

TƯỜNG QUAN XÓI LỖ - BỒI TỤ MỘT SỐ KHU VỰC LÒNG SÔNG TIỀN, SÔNG HẬU

HÀ QUANG HẢI, VƯƠNG THỊ MỸ TRINH

E-mail: hqhai@hcmuns.edu.vn

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp. HCM

Ngày nhận bài: 28-9-2010

1. Giới thiệu

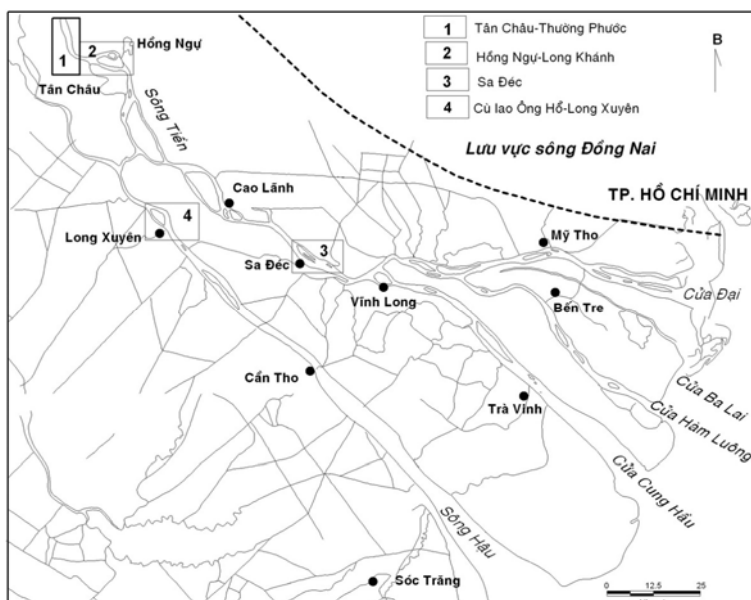
Tài liệu nghiên cứu của một số tác giả [1, 4, 6, 8] cho thấy xói lở dọc sông Tiền, sông Hậu trong vài chục năm qua xảy ra với quy mô lớn và tần suất cao. Các tài liệu này đưa ra các số liệu về cường độ xói lở trung bình dựa vào khảo sát thực tế thời điểm xảy ra xói lở hoặc các cuộc điều tra dân cư sống dọc bờ sông. Nguyên nhân, cơ chế và các giải pháp nhằm phòng tránh, giảm thiểu xói lở tại các vị trí xung yếu cũng đã được nhiều tác giả đề cập [4, 5, 7]. Một số đoạn bờ, nơi có các đô thị như Tân Châu, Hồng Ngự, Sa Đéc đã và đang được kè bằng

bê tông kiên cố với nguồn kinh phí lên tới hàng trăm tỷ đồng.

Bài báo này xem xét đồng thời sự kiện xói lở và bồi tụ bằng việc đánh giá biến động diện tích xói - bồi lòng sông tại từng khu vực trong khoảng thời gian từ 20 đến 40 năm.

2. Khu vực nghiên cứu

Bốn khu vực nghiên cứu, nơi có hoạt động xói lở - bồi tụ diễn biến phức tạp gồm: 1) Tân Châu - Thường Phước; 2) Long Khánh - Hồng Ngự; 3) Sa Đéc; 4) Cù lao Ông Hồ - Long Xuyên (hình 1).



Hình 1. Vị trí khu vực nghiên cứu

Các dạng địa hình chính phân bố ở các khu vực này chủ yếu: đồng bằng ngập lụt, đồi thiên nhiên, các doi cát ven, các doi cát giữa lòng, các lạch sâu và hố xoáy.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Phân tích bản đồ địa hình và tư liệu viễn thám

Bản đồ tỷ lệ 1:50.000, hệ thống lưới chiếu UTM do quân đội Mỹ thành lập năm 1965-1972 được sử dụng trong nghiên cứu này. Bản đồ được xây dựng trên cơ sở ảnh hàng không nên có độ chính xác khá cao. Các ảnh Landsat MSS năm 1989, Landsat ETM+ năm 2001 và 2008 được giải đoán và tích

hợp với GIS để nghiên cứu biến động hình thái lòng sông (đường bờ và các bãi bồi). Bản đồ địa hình và ảnh vệ tinh cho phép phân tích cấu trúc tổng thể khu vực; phân loại các kiểu hình thái dòng chảy; biến động đường bờ (xói lở, bồi tụ); sự dịch chuyển các bãi cát ven và bãi cát giữa lòng; xác định sự phân bố thực vật ven sông [4, 8].

