thể các giải pháp cho toàn vùng Đồng bằng (cụm 6 đề tài do Bộ KH-CN giao cho Viện KHTL Việt Nam đầu năm 2017), dự kiến hoàn thành trong năm 2019;

- Xây dựng, ban hành Tiêu chuẩn phòng chống xói lở bờ sông, bờ biển:

+ TCVN 9901:2014 Công trình thủy lợi – Yêu cầu thiết kế đê biển, trong đó có thiết kế công trình chống xói lở bờ biển;

+ TCVN 8419: 2010 Công trình thủy lợi – Thiết kế công trình bảo vệ bờ sông

+ TCVN 10405.2014 Công trình thủy lợi – Đại cây chắn sóng – khảo sát và thiết kế.

- Về ứng dụng giải pháp kỹ thuật xử lý xói lở bờ sông, bờ biển: Hiện nay, khu vực Đồng bằng chủ yếu áp dụng 7 giải pháp kỹ thuật:

+ Kè mái nghiêng (áp dụng cho cả bờ sông, bờ biển);

+ Kè tường đứng (áp dụng đối với bờ sông);

+ Kè mái nghiêng kết hợp tường đứng (áp dụng cho cả bờ sông, bờ biển);

+ Kè giảm sóng bằng vật liệu cứng (áp dụng cho bờ biển);

+ Kè giảm sóng bằng tường mềm hoặc Geotube (áp dụng cho bờ biển);

+ Hàng rào giảm sóng bằng cọc bê tông, tre, gỗ, phía trong trồng cây gây bồi (áp

dung cho bờ biển);

+ Trồng cây ngập mặn giảm sóng gây bồi (áp dụng cho bờ biển);

## **2) Về tổ chức xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển**

Theo báo cáo của các địa phương, bằng các nguồn vốn của Trung ương, địa phương, hỗ trợ của các tổ chức quốc tế, các tỉnh/thành phố Đồng bằng đã tổ chức thực hiện:

### *a) Các dự án đã hoàn thành*

#### *\* Nguồn vốn trong nước*

- Về xây dựng công trình phòng chống xói lở bờ sông, bờ biển: Từ 2011 đến nay đã triển khai 66 dự án, với tổng chiều dài 91 km, tổng kinh phí 4.271 tỷ đồng

- Về trồng và khôi phục rừng ngập mặn ven biển: Từ 2008 đến nay, đã trồng tổng số 15.277ha, trong đó trồng mới là 14.651 ha, phục hồi là 626 ha, tổng kinh phí: 2.292 tỷ đồng

- Về di dân tái định cư: Thực hiện chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ về bố trí dân cư các vùng thiên tai, đặc biệt khó khăn giai đoạn 2006 – 2010 (QĐ số 193/2006/QĐ-TTg) và giai đoạn 2013-2015, định hướng đến năm 2020 (QĐ số 1776/QĐ-TTg) các tỉnh/TP đã tổ chức di dời được hàng chục nghìn hộ dân tại các vùng thiên tai đến nơi an toàn. Chỉ tính riêng từ 2013 đến nay, các tỉnh /TP đã tổ chức di dời được **12.468 hộ dân** ra khỏi vùng ảnh hưởng của thiên tai (vùng có nguy cơ sạt lở, vùng thường xuyên bị ngập lũ), tổng kinh phí: 3.740 tỷ đồng; theo kế hoạch, trong giai đoạn từ 2017-2020, sẽ tiếp tục di dời 10.506 hộ dân ra khỏi khu vực nguy hiểm.

#### *\* Nguồn vốn ODA*

Hoàn thành 02 tiểu dự án thuộc Dự án WB4, tổng kinh phí 418 tỷ đồng (xây dựng kè Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp: 210 tỷ đồng và nâng cấp đê và biển Ba Tri, tỉnh Bến Tre: 208 tỷ đồng)

### *b) Các dự án đã có kế hoạch thực hiện giai đoạn 2017 – 2020 từ nguồn vốn ODA:*

Tổng số đã và đang triển khai thực hiện 26 dự án liên quan đến phòng chống sạt lở bờ sông bờ biển, củng cố nâng cấp đê biển, tổng kinh phí 3.462 tỷ đồng, gồm:

