

TÍNH BẤT THƯỜNG TRONG SỰ BIẾN ĐỘNG BỜ SÔNG TIỀN ĐOẠN CHẢY QUA TỈNH ĐỒNG THÁP

TRỊNH PHI HOÀNH*, LÊ VĂN ÂN**

TÓM TẮT

Biến động bờ sông Tiền hiện nay so với sự biến động phổ biến trước đây có sự khác biệt lớn: quá trình xói lở bờ sông đang ngày càng ưu thế, phổ biến với cường độ mạnh, gia tăng nhanh, phức tạp và xảy ra nhiều vào mùa kiệt. Nguyên nhân là do sự biến đổi khí hậu địa cầu hiện nay kết hợp các hoạt động của con người làm gia tăng động lực dòng chảy hai mùa, thay đổi lòng dẫn và đường bờ. Để hạn chế sự biến động bất thường đường bờ sông Tiền, giảm nhẹ thiệt hại theo chúng tôi cần thực thi nhóm giải pháp điều chỉnh và nhóm giải pháp thích ứng.

Từ khóa: biến động bất thường, xói lở bờ sông, sông Tiền tỉnh Đồng Tháp.

ABSTRACT

Abnormality of changing the banks of Tien river in Dong Thap province

There is the big difference in changing the banks of Tien river at present compared with the popular one in the past: The riverbank erosion process has occurred increasingly, with strong intensity, in the complex way, and even more in the dry season. The causes of this event are due to the interaction between climate change and activities of human that increase forces of stream flows in the two seasons, change the river bed and banks. In order to reduce these abnormal changes of the banks of Tien river and mitigate the damage, we propose some solutions for adjustments and adaptations.

Keywords: abnormal changing, riverbank erosion, Tien river in Dong Thap province.

1. Đặt vấn đề

Cũng như các dòng sông khác, trong quá trình phát triển sông Cửu Long nói chung và sông Tiền nói riêng, bờ sông luôn biến động không ngừng theo thời gian. Nhưng trong những năm gần đây, sự biến động bờ sông Tiền, nhất là đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp đang diễn ra rất bất thường (*sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp dài 129km; chiều rộng biến đổi nhiều lần, hẹp nhất ở An Long (Tam Nông) 450m, rộng nhất 2200m ở đầu cù lao Long Khánh; độ sâu*

trung bình 10 - 15 m) [5]. Tính bất thường trong biến động bờ hiện nay đang gây khó khăn lớn đối với dự báo cũng như xác định và thực thi giải pháp phòng chống đung dấn, kịp thời nên hậu quả do biến động bờ đối với các địa phương có dòng sông chảy qua rất lớn.

Nghiên cứu sự bất thường biến động bờ, xác định nguyên nhân và đề ra các giải pháp hạn chế sự biến động và biến động bất thường bờ sông Tiền đang là vấn đề đặt ra rất cấp thiết.

2. Nội dung

2.1. Tính bất thường trong sự biến động bờ sông Tiền tỉnh Đồng Tháp

* ThS, Trường Đại học Đồng Tháp

** TS, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế

Theo Từ điển tiếng Việt, *bất thường* được hiểu là *không theo lệ thường, đặc biệt và dễ thay đổi* (Hoàng Phê chủ biên, Nxb. Từ điển Bách khoa, 2011). Còn theo quan niệm của chúng tôi, *sự bất thường của biến động bờ sông là sự biến động có sự sai biệt lớn so với biến động phổ biến chung của sông ngòi và biến động bờ phổ biến đã từng xảy ra ở sông Tiền tỉnh Đồng Tháp*. Từ quan niệm này, sự biến động bất thường bờ sông Tiền tại tỉnh Đồng Tháp thể hiện:

2.1.1. Xói lở bờ sông đang ngày càng chiếm ưu thế, phổ biến với cường độ mạnh, gia tăng nhanh

Xói lở bờ sông Tiền tỉnh Đồng Tháp diễn ra rất phổ biến, hầu hết các huyện của tỉnh có sông Tiền chảy qua đều xảy ra hiện tượng xói lở. Qua điều tra, khảo sát kết hợp với kết quả nghiên cứu của các tác giả [1], [3], [4], [5], [6], [7], [8] cho thấy, riêng đoạn bờ sông Tiền chảy qua lãnh thổ tỉnh Đồng Tháp đã có hơn 53 điểm xói lở. Trong đó, có những khu vực xói lở với tốc độ lớn, diễn ra phạm vi rộng như: khu vực xói lở Thường Phước - Thường Thới Tiền (huyện Hồng Ngự) chiều dài xói lở 6 km, chiều rộng sâu nhất vào bờ là 1492 m, tốc độ xói lở 34,7 m/năm (1966 - 2009); khu vực xói lở sông Tiền thị xã Sa Đéc - Châu Thành kéo dài trên 10 km, tốc độ xói lở trung bình 33,3 m/năm, chiều rộng ăn sâu lớn nhất vào bờ là 1433 m (1966 - 2002). Ngoài ra, xói lở bờ sông Tiền khu vực thị xã Hồng Ngự đang đe dọa cuộc sống người dân sống ven sông các xã An Bình B, An Lạc; xói lở ở xã An Phong,

Tân Thạnh (Thanh Bình) đe dọa phá hủy Quốc lộ 30 trong thời gian tới.

Sự xói lở bờ ở sông Tiền tỉnh Đồng Tháp trong thời gian qua không những phổ biến, mạnh mẽ mà còn đang ngày càng có xu hướng gia tăng nhanh theo thời gian. Trong những năm qua, xói lở bờ sông ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) nói chung và trên sông Tiền tỉnh Đồng Tháp nói riêng có xu hướng gia tăng cả về quy mô và tốc độ. Trước đây, xói lở chỉ xảy ra một số khu vực như Hồng Ngự, Sa Đéc thì đến nay hầu hết các huyện của tỉnh Đồng Tháp đều xảy ra hiện tượng xói lở bờ sông. Trong đó mạnh nhất diễn ra trên sông Tiền ở xã An Hiệp (Châu Thành); xã Tân Thuận Đông (thành phố Cao Lãnh); các xã Tân Bình, An Phong, Tân Thạnh (Thanh Bình); các xã thuộc cù lao Long Khánh (huyện Hồng Ngự).

Bảng 1 cho thấy, phần lớn các hồ xói đều bị xói sâu thêm từ 0,53 - 10,45 m trong giai đoạn 1991 - 2003 đã phản ánh được hiện tượng xói lở vẫn đang gia tăng theo thời gian. Hiện nay, mức độ xói sâu vào bờ và đào sâu lòng vẫn đang tiếp diễn. Trước năm 2000, có 16 điểm xói lở được xác định ở sông Tiền tỉnh Đồng Tháp thì đến nay (2011) đã xác định được 53 điểm xói lở lớn nhỏ [5].

Trước đây, xói lở thường xảy ra từ từ, mức độ mỗi đợt xói lở nhỏ nhưng những năm gần đây xói lở bờ sông Tiền xảy ra nhanh, khối lượng đất sạt lở lớn. Cụ thể, đợt xói lở ngày 16-8-2011 tại Tổ 19, Ấp 1 (Thường Phước 1, Hồng Ngự) xảy ra đợt sạt lở nghiêm trọng, kéo dài trên 100 m, sâu 20 m, làm sụp đổ 3 căn

nhà xuống sông. Đêm 22 rạng sáng 23/9/2011 ở ấp An Thuận (An Hiệp, Châu Thành) xảy ra xói lở cuốn trôi gần 10.000 m² đất, đe dọa cuộc sông gần 70 hộ dân sống ven sông...

Bảng 1. Quy luật diễn biến các hố xói ở sông Tiền tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 1991 – 2003

Vị trí hố xói	Độ sâu lớn nhất (m)		a	b	c	d
	1991	2003				
Hồng Ngự	35,78	36,31	0,53	362,3	30,19	138,2
Bình Thạnh	21,12	31,57	10,45	430,0	35,83	70,50
Sa Đéc	31,36	32,85	1,49	613,8	51,15	520,0
Mỹ Thuận	45,21	48,94	3,73	500,0	41,67	95,50

Nguồn: [6]. Ghi chú: **a** - Chênh lệch độ sâu (m); **b** - Khoảng cách dịch chuyển về hạ lưu (m), **c** - Tốc độ dịch chuyển xuống hạ lưu (m/năm), **d** - Khoảng cách dịch chuyển vào bờ (m).

2.1.2. Xói lở bờ sông diễn ra phức tạp

Ngoài tính quy luật (xói lở xảy mạnh ở bờ phải, đầu các cù lao, đoạn phân nhập lưu; xói lở chủ yếu diễn ra trong mùa lũ ở những đoạn sông chịu ảnh hưởng chính của dòng chảy thượng nguồn), xói lở bờ sông Tiền tỉnh Đồng Tháp còn diễn biến rất phức tạp.