3.2. Đo đạc và khảo sát địa hình lòng sông

Đo đạc địa hình lòng sông được thực hiện theo các mặt cắt ngang bằng máy đo hồi âm echosounder nối kết với hệ thống định vị toàn cầu (GPS). Các kết quả khảo sát địa hình tại bốn khu vực từ năm 1994 đến nay được sử dụng như là những tài liệu giám sát xói lở - bồi tụ diễn ra trong lòng sông.

4. Tương quan xói lở - bồi tụ

4.1. Khu vực Tân Châu - Thường Phước

Sông Tiền chảy qua khu vực Tân Châu - Thường Phước từ biên giới với Campuchia đến mặt cắt ngang Tân Châu thuộc kiểu sông bện tết, lòng sông mở rộng, có những doi cát ven và các doi cát giữa lòng (đảo trôi).

Bản đồ xói lở-bồi tụ đường bờ (hình 2) cho thấy xói lở xuất hiện dọc hai bờ sông. Phía bờ phải, vách xói lở kéo dài liên tục. Đoạn bờ xói lở phía tây kênh Vĩnh An dài tới 1,857km. Hiện đoạn bờ này đang được tiến hành kè bê tông, nối tiếp với đoạn bờ kè khu trung tâm thị trấn. Đoạn bờ bồi tụ chỉ hình thành ở phía bắc cửa Vàm Xáng.

Đoạn bờ trái từ kinh Vĩnh Lạc đến cù lao ven Thường Phước 2 có sự ổn định tạm thời do được chắn bởi doi cát ven kéo dài theo bờ sông. Thời gian trước năm 2000 đoạn bờ này từng bị xói lở đáng kể. Dọc các doi cát ven ở Thường Phước 2 xói lở cũng xảy ra mạnh mẽ. Trong tương lai đoạn

bờ được che chắn bởi các doi cát tạm thời này sẽ lại bị xâm thực.

Trong khu vực này, các doi cát giữa lòng, doi cát ven di chuyển và biến đổi liên tục về hình dạng và kích thước. So với các doi cát năm 1989 (đường gạch đứt trên hình 2 và 3), các doi cát hiện tại khác rất nhiều về hình dạng và vị trí phân bố. Năm 1989 doi cát Vĩnh Bường rộng 0,5km, dài năm 1,75km; nay tồn tại ở đây doi cát rộng 1,2m, kéo dài tới 4,2km.

Dựa vào vị trí đường bờ trên ảnh vệ tinh Landsat (1989 và 2008), sử dụng GIS xác định độ dài đoạn bờ xói lở - bồi tụ, khoanh định và tính diện tích xói lở và bồi tụ (hình 3, bảng 1, 2).

Bảng 1. Xói lở-bồi tụ bờ khu vực Tân Châu - Thường Phước

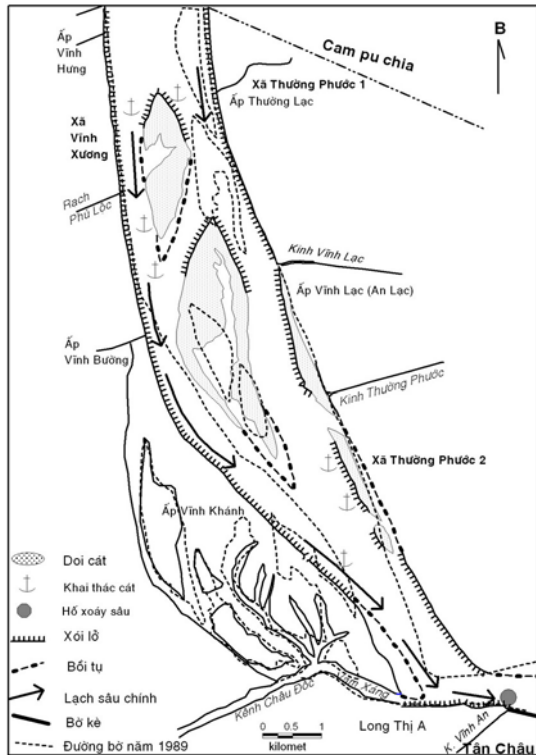
Đường bờ	Dài (km)	Xói lở (km)	Bồi tụ (km)	Tỷ lệ (xói) (bồi) (%)
Phải	15,47	13,42	2,05	(87) (13)
Trái	12,46	7,08	5,38	(57) (43)

Chiều dài bờ xói lở chiếm ưu thế (57-87%). Tốc độ xói lở trung bình tại ấp Vĩnh Bường: 1m/năm, tại mũi nhô phía nam Thường Phước 2: 35,8m/năm. Diện tích xói lở lớn hơn bồi tụ 207,54 ha. Xói lở trung bình (diện tích đất mất): 35,65ha/năm; bồi tụ trung bình: 24,73ha/năm.