- 24 dự án phòng chống sạt lở bờ sông, bờ biển, đắp đê và trồng rừng ngập mặn đang thực hiện thuộc Chương trình ứng phó với biến đổi khí hậu (SP-RCC), tổng kinh phí 2.962 tỷ đồng ( đã được cấp 1.272 tỷ đồng), trong đó 4 dự án phòng chống sạt lở và đắp đê, tổng kinh phí 1.808 tỷ đồng (đã được cấp 637 tỷ đồng);

- 02 tiểu dự án gây bồi, giảm sóng, trồng rừng ngập mặn bờ biển Tây (tỉnh Cà Mau và Kiên Giang) thuộc Dự án WB9, tổng kinh phí 1.500 tỷ đồng;

## **V. ĐỊNH HƯỚNG, CÁC GIẢI PHÁP VÀ ĐỀ XUẤT KIẾN NGHỊ**

### **V.1. Định hướng**

1. Giải quyết hiệu quả vấn đề mất cân bằng bùn cát trên sông, kênh rạch và vùng ven biển, lún sụt đất.

2. Tăng cường công tác quản lý bờ sông, kênh, rạch, bờ biển giảm tác động gây xói lở theo hướng quản lý tổng hợp, dành không gian thoát lũ, làm đường giao thông,

đắp đê (dự kiến).

3. Nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ trong phòng chống sạt lở bờ sông, kênh rạch; xói lở bờ biển, lún sụt đất, trồng và phục hồi rừng ngập mặn thích ứng với biến đổi khí hậu, tăng trưởng xanh.

4. Quan trắc, cập nhật cơ sở dữ liệu về sạt lở bờ sông, kênh, rạch, xói lở bờ biển; lún, sụt đất; thủy hải, văn

## **V.2. Các giải pháp thực hiện**

### **1. Đối với bờ sông**

#### ***1.1 Giảm các tác động về mất cân bằng bùn cát.***

*a) Đối với thượng nguồn:*

- Tăng cường Hợp tác QT quản lý bền vững sông Mê Kông về khai thác nguồn nước và bùn cát (Bộ TN và MT)

- Đánh giá lượng bùn cát về ĐBSCL (Bộ TN và MT)

*b) Đối với vùng ĐB*

- Rà soát, chỉ cấp phép khai thác cát với khối lượng hợp lý đảm bảo sự cân bằng tương đối (Bộ TN và MT)

- Thống nhất giao một đầu mối cấp phép khai thác cát trên các dòng sông (UBND cấp tỉnh)

- Sử dụng hợp lý bùn cát nạo vét để san lấp, đắp đê, làm đường (khối lượng nạo vét trung bình 200 tr.m<sup>3</sup>/năm)

- Giám sát chặt chẽ, có chế tài xử phạt làm rõ trách nhiệm của các cấp (Bộ TN và MT).

- Nghiên cứu đề xuất các giải pháp: thay thế cát san lấp và cát xây dựng; tiến tới không sử dụng cát để san lấp (Bộ XD).

#### ***1.2. Quản lý bờ sông, kênh rạch.***

- Quản lý chặt chẽ việc XD nhà ở, công trình ven sông để hạn chế chất tải lên bờ sông, kênh rạch, cản trở dòng chảy (các tỉnh)

- Quy hoạch chỉnh trị sông gắn với QH dân cư, QH sử dụng đất vùng ven sông theo hướng dành không gian thoát lũ, XD công trình giao thông, đê điều (Bộ NN&PTNT)

- Bố trí, sắp xếp từng bước di dời dân ra khỏi bờ sông, lòng kênh, rạch, ưu tiên những nơi có nguy cơ cao về sạt lở (các tỉnh)

- Điều tra, cập nhật CSDL liên quan đến sạt lở bờ sông (Bộ NN&PTNT)

- Nghiên cứu toàn diện về sự thay đổi lòng dẫn, dòng chảy sông Mê Kông, chế độ thủy văn, cân bằng bùn cát (Bộ KH-CN).

- XD cơ chế xã hội hóa trong việc huy động nguồn lực, đề đầu tư xây dựng và quản lý vùng ven sông (Bộ KHĐT).