Tính phức tạp của xói lở bờ sông ở đây thể hiện các điểm xói lở xảy ra cả ở bờ trái (Hồng Ngự, Tam Nông, Thanh Bình - hình 1) lẫn bờ phải (Sa Đéc, Châu

Thành); cả bờ lồi (Hồng Ngự) và bờ lõm (Sa Đéc); xói lở xảy ra ở đầu các cù lao (cù lao Long Khánh, cù lao Tây, cù lao Chải - hình 2) và cả đuôi các cù lao; vừa có xói lở thành bờ và vừa có xói lở mái bờ; xói lở xảy ra suốt cả thời gian trong năm (xói lở xảy ra trong mùa lũ lẫn mùa kiệt) và rất đa dạng về loại hình xói lở (xói lở mái bờ sông; xói lở vừa có tính chất mất cân bằng về sức tải cát; vừa có tính chất mất cân bằng về mặt cơ học; vừa có xói ngầm cơ học...).



Hình 1. Xói lở bờ sông Tiền xảy ra ở bờ trái thuộc huyện Thanh Bình



Hình 2. Xói lở đầu cù lao Chải thành phố Cao Lãnh

2.1.3. Xói lở bờ sông Tiền ngày càng gia tăng trong mùa kiệt

Trong những năm 90 của thế kỉ XX, tình trạng xói lở bờ sông chủ yếu xảy ra trong mùa lũ nhưng hiện nay, xói lở diễn ra cả trong mùa lũ lẫn mùa kiệt và có xu hướng tăng trong mùa kiệt.

Năm 1994, sau mùa lũ xuất hiện thêm 4 điểm xói lở mới, còn trong mùa kiệt chỉ có 1 điểm xói lở mới. Năm 2000 - năm lũ lịch sử ở ĐBSCL, sau mùa lũ xuất hiện 7 điểm xói lở, mùa kiệt có 2 điểm xói lở mới thì đến năm 2009 trong mùa lũ có 6 điểm xói lở và mùa kiệt có 4 điểm xói lở mới và mùa kiệt năm 2009 - 2010 có thêm 4 điểm xói lở nhỏ.

2.2. Nguyên nhân gây nên tính bất thường trong biến động bờ sông Tiền tỉnh Đồng Tháp hiện nay

Sự biến động bất thường hiện nay của sông Tiền tại Đồng Tháp trực tiếp là do sự gia tăng động lực dòng chảy hai mùa và sự thay đổi lòng dẫn của sông. Nhưng sự gia tăng động lực dòng chảy hai mùa và sự thay đổi lòng dẫn của sông lại do tác động tổng thể của nhiều nguyên nhân sâu xa (có thể gọi là tác nhân) sau:

2.2.1. Nhóm nguyên nhân tự nhiên

Nguyên nhân tự nhiên gây biến động bất thường đường bờ sông Tiền tại Đồng Tháp hiện nay đóng vai trò quyết định nhất là sự biến đổi khí hậu địa cầu. Chính do sự nóng lên của khí hậu Trái Đất đang làm cho mực nước biển dâng, làm gia tăng dòng chảy triều (nhất là trong mùa kiệt, dòng chảy ngược dưới tác động của thủy triều xuất hiện trên toàn bộ dòng sông Tiền đoạn chảy qua

tỉnh Đồng Tháp) đồng thời làm gia tăng lũ về mọi phương diện (trong mùa lũ).

Theo nhiều công trình nghiên cứu trong nước và thế giới cho thấy, Việt Nam được dự báo sẽ là một trong những nước chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu mà ĐBSCL lại là nơi hứng chịu nhiều thiệt hại nhất ở nước ta.

Một trong những biểu hiện rõ nét nhất của biến đổi khí hậu đó là lượng mưa ở lưu vực sông Mê Kông nói chung và tại tỉnh Đồng Tháp nói riêng. Lượng mưa có sự biến động lớn giữa mùa mưa - khô (năm 2010, lượng mưa ở tỉnh Đồng Tháp tăng mạnh 2387,8 mm/năm nhưng trong tháng 2, 3 hầu như không có mưa) là nguyên nhân chính dẫn đến lượng nước ở hệ thống sông Mê Kông cũng phân hóa sâu sắc theo mùa. Mùa mưa lượng nước lớn, tập trung trong thời gian ngắn nên lượng nước đổ vào sông nhiều, vận tốc cao gây lũ lụt lớn như năm 2000, 2001, 2011 (Thái Lan, Campuchia, ĐBSCL...) và xói lở bờ sông diễn ra mạnh.