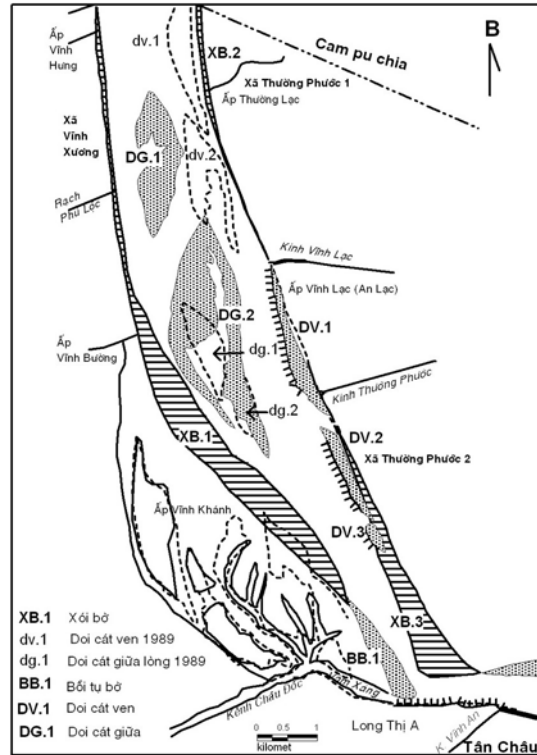
Sự hình thành các doi cát dẫn đến sự dịch chuyển lạch sâu và sự đổi hướng dòng chảy ở từng đoạn sông diễn ra liên tục theo không gian và thời gian. Đây chính là nguyên nhân trực tiếp gây xói lở bờ. Hình 2 giải thích các đoạn bờ sông ở khu vực ấp Vĩnh Bường, Vĩnh Khánh (An Giang) bị xói mạnh do sự hình thành và dịch chuyển các doi cát giữa lòng. Trong khi đó, xói lở bờ ở Thường Phước 2 do doi cát ven Vĩnh Khánh hướng dòng về phía bờ này.

Bảng 2. Diện tích xói lở-bồi tụ bờ khu vực Tân Châu-Thường Phước

Xói lở	Diện tích (ha)	Địa danh	Bồi tụ	Diện tích (ha)	Địa danh
XB.1	304,7	Vĩnh Hưng-Vĩnh Khánh	BB.1	47,43	Bắc Vàm Xáng
XB.2	18,78	Thường Phước 1	DG.1	107,9	Vĩnh Xương
XB.3	135,0	Thường Phước 2	DG.2	237,4	Vĩnh Bường
dv.1	57,86	Doi cát ven Thường Phước 1	DV.1	42,28	Vĩnh Lạc
dv.2	72,56	Doi cát ven Thường Phước 1	DV.2	27,10	Thường Phước 2
dg.1; dg.2	(54,97); (33,58)	(Cồn Béo), (Cồn Tàu -1989)	DV.3	7,80	Thường Phước 2
Tổng	677,45		Tổng	469,91	



Hình 2. Bản đồ xói lở - bồi tụ đường bờ



Hình 3. Bản đồ tính diện tích xói lở-bồi tụ

4.2. Khu vực Hồng Ngự - Long Khánh

Sông Tiền khu vực này thuộc kiểu sông phân nhánh: nhánh Bắc và nhánh Nam cù lao Long Khánh. Có thể xem hồ xoáy Tân Châu là phần chuyển tiếp giữa khu vực Tân Châu - Thường Phước và Hồng Ngự - Long Khánh.

Nhánh Bắc: Phía bờ phải, xói lở chủ yếu xảy ra

ở đầu cù lao Long Khánh (hình 4, 5) và doi cát ven áp Long Phước. Bờ bồi tụ kéo dài từ giữa doi cát ven áp Long Phước đến cuối cù lao Long Khánh. Phía bờ trái, từ năm 2000 tới nay, xói lở đã giảm đáng kể do hoạt động bồi tụ hình thành cù lao Thường Thới Tiền. Tuy vậy, sự tồn tại hồ xoáy sâu xấp xỉ 40 m ở cửa sông Sở Thượng (hình 6) làm cho bờ sông hiện vẫn xói lở rải rác.