#### ***1.3. Giải pháp công trình:***

- Chỉnh trị sông đảm bảo ổn định lòng dẫn, ổn định dòng chảy cả mùa lũ và mùa kiệt, tập trung vào sông Tiền, sông Hậu (Bộ NN và PTNT)

- Chỉ xây dựng CT phòng chống sạt lở tại những phân lưu, hợp lưu, khu tập trung dân cư, cơ sở hạ tầng quan trọng (Bộ NN và PTNT)

## **2. Bờ biển**

### **2.1 Công tác quản lý:**

- Kiểm soát, chấn chỉnh việc phá rừng cho các mục đích kinh tế, trồng rừng thay thế (các tỉnh)

- Quản lý tổng hợp vùng bờ theo hình thức xã hội hoá, gắn trách nhiệm trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng ven biển (Bộ NN&PTNT)

- Kiểm soát việc sử dụng và khai thác nước ngầm để hạn chế hiện tượng lún sụt đất (Bộ TN&MT)

- Rà soát quy hoạch XD cơ sở hạ tầng vùng ven biển để hạn chế các tác động gây xói lở bờ biển (các Bộ, các tỉnh)

- QH hệ thống quan trắc diễn biến xói lở bờ biển, nước biển dâng, dòng ven (Bộ TN&MT)

- Nghiên cứu khoa học, HTQT xác định các giải pháp phòng chống sạt lở phù hợp với từng khu vực, thân thiện môi trường, giảm chi phí đầu tư (Bộ NN&PTNT; Bộ KH&CN)

- Nghiên cứu, đề xuất giải pháp phát triển rừng ngập mặn ven biển thích ứng với BĐKH (Bộ NN&PTNT).

### **2.2 Giải pháp công trình:**

- Ưu tiên giải pháp mềm: Nuôi giữ bãi, trồng rừng ngập mặn,
- Ứng dụng công nghệ giải quyết khu vực sạt lở phức tạp đảm bảo bền vững, không gây sạt lở lan truyền.

## **V.3. Đề xuất kiến nghị**

### **1. Các dự án cấp bách: 18 điểm/ 2.500 tỷ đồng**

- Bờ sông: 10 điểm, tổng KP: 1.200 tỷ đồng.

- Bờ biển: 8 điểm, tổng KP: 1.300 tỷ đồng.

(chưa kể 26 dự án, tổng kinh phí: 4.462 tỷ đồng đã có KH đầu tư từ chương trình SP-RCC và dự án WB9)

### **2. Các chương trình, dự án: Dự kiến: 34.000 tỷ đồng, gồm:**

- 1) Bố trí, sắp xếp lại dân cư vùng ven sông, kênh, rạch, ven biển kết hợp phòng chống lũ, xây dựng nông thôn mới: 20.000 tỷ đồng (2018-2030).

- 2) Phòng chống sạt lở bờ sông: 3.000 tỷ đồng (2018-2025).

- 3) Phòng chống xói lở vùng ven biển gắn với củng cố nâng cấp hệ thống đê biển, trồng rừng ngập mặn thích ứng BĐKH kết hợp QL tổng hợp vùng ven biển; quan trắc diễn biến xói bờ sông, kênh, rạch, bờ biển, thủy hải, văn: 10.000 tỷ đồng (2018-2030).

- 4) Nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ đề xuất các giải pháp phòng chống sạt lở bờ sông, bờ biển; thúc đẩy hình thành hệ sinh thái mới thích ứng với

BĐKH; sử dụng vật liệu nạo vét sông, kênh, rạch phục vụ việc san lấp, đắp đê, làm nền đường giao thông,...: 1.000 tỷ đồng (2018-2025).

Trên đây là báo cáo của Bộ Nông nghiệp và PTNT, kính đề nghị Thủ tướng Chính phủ xem xét, chỉ đạo./.

***Nơi nhận:***

- Thủ tướng Chính phủ (để b/c);
- PTTg Vương Đình Huệ (để b/c);
- PTTg Chính phủ Trịnh Đình Dũng (để b/c);
- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ: TN&MT; KH&ĐT;
- Lưu VT, TCPCTT (VT, PCTT).

**BỘ TRƯỞNG**

**Nguyễn Xuân Cường**