Mặt khác, trong mùa kiệt lượng nước nhỏ kết hợp với địa hình thấp và bằng phẳng đã tạo điều kiện cho thủy triều xâm nhập sâu vào đất liền (do giới hạn truyền triều trên sông Mê Kông vào mùa kiệt là khoảng 350 km, còn mùa lũ khoảng 150 - 200 km từ cửa biển lên phía thượng nguồn, với chế độ bán nhật triều Biển Đông, tốc độ truyền triều trên sông Tiền mùa kiệt trung bình 25 km/h [11]). Tại Mỹ Thuận, tốc độ dòng chảy ngược trung bình 0,5 - 0,8 m/s, lớn nhất có thể đạt 1,12 m/s (24/4/1978). Ở Tân

Châu, tốc độ dòng chảy ngược trung bình 0,2 – 0,3 m/s, lớn nhất có thể đạt 0,395 m/s (12/4/1987) [9].

Xét cả trong mùa lũ lẫn mùa kiệt, vận tốc của dòng chảy (xuôi) trên sông Tiền đều lớn hơn mức cho phép không xói của lớp đất bờ sông (bảng 2). Trong đó, mùa lũ thường gây xói lở lớn do mùa lũ ở ĐBSCL thường kéo dài 2 - 3 tháng và lưu lượng khá lớn (lưu lượng mùa lũ trung bình nhiều năm khoảng 20.000 - 26.000 m³/s, lớn nhất đạt 30.000 m³/s,

vận tốc mùa lũ từ 2,4 - 2,7 m/s). Mùa kiệt vận tốc dòng chảy sông Tiền cũng lớn hơn 2,0 - 2,5 lần vận tốc cho phép không xói trung bình của lớp đất bờ sông. Mặt khác, lại chịu sự chi phối mạnh mẽ và làm phức tạp bởi thủy triều nên xuất hiện những dòng chảy ngược với vận tốc lớn (lớn nhất khi gió Chướng xuất hiện kết hợp với triều cường), liên tục thay đổi chiều (nhất là các khu vực hạ nguồn sông Tiền của tỉnh Đồng Tháp như đoạn Mỹ Thuận - Sa Đéc...).

Bảng 2. Vận tốc dòng chảy sông Tiền và vận tốc cho phép không xói của bờ sông (Đơn vị: m/s)

Vị trí bờ	Mùa lũ		Mùa kiệt	
	Vận tốc trung bình dòng chảy sông	Vận tốc trung bình cho phép không xói bờ sông tương ứng	Vận tốc trung bình dòng chảy sông	Vận tốc trung bình cho phép không xói bờ sông tương ứng
Tân Châu	2,70	0,58		
Sa Đéc	2,40	0,58	1,10	0,58
Mỹ Thuận	2,45	0,55	1,20	0,55

Nguồn: xử lý từ [6], [7].

Mặt khác, theo Kịch bản Biên đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam [2] nếu mực nước biển dâng cao 65 cm vào cuối thế kỉ XXI thì diện tích đất vùng ĐBSCL bị ngập là 5133 km² (12,8% tổng diện tích), mực nước biển dâng 75 cm thì diện tích ngập là 7580 km² (19%), mực nước biển dâng 100 cm thì diện tích ngập là 15.116 km² (37,8%). Trong giai đoạn hiện nay, mực nước biển của Việt Nam tăng trung bình 1 - 2 cm/năm, trong vòng 50 năm qua mực nước biển tại trạm Hòn Dấu dâng lên khoảng 20 cm. Còn ở ĐBSCL, mực nước biển trung bình cũng

dâng cao (giai đoạn 1988 - 2008, mực nước biển trung bình tăng 1,8 mm/năm ở Vũng Tàu; 11,6 mm/năm ở Bình Đại; 14,5 mm/năm ở Mỹ Thanh [11]). Điều này sẽ làm gia tăng xói lở bờ sông Tiền nói riêng và hệ thống sông khu vực ĐBSCL nói chung.