Hình 4. Xói lở tại đầu cù lao Long Khánh (2006)



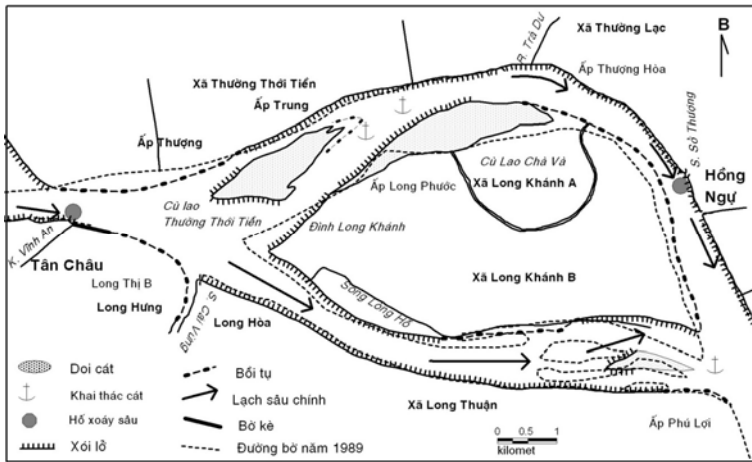
Hình 5. Xói lở tại đầu cù lao Long Khánh (2009)

Nhánh Nam: Trước năm 2000 đáy sông chủ yếu bồi tụ, sau năm 2000 hoạt động bồi tụ sông Tiền tại khu vực Thường Thới Tiền đã đẩy dòng chảy từ nhánh Bắc sang nhánh Nam. Kết quả là xâm thực sâu phát triển làm gia tăng xói lở cả hai bờ.

Nếu tính cả bờ xói cũ ở khu vực Hồng Ngự thì bờ xói lở chiếm ưu thế (*hình 6, bảng 3*). Tốc độ xói trung bình tại đầu cù lao Long Khánh là 25m/năm.

Bảng 3. Xói lở-bồi tụ bờ khu vực Hồng Ngự-Long Khánh

Đường bờ		Dài (km)	Xói lở (km)	Bồi tụ (km)	Tỷ lệ (xói) (bồi) (%)
Nhánh Bắc	Phải	10,41	4,33	6,08	(42) (58)
	Trái	14,63	11,36	3,27	(78) (22)
Nhánh Nam	Phải	10,93	8,15	2,78	(75) (25)
	Trái	7,75	5,4	2,35	(70) (30)

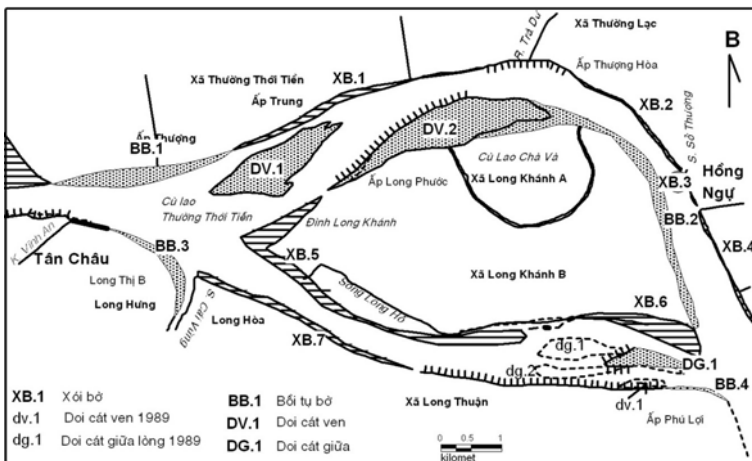


← *Hình 6. Bản đồ xói lở-bồi tụ đường bờ*

Bồi tụ lòng sông chiếm trung bình là 23,5 ha/năm, trong khi xói lở trung bình 16,45 ha/năm (*hình 7, bảng 4*).

Dễ dàng nhận thấy sự hình thành và phát triển

đoi cát ven Long Phước đã gây ra xói lở bờ trái nhánh Bắc vào thời kỳ trước năm 2000. Trong khi đó sự bồi đắp và mở rộng cù lao Thường Thới Tiền là nguyên nhân bồi tụ lấp đầy lòng sông nhánh Bắc và xói lở hai bờ nhánh Nam từ năm 2000 tới nay.