2.2.2. Nhóm nguyên nhân do con người

Sự tác động của con người tạo nên sự biến động bất thường bờ sông Tiền chính là các hoạt động làm gia tăng động lực dòng chảy, tính cực đoan của chế độ dòng chảy hai mùa, làm thay đổi lòng sông nói chung và trực lòng dẫn nói

riêng. Những tác động tiêu cực của con người bao gồm:

❖ *Phá rừng đầu nguồn*

Thảm thực vật rừng có vai trò rất quan trọng trong điều tiết nước sông, làm hạn chế sự phân hóa theo mùa của dòng chảy. Trước đây, trên toàn lưu vực sông Mê Kông diện tích phủ rừng rất lớn và chủ yếu là rừng nhiệt đới, có khả năng điều tiết nước rất cao. Hiện nay, diện tích và chất lượng rừng suy thoái nghiêm trọng. Trên toàn lưu vực, nhất là khu vực đầu nguồn diện tích rừng ngày càng giảm sút, độ che phủ rừng chỉ còn 30 - 40%, số rừng còn lại chủ yếu là tái sinh, khả năng điều tiết nước giảm. Chỉ tính riêng tại Đồng Tháp, diện tích rừng đang giảm rõ rệt, năm 2008, diện tích rừng là 8975 ha, 2009 là 8378 ha đến năm 2010 còn lại 7593 ha. [4]

Thực trạng suy thoái rừng hiện nay đang góp phần làm cho chế độ nước phân hóa theo mùa mang tính cực đoan (*phần vận tốc dòng chảy đã chứng minh*) và qua đó tăng động lực dòng chảy hai mùa, gây xâm thực - xói lở bờ sông.

❖ *Tính bất hợp lí của các công trình kinh tế - dân sinh trên và ven sông*

Hiện nay, do nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội (KT-XH), trên và ven sông Mê Kông có rất nhiều công trình ra đời. Trong các công trình xây ven và trên hệ thống sông, công trình có ảnh hưởng lớn nhất đến biến động bờ phải kể đến các công trình thủy điện, thủy lợi. Theo thống kê hiện nay có tới 12 công trình thủy điện đã, đang và dự kiến xây dựng trên hệ thống sông Mê Kông. Xét về mục tiêu, các công trình này là khai thác điện

năng và điều tiết nước. Nhưng với thực trạng chung hiện nay, các công trình thủy điện, thủy lợi chủ yếu coi trọng khai thác điện năng và bảo đảm lợi ích kinh tế cho các nhà đầu tư nên các công trình chưa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, việc điều tiết nước thường mâu thuẫn với mục tiêu (*mùa lũ xả nước, mùa khô tích nước*).

Tính bất hợp lí của các công trình như vậy đang là một trong những tác nhân làm tăng tính phân hóa cực đoan hai mùa và cực bộ từng thời điểm của dòng chảy qua đó làm tăng thêm quá trình xâm thực - xói lở bờ.

❖ *Khai thác cát sạn*

Khai thác cát sạn phục vụ xây dựng là hoạt động tất yếu và là ngành nghề có từ lâu đời. Nhưng hiện nay, do nhu cầu vật liệu xây dựng rất lớn và gia tăng rất nhanh, nhằm phục vụ cho hiện đại hóa nền kinh tế nên hoạt động khai thác cát sạn trên các sông nói chung và hệ thống sông Mê Kông nói riêng phát triển ồ ạt, thiếu tính khoa học.

Theo thống kê [1], [5] cho thấy, ở Campuchia, mỗi ngày có khoảng 50 - 60 tấn cát khai thác trên hệ thống sông Mê Kông để xuất khẩu sang Singapore. Còn ở Đồng Tháp, theo Sở Tài nguyên và Môi trường chỉ tính riêng các đơn vị được cấp phép thì hiện nay tỉnh Đồng Tháp ước tính sản lượng cát sạn khai thác trung bình 8 triệu m³/năm với hàng trăm ghe thuyền khai thác cát sạn trên sông.

Với khối lượng vật chất khai thác ở lòng sông, nhất là đoạn chảy qua hạ lưu như sông Tiền tỉnh Đồng Tháp một mặt làm tăng tốc độ dòng chảy mùa lũ (*do sự tương phản độ dốc giữa thượng và hạ*

lưu) và dòng chảy ngược của triều (*do thay đổi độ dốc tự nhiên của sông*). Mặt khác, sự khai thác cát còn làm thay đổi trắc diện (*trắc diện dọc, trắc diện ngang*) tự nhiên lòng sông, nhất là thay đổi đường tự thủy tạo nên sự bất thường của dòng chảy, gây xói lở bờ nhanh và bất quy luật.