← *Hình 7. Bản đồ tính diện tích xói lở-bồi tụ*

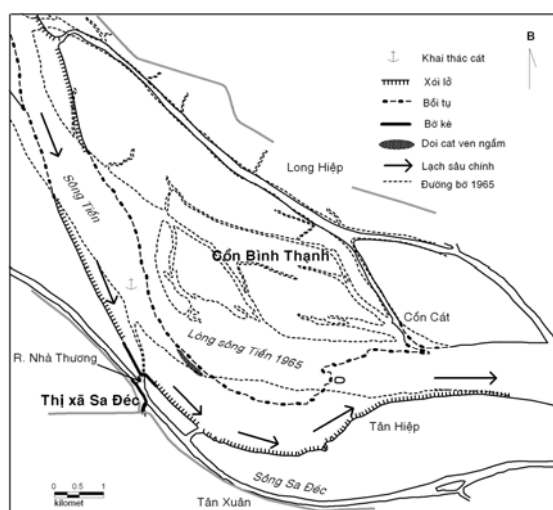
Bảng 4. Diện tích xói lở-bồi tụ từ năm 1989 đến 2008

Xói lở	Diện tích (ha)	Địa danh	Bồi tụ	Diện tích (ha)	Địa danh
XB.1	29,05	Thường Thới Tiền	BB.1	56,12	Ấp Thượng
XB.2	8,51	Ấp Thượng Hóa	BB.2	93,54	Đông cù lao Chà Và
XB.3	0,86	Hồng Ngự	BB.3	24,83	Long Hưng
XB.4	7,69	Hồng Ngự	BB.4	3,97	Ấp Phú Lợi
XB.5	105,1	Tây cồn Long Khánh	DV.1	107,9	Cù lao Thường Thới Tiền
XB.6	53,45	Đông Nam cồn Long Khánh	DV.2	155,6	Long Phước
XB.7	31,63	Long Hòa	DG.1	5,27	Phú Lợi
dg.1; dg.2; dv.1	33,83; 34,49; 8,08	Phú Lợi			
Tổng	312,69			447,23	

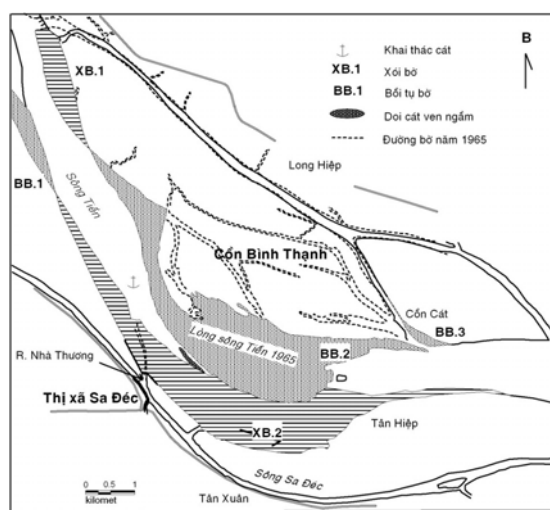
4.3. Khu vực Sa Đéc

Tư liệu bản đồ và viễn thám cho thấy khúc uốn sông Tiền tại Sa Đéc biến đổi liên tục với sự hình thành hàng loạt các doi cát ven kề tiếp nhau ở phía bờ trái. Hoạt động bồi tụ ở bờ trái, mở rộng cồn Bình Thạnh (hình 8) đã đẩy lòng sông Tiền về phía

nam gây sạt lở bờ phải (hình 9). Vách xói lở bờ phải kéo dài tới 12,51km. Điểm xói lở lớn nhất phân bố ở đầu khúc cong phía đông thị xã Sa Đéc. Trong 43 năm (1965-2008) bờ sông Tiền tại đây lở tới 1,47km, trung bình mỗi năm hơn 34m, tương đương với sự mở rộng cồn Bình Thạnh ở phía bờ trái.



Hình 8. Bản đồ xói lở - bồi tụ đường bờ



Hình 9. Bản đồ tính diện tích xói lở - bồi tụ

Bồi tụ và xói lở sông Tiền ở khu vực này có sự bù trừ khá rõ. Bồi tụ bờ trái dài 12,80km tương ứng với xói lở bờ phải dài 12,51km (bảng 5). Bản đồ phân bố diện tích xói lở-bồi tụ (hình 9) cho kết quả xấp xỉ bằng nhau của hai sự kiện này (bảng 6); xói lở là 689,02 ha và bồi tụ là 691,26ha. Như vậy tốc độ bồi bờ trái và xói bờ phải xem như bằng nhau, trung bình 16ha/năm.