❖ *Sử dụng nước ngọt mâu thuẫn với nguồn nước tự nhiên của sông*

Nằm trong điều kiện khí hậu mưa mùa sâu sắc, trên toàn lưu vực sông Mê Kông nói chung và sông Tiền nói riêng vốn dĩ đã có mâu thuẫn giữa nhu cầu nước và nguồn nước hai mùa của sông (*mùa khô cạn nhu cầu dùng nước càng nhiều*). Hiện nay, với sự phát triển KT-XH, nhu cầu sử dụng nước nhất là trong mùa khô rất lớn. Việc khai thác nguồn nước mang tính mâu thuẫn nguồn nước cung cấp (*chủ yếu là từ sông*) đang làm cho mực nước sông vào mùa kiệt càng hạ thấp và dòng triều di chuyển càng mạnh, xâm nhập càng sâu, gây biến động bờ.

Ngoài ra, sự biến động bất thường còn do nhiều hoạt động KT-XH khác như hoạt động nuôi trồng thủy sản trên sông Tiền bất hợp lý (*làm thay đổi dòng chảy tự nhiên*); xây dựng hệ thống tưới tiêu bất hợp lý (*vừa làm suy cạn mực nước mùa khô, làm thay đổi dòng chảy...*); sự gia tăng phương tiện giao thông đường thủy cả số lượng và tải trọng (*gây sóng vỗ mạnh vào bờ*); khai thác đất ở bờ sông, nhất là khu vực bị xói lở hoặc có nguy cơ xói lở cao...

2.3. Đề xuất giải pháp hạn chế biến động bất thường bờ sông Tiền và giảm nhẹ thiệt hại

Để giải quyết một cách hợp lý, có hiệu quả vấn đề xói lở cần phải thực thi nhóm giải pháp hạn chế nguy cơ (nhóm giải pháp điều chỉnh tác nhân) gây xói lở bất thường và nhóm giải pháp thích ứng:

2.3.1. Nhóm giải pháp điều chỉnh

Nhóm giải pháp điều chỉnh cần được thực thi cả về mặt tự nhiên và hoạt động của con người. Nhưng xét về khả năng và góc độ vi mô, chúng tôi chỉ đề cập đến giải pháp điều chỉnh hoạt động của con người, dòng chảy tại địa phương. Nhóm giải pháp này nhằm mục tiêu điều chỉnh hoạt động của con người theo hướng làm giảm nguy cơ gây xói lở đến mức tối đa và được cụ thể hóa như sau:

- Trồng và bảo vệ rừng, nhất là ở những khu vực ngập nước chua phèn, đầu nguồn sông. Bên cạnh đó, những khu vực xói lở nhỏ, dân cư tập trung ít như các khu vực xói lở ở đầu cù lao Long Khánh, huyện Cao Lãnh, huyện Lấp Vò, xã An Nhơn (Châu Thành)... tăng cường trồng thảm thực vật như bèo, đước, dừa nước...

- Tiến hành quy hoạch các tuyến luồng chạy tàu, không gia tải quá mức lên mép sông. Đặc biệt, ở những khu vực xói lở hoặc có nguy cơ xói lở cao (các khu vực đầu cù lao Long Khánh, cù lao Tây, cù lao Chải, xã An Hiệp) cần kiên quyết không cho người dân xây dựng trái phép các công trình KT-XH...

- Hoàn thiện hệ thống pháp luật để hạn chế tình trạng khai thác cát sạn quá mức, khai thác đất bờ sông nơi xói lở, nuôi trồng thủy sản thiếu quy hoạch trên sông Tiền, sử dụng nguồn nước sông lãng phí và quá mức, nhất là trong mùa kiệt...

- Tăng cường hợp tác (giữa các địa phương trong khu vực, giữa các quốc gia có chung lưu vực sông) trong khai thác và sử dụng sông Mê Kông nói chung và sông Tiền nói riêng theo hướng đảm bảo lợi ích hài hòa và phát triển bền vững cũng như trong nghiên cứu, xử lý, cảnh báo xói lở bờ sông (giữa chính quyền địa phương, nhân dân và giữa các nhà khoa học).