Vách xói lở bờ sông dịch chuyển dần về phía hạ lưu đã làm cho nước sông Tiền qua rạch Nhà Thương đổ vào sông Sa Đéc dẫn đến sự hình thành hố xoáy sâu ở lòng sông Sa Đéc là nguyên nhân gây xói lở khu phố này vào năm 1994. Công trình ngăn rạch Nhà Thương và kè bờ sông Sa Đéc vào năm 1998 đã ngăn chặn được xói lở, tạm thời bảo vệ được khu đô thị cổ Sa Đéc.

Hiện hồ xoáy sâu lòng sông Tiền ở khu vực này là 30-37m. Bờ kè đá khoảng hơn 1km đang được xây dựng để chống xói lở cũng như bảo vệ thị xã Sa Đéc. Tuy vậy những nơi chưa có kè, xói lở vẫn tiếp tục xảy ra. Quá trình bồi tụ bờ trái vẫn tiếp diễn, và lòng sông Tiền vẫn liên tục chuyển dịch về phía hạ lưu.

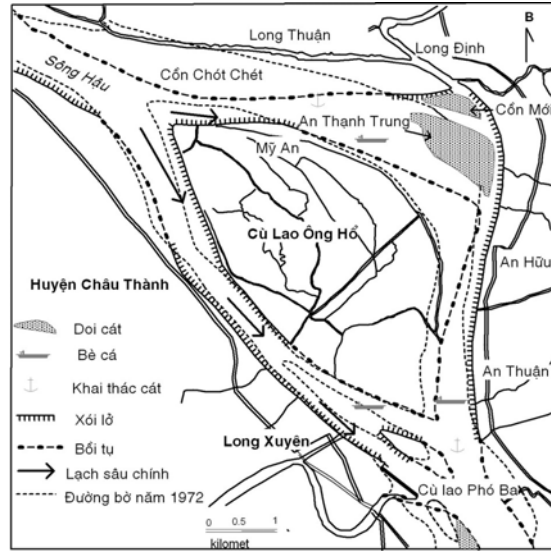
Bảng 5. Xói lở - bồi tụ bờ khu vực Sa Đéc

Đường bờ	Dài (km)	Xói lở (km)	Bồi tụ (km)	Ổn định (km)	Tỷ lệ (xói) (bồi) (ổn định) %
Phải	17,22	12,51	3,63	1,08	(73) (21) (6)
Trái	17,0	2,23	12,80	1,97	(13) (75) (12)

4.4. Khu vực cù lao Ông Hồ - Long Xuyên

Tương tự như khu vực Hồng Ngự - Long Khánh; từ năm 1995, chế độ động lực dòng chảy có sự chuyển đổi giữa nhánh Đông Bắc và nhánh Tây Nam cù lao Ông Hồ.

Nhánh Đông Bắc: Phía bờ phải, xói lở chỉ xuất hiện ở đầu cù lao Ông Hồ dài khoảng 2km; bờ bồi tụ ưu thế, kéo dài từ Mỹ An đến cuối cù lao (hình 10). Một số vị trí bờ bồi tụ đã lấn qua bờ trái vào năm 1995. Các bãi bồi tụ đã được khai thác để nuôi cá bè. Phía bờ trái, bồi tụ rất mạnh hình thành các doi cát ven như Chốt Chết, An Thanh Trung và cồn Mới. Bờ xói lở chỉ xuất hiện ở phía tây An Hữu và An Thuận.



Hình 10. Bản đồ xói lở - bồi tụ đường bờ

Nhánh Tây Nam: Trước 1995 đáy sông chủ yếu xâm thực, sau năm 1995 hoạt động bồi tụ trong nhánh Đông Bắc đã đẩy dòng chảy sang nhánh Tây Nam. Kết quả là xâm thực sâu phát triển làm gia tăng xói lở bờ phải (Long Xuyên) và bờ trái (cù lao Ông Hồ) (hình 10).

Các bờ nhánh Đông Bắc có ưu thế là bồi tụ (55-76%), lớn nhất tại cồn Chốt Chết là 21m/năm; tại mũi nhô phía đông cù lao Ông Hồ là 21,5m/năm. Các bờ nhánh Tây Nam với ưu thế xói lở (54-61%) (hình 10, bảng 7).

Bảng 6. Diện tích xói lở-bồi tụ từ năm 1989 đến 2008

Xói lở	Diện tích (ha)	Địa danh	Bồi tụ	Diện tích (ha)	Địa danh
XB.1	95,02	Tây Bắc Long Hiệp	BB.1	51,32	Bắc Sa Đéc
XB.2	594,0	Sa Đéc	BB.2	625,4	Cồn Bình Thạnh
			BB.3	14,54	Cồn cát
Tổng	689,02		Tổng	691,26	

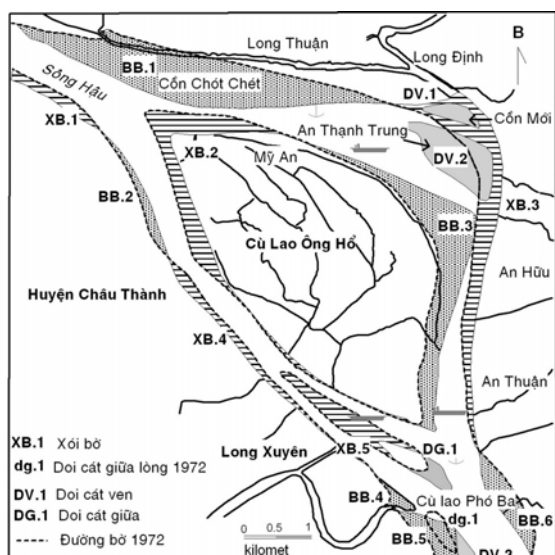
Bảng 7. Xói lở-bồi tụ bờ khu vực cù lao Ông Hồ - Long Xuyên

Đường bờ	Dài (km)	Xói lở (km)	Bồi tụ (km)	Tỷ lệ xói-bồi (%)
Nhánh Đông Bắc	Phải	8,69	2,06	6,63 (24) (76)
	Trái	14,36	6,49	7,87 (45) (55)
Nhánh Tây Nam	Phải	11,36	6,98	4,38 (61) (39)
	Trái	6,02	3,84	2,18 (54) (36)

Bồi tụ lòng sông nhánh Bắc với sự hình thành các doi cát ven có diện tích rộng như cồn Chốt Chết (266,8 ha) (hình 11, bảng 8). Xem xét toàn khu vực, bồi tụ gấp 2,7 lần xói lở. Trong 36 năm (1972-2008), bồi tụ là 1.026 ha, trung bình 28,5 ha/năm; trong khi đó xói lở là 376,35 ha, trung bình 10 ha/năm. Đầu cù lao Phó Ba bị xói gần 2.000m, trong khi bồi tụ là 450m.

Bảng 8. Diện tích xói lở-bồi tụ từ năm 1989 đến 2008

Xói lở	Diện tích (ha)	Địa danh	Bồi tụ	Diện tích (ha)	Địa danh
XB.1	20,83	Bắc Châu Thành	BB.1	266,8	Cồn Chốt Chét
XB.2	108,8	Tây - Bắc cù lao Ông Hồ	BB.2	19,17	Đông Bắc Châu Thành
XB.3	153,0	Tây An Hữu- An Thuận	BB.3	164,6	Đông Nam cù lao Ông Hồ
XB.4	31,21	Đông Châu Thành	BB.4; BB.5	8,24; 32,08	Long Xuyên
XB.5	46,62	Tây Bắc cù lao Phó Ba	BB.6	43,62	Nam An Thuận
dg.1	12,89	Đoi giữa lòng (1972)	DV.1; DV.2	16,65; 78,39	Cồn Mới; An Thạnh Trung
			DV.3; DG.1	7,53; 13,21	Long Xuyên; Cồn Phó Ba
Tổng	376,35		Tổng	1.026,64	



Hình 11. Bản đồ tính diện tích xói lở-bồi tụ

5. Nhận xét

Xói lở và bồi tụ là hai sự kiện luôn tồn tại và tương tác với nhau trong quá trình hoạt động của sông. Xói lở ở khu vực này là tiền đề cho bồi tụ ở khu vực khác hoặc ngược lại như trường hợp giữa khu vực Tân Châu - Thường Phước và Hồng Ngự - Long Khánh, giữa nhánh Bắc và nhánh Nam, hoặc nhánh Đông Bắc và Tây Nam ở khu vực Hồng Ngự - Long Khánh và cù lao Ông Hồ - Long Xuyên; rõ nhất là giữa bờ trái và bờ phải sông Tiền ở khu vực Sa Đéc.