- Sử dụng phao hướng dòng để lái dòng chảy, ngăn dòng chảy có lưu tốc lớn tác động trực tiếp vào khu vực bờ bị xói lở. Phao hướng dòng là một loại công nghệ mới có nhiều ưu điểm (sử dụng hiệu quả trong điều kiện chính trị dòng chảy theo hai chiều, có khả năng sử dụng nhiều lần, ở nhiều vị trí và có khả năng tháo lắp dễ dàng). Phao hướng dòng có thể sử dụng ở các khu vực bị xói lở hoặc nguy cơ xói lở cao như ở xã An Phong (Tân Bình), xã Tân Thuận Đông (thành phố Cao Lãnh)... để hạn chế xói lở xảy ra.

2.3.2. Nhóm giải pháp thích ứng

Nhóm giải pháp này nhằm mục tiêu tăng thích nghi, kháng vệ của cộng đồng đối với xói lở. Với mục tiêu này, nhóm giải pháp thích ứng bao gồm hai biện pháp: công trình và phi công trình:

❖ *Biện pháp phi công trình*: Các biện pháp phi công trình nhằm mục đích phòng ngừa và né tránh khu vực xói lở, thường bao gồm các biện pháp sau:

- Giáo dục nâng cao nhận thức của chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư sống ven sông Tiền về nguyên nhân, mức độ thiệt hại và cách phòng tránh, phương pháp xử lý khi xảy ra xói lở bờ sông. Đặc biệt, khi có dấu hiệu (nứt

đất, lở đất ven sông) cần kịp thời báo cáo các cấp chính quyền để có phương án giải quyết.

- Dự báo hành lang, cảnh báo nguy cơ xói lở và di dời người dân ra khỏi khu vực có nguy cơ xói lở. Hệ thống cảnh báo phải đảm bảo chức năng giám sát, theo dõi và chuẩn bị dự báo cảnh báo. Phạm vi an toàn được nhiều tác giả xác định như sau: phạm vi an toàn ≥ 20 m đối với sông sâu $h < 10$ m và hệ số mái dốc ≥ 2 ; phạm vi an toàn ≥ 25 m đối với sông sâu $10 \text{ m} \leq h \leq 15$ m và hệ số mái dốc ≥ 2 ; phạm vi an toàn lớn ≥ 30 m đối với sông sâu > 15 m và hệ số mái dốc ≥ 2 . Vì thế, tỉnh Đồng Tháp cần có kế hoạch di dời người dân ở khu vực các xã đầu cù lao huyện Hồng Ngự (Long Thuận, Long Khánh); xã Tân Quới, An Phong (Thanh Bình); ấp An Thuận, An Thạnh xã An Hiệp (Châu Thành) ra khỏi khu vực có nguy cơ xói lở cao.

❖ *Biện pháp công trình*

Biện pháp công trình thực thi trực tiếp tại các vùng xói lở hoặc có nguy cơ xói lở cao và bao gồm các biện pháp sau:

- Gia cố bờ. Gia cố bờ có thể sử dụng các biện pháp thảm thực vật (cây dừa, cây mắm, đước, bần, các loài bèo, thảm lục bình... rất phù hợp với tỉnh Đồng Tháp ở những khu vực huyện Tam Nông, Thanh Bình, Cao Lãnh); kè lát mái (kè lát mái, kè đá xây, kè rọ đá); tường chắn (cọc kè thường bằng bê tông hoặc cây gỗ như tràm, tre kết hợp với thảm thực vật) nhằm tăng cường khả năng cố kết của bờ, giảm sức chịu tải của mép bờ. Các phương pháp này được sử dụng khá phổ biến và có hiệu quả cho bờ sông tỉnh Đồng Tháp trong đó bờ kè là giải pháp

hiệu quả nhất nhưng khó khăn là nguồn kinh phí lớn và sự ổn định lâu dài của công trình.

- Kênh, rạch phân dòng. Nó có tác dụng phân bớt dòng chảy vào kênh, dòng chảy qua khu vực xói lở giảm. Kênh thường được đào ở phía bờ lồi, cửa vào sông thuận dòng ở phía thượng lưu khu vực xói lở bờ. Thi công kênh chỉ cần đào rãnh nhỏ, khơi sâu dòng, sau đó dòng chảy tự mở rộng mặt cắt. Kênh phân dòng có thể sử dụng ở đoạn sông Tiền thuộc huyện Hồng Ngự.

- Sử dụng kè mỏ hàn. Mỏ hàn là loại công trình được sử dụng rộng rãi nhất trong chỉnh trị sông. Bao gồm hai loại là mỏ hàn dài và mỏ hàn ngắn. Mỏ hàn dài có tác dụng thu hẹp lòng sông, làm thay đổi vị trí của trục động lực, còn mỏ hàn ngắn chỉ để đón đỡ chủ lưu, bảo vệ bờ bãi. Vật liệu làm mỏ hàn thông dụng nhất là đá đò, bao tải cát cùng lớp rọ đá để bảo vệ hay hàng cọc bê tông. Mỏ hàn có thể sử dụng để chỉnh trị sông Tiền khu vực thị xã Hồng Ngự, Sa Đéc...