Xói lở và bồi tụ lòng sông Tiền, sông Hậu phản ánh cơ chế hình thành kiểu kênh sông vùng đồng bằng ngập lụt, đó là kiểu sông bện tết và uốn khúc. Kiểu sông bện tết hiện đại thấy rõ nhất ở khu vực Tân Châu - Thường Phước nơi các doi giữa lòng (đảo trôi) phát triển phân chia dòng chảy. Có thể xem các đảo trôi này là quả khứ hình thành cù lao Long Khánh và cù lao Ông Hồ. Kiểu sông uốn khúc hiện đại rõ nét ở khu vực Sa Đéc, nơi doi cát ven bờ trái bồi tụ mạnh đẩy dòng chảy về phía nam gây xói lở bờ phải.

Hoạt động khai thác cát dọc theo các lạch sâu, sử dụng doi giữa lòng sản xuất nông nghiệp ở khu vực Tân Châu - Thường Phước hoặc khoanh rào lòng sông ở nhánh Đông Bắc cù lao Ông Hồ để nuôi cá sẽ gia tăng tốc độ xói - bồi lòng dẫn. Với cơ chế hình thành kiểu sông bện tết và uốn khúc nêu trên, việc kết hợp nạo vét các doi cát giữa lòng và doi cát ven để lấy vật liệu cho xây dựng và san lấp sẽ là giải pháp tối ưu. Nghiên cứu đề xuất một chính sách quản lý sông tổng hợp đối với các cấp chính quyền, các ngành sẽ là nhiệm vụ mang tính chiến lược.

TÀI LIỆU DẪN

[1] Nguyễn Huy Dũng và ntk, 2003: Bước đầu đánh giá hiện trạng, nguyên nhân sạt lở bờ sông Cừu Long và một số biện pháp phòng tránh. Địa chất, Tài nguyên, Môi trường Nam Việt Nam.

[2] Hà Quang Hải và ntk, 1995: Các biểu hiện nứt đất ở Nam Bộ và cao nguyên Đắc Lắc. Tc Địa chất, Hà Nội, A/230, 26-34.

[3] Hà Quang Hải, 1996: Đặc điểm địa mạo hình thái sông Tiền, sông Hậu. Địa lý, địa chất, môi trường. Nhà xuất bản trẻ thành phố Hồ Chí Minh, 15-20.

[4] Hà Quang Hải, 2007: Tai biến xói lở - bồi tụ lòng sông Tiền đoạn Tân Châu - Hồng Ngự từ góc nhìn của địa mạo học. Tạp chí địa chất Loạt A số 302/9-10. 21-32.

[5] Lê Mạnh Hùng, Đinh Công Sản, 2002: Xói lở bờ sông Cửu Long và giải pháp phòng tránh cho các khu vực trọng điểm. Nxb Nông nghiệp, 196 tr.

[6] Lê Mạnh Hùng, 2004: Sạt lở bờ sông ảnh hưởng đến môi trường bờ sông và xã hội Vùng đồng bằng sông Cửu Long. Nông nghiệp và phát triển nông thôn, số 4/2004, 571-572.

[7] Phạm Huy Long và nnk, 1995: Báo cáo Điều tra nguyên nhân và đề xuất phương án khắc phục, phòng ngừa sự cố sạt lở đất trên sông Tiền tại các điểm Tân Châu, Hồng Ngự, Chợ Mới, Sa Đéc, Mỹ Thuận, Măng Thít. Lưu trữ Cục Địa chất Hà Nội.

[8] Phạm Bach Viet et al, 2002: Detecting changes in riverbank of Mekong River, Vietnam, GIS Development, 6/10: 33-35. The Asian GIS Monthly.

[9] Naoki Miyazawa, Kengo Sunnada & Pech Sokhen, 2008: Bank Erosion in the Mekong River Basin: Is bank erosion in my Town caused by the Activities of my neighbors?. Water & Development Publications-Helshinki University of Technology.

SUMMARY

Correlation of erosion - aggradation in areas along Tien and Hau Rivers

Riverside erosion, one of the most severe natural disasters, has been occurring along the banks of Tien river and Hau for many years. Many segments in Tan Chau, Hong Ngu, Sa Dec,... are seriously affected by the disaster. There are numbers of studies that have indentified levels, causes of the erosion process and proposed solutions for the decrease of erosional negative influences. Based on analysing satellite images, map, monitoring a series of channel cross - sections by echosounder and the study of geomorphology, the study concluded that erosion and deposition, specific natural processes of braided and meandering river in flood plains, balance one another. Bulding stone jetties and uncomprehensive management have accelerated both two processes: erosion and deposition. Combining the dredge river bed and exploitation of materials for construction is the most effective solution to reduce river shore erosion.