3. Kết luận

Xói lở bờ sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp đang diễn ra mạnh mẽ, diễn biến phức tạp và có xu hướng gia tăng vào mùa kiệt. Nguyên nhân của sự biến động bất thường trong xói lở bờ sông là sự thay đổi của hệ thống tự nhiên địa cầu (chủ yếu là biến đổi khí hậu và nước biển dâng) và hoạt động KT - XH chưa hợp lý trên toàn bộ lưu vực sông Mê Kông.

Xói lở bờ sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp tiêu biểu cho xói lở vùng sông hạ châu thổ, chịu ảnh hưởng chủ yếu của dòng chảy thượng nguồn nhưng vẫn bị chi phối bởi dòng chảy thủy triều. Để quá trình biến động bờ sông Tiền nói chung và sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp nói riêng diễn ra bình thường, mang tính quy luật cần phải có các giải pháp điều chỉnh hoạt động của con người theo hướng giảm nguy cơ gây biến động đồng thời phải có các giải pháp thích ứng, giảm nhẹ thiệt hại đối với thực trạng biến động bờ hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Văn Ân, Trịnh Phi Hoàng (2011), “Xói lở bờ sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp. Thực trạng, nguyên nhân và giải pháp”, *Tạp chí Khoa học & Giáo dục, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế*, 04(20), tr. 56-66.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2009), “Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam”, *www.imh.ac.vn*, 21/11/2009.
3. Hà Quang Hải (2010), “Tai biến xói lở - bồi tụ lòng sông đoạn Tân Châu - Hồng Ngự từ góc nhìn của địa mạo học”, *www.idm.gov.vn*, 21/11/2010.
4. Trịnh Phi Hoàng (2011), “Các nhân tố tác động xói lở bờ sông Tiền đoạn chảy qua lãnh thổ Đồng Tháp”, *Thông báo Khoa học, Trường Đại học Đồng Tháp*, (01), tr. 74-79.
5. Trịnh Phi Hoàng (2011), *Nghiên cứu xói lở bờ sông tỉnh Đồng Tháp*, Luận văn thạc sĩ Địa lý tự nhiên, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế, Huế.

6. Lê Mạnh Hùng (2008), *Xói bồi hệ thống sông rạch vùng ĐBSCL*, Nxb Nông nghiệp, TPHCM.
7. Nguyễn Quang Mỹ, Vũ Văn Vĩnh, Đinh Bảo Hoa (2003), “Cơ sở lý luận và thực tế xác định vấn đề nghiên cứu dự báo sạt lở sông Tiền”, *Hội thảo Nghiên cứu cơ bản trong lĩnh vực các khoa học về Trái Đất phục vụ phát triển bền vững KT-XH khu vực Nam Bộ*, <http://www.diachatvn.com>.
8. Lam Dao Nguyen, Nguyen Thanh Minh, Pham Thi Mai Thy, Hoang Thi Phung, Hoang Van Huan (2010), “Analysis of changes in river bank of Mekong river, Vietnam by using multi-temporal remote sensing data”, <http://www.isprs.org>, 29/03/2011.
9. Ngô Trọng Thuận (2007), “Dòng chảy mùa cạn ở ĐBSCL”, *Tuyển tập báo cáo Hội thảo khoa học lần thứ 10, Viện Khoa học khí tượng thủy văn và Môi trường*, TPHCM.
10. Trần Thực, Hoàng Minh Tuyên, Huỳnh Thị Lan Hương, Đinh Xuân Trường (2007), “Đánh giá ảnh hưởng của các phương án sử dụng nước của các quốc gia thượng nguồn đến dòng chảy ĐBSCL”, *Tuyển tập báo cáo Hội thảo khoa học lần thứ 10, Viện Khoa học khí tượng thủy văn và Môi trường*, TPHCM.
11. Nguyễn Ngọc Trân (2010), “Đồng bằng sông Cửu Long đối mặt với thách thức kép của biến đổi khí hậu”, <http://vncold.vn> (download 21/11/2010).

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 26-12-2011; ngày chấp nhận đăng: 24-4-2012)