

## MỐI QUAN HỆ GIỮA KHAI THÁC CÁT VỚI BIẾN ĐỘNG BỜ SÔNG TIỀN TẠI TỈNH ĐỒNG THÁP

Trịnh Phi Hoàn<sup>1</sup>, Phạm Thế Hùng<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Đồng Tháp

### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 03/04/2015

Ngày nhận kết quả bình duyệt:  
03/06/2015

Ngày chấp nhận đăng: 12/2016

### Title:

The relationship between the sand exploitation activities and changes of Tien's riverbank in Dong Thap province

### Keywords:

Wireless sensor network, sensor, security

### Từ khóa:

Mạng cảm biến không dây, cảm biến, bảo mật

### ABSTRACT

From the reality of riverbank changes (erosion and deposition) and sand exploitation of Tien River in Dong Thap province, the article provides an analysis of the relationship between these activities to determine their interaction. The results show that the areas with intense sand mining activities lead to the increase in riverbank changing. Reversely, the process of riverbank erosion and deposition affects the sand reserve and the production of sand mining. Therefore, to minimize the negative effects of sand mining to the changes of Tien's riverbank in Dong Thap province, Dong Thap officers need to plan and efficiently manage the sand-mining-related activities in Tien river.

### TÓM TẮT

Từ thực trạng biến động bờ sông (xói lở, bồi tụ) và khai thác cát ở sông Tiền tỉnh Đồng Tháp, bài báo phân tích mối liên hệ giữa các hoạt động này nhằm làm rõ tác động qua lại giữa chúng với nhau. Qua phân tích cho thấy, có mối liên hệ giữa khai thác cát với xói lở, bồi tụ bờ sông: các khu vực có hoạt động khai thác cát mạnh thì hiện tượng biến động bờ sông gia tăng. Ngược lại, quá trình xói lở, bồi tụ bờ sông cũng ảnh hưởng đến trữ lượng, sản lượng khai thác cát. Để hạn chế tác động tiêu cực của khai thác cát đến biến động bờ sông Tiền, tỉnh Đồng Tháp cần quy hoạch, quản lý hiệu quả hoạt động khai thác cát sông.

## 1. GIỚI THIỆU

Sông Tiền là một trong hai chi lưu chính (cùng với sông Hậu) của sông Mekong nên đặc điểm thủy văn mang những đặc trưng chung của sông Mekong ở vùng hạ lưu: chịu ảnh hưởng sâu sắc của mưa trên lưu vực và thủy triều Biển Đông, mùa lũ kéo dài khoảng 5 tháng (tháng 7 - tháng 11), mùa kiệt kéo dài 5 - 6 tháng (tháng 12 - tháng 4, 5 năm sau). Lưu lượng bình quân trung bình năm đạt 11.500 m<sup>3</sup>/s, lưu lượng lớn nhất đạt 41.500 m<sup>3</sup>/s, lưu lượng nhỏ nhất là 2.000 m<sup>3</sup>/s. Sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp có chiều dài khoảng 120 km, chiều rộng sông biến

đổi nhiều với chiều rộng từ 450 m (An Long, Tam Nông) - 2.200 m (đầu cù lao Long Khánh, Hồng Ngự); chiều sâu trung bình từ 10 m - 15 m; dòng chính chảy qua 9/12 huyện/thị xã/thành phố (TP) của tỉnh Đồng Tháp. Do đó, những sự thay đổi của sông Tiền đều có tác động lớn đến sự phát triển kinh tế - xã hội (KT - XH) của địa phương.

Trong những năm qua, biến động bờ sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp diễn biến khá phức tạp, xu hướng chung là gia tăng quy mô, mức độ chiếm ưu thế. Qua nghiên cứu chúng tôi nhận thấy, bên cạnh những nguyên nhân chính xuất phát từ tự nhiên (động lực dòng chảy, cấu tạo của địa chất bờ

sông...) thì các hoạt động KT - XH cũng ảnh hưởng không nhỏ đến quá trình biến động bờ sông, nhất là hoạt động khai thác cát sạn bờ sông tại địa phương (Trịnh Phi Hoàn, 2014).

Do đó, đánh giá được mối quan hệ giữa hoạt động khai thác cát sạn với hiện tượng xói lở, bồi tụ bờ sông Tiền là rất cần thiết, nó cung cấp những cơ sở khoa học cho việc quản lý, quy hoạch hoạt động khai thác cát sạn, giảm thiểu những tác động bất lợi làm gia tăng biến động bờ sông.

## 2. CƠ SỞ TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Cơ sở tài liệu

Bài báo được hoàn thành từ kết quả nghiên cứu từ đề tài cấp Bộ trọng điểm *Nghiên cứu quy luật biến động bờ sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp, đề xuất giải pháp ứng phó giảm nhẹ thiệt hại* do ThS. Trịnh Phi Hoàn làm chủ nhiệm (Trịnh Phi Hoàn, 2015). Ngoài ra, còn sử dụng, tham khảo một số tài liệu có liên quan như: báo cáo của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Tháp, kết quả nghiên cứu của đề tài cấp Nhà nước do Lê Mạnh Hùng làm chủ nhiệm (Lê Mạnh Hùng, 2013).

### 2.2 Phương pháp nghiên cứu

#### - Phương pháp điều tra thực địa

Tiến hành khảo sát trên toàn bộ tuyến sông Tiền chảy qua tỉnh Đồng Tháp trong khoảng thời gian từ 2013 - 2014. Mỗi năm tiến hành khảo sát 02 đợt (01 đợt trong mùa lũ và 01 đợt trong mùa khô). Tại các điểm biến động bờ sông, tiến hành đo đạc (chiều dài, chiều sâu) và quan sát trong mối tương quan với hướng dòng chảy, cấu tạo bờ sông, đặc điểm hoạt động KT - XH ven bờ.

#### - Phương pháp phỏng vấn nhanh

Tại các địa điểm biến động lớn chúng tôi tiến hành phỏng vấn nhanh người dân sống xung quanh theo các nội dung: thời gian xảy ra, mức độ diễn biến và các hoạt động khai thác cát đoạn bờ sông.

#### - Phương pháp tổng hợp, so sánh

Trên cơ sở kết quả thu được từ thực địa, phỏng vấn tiến hành so sánh với báo cáo của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Tháp. Đồng thời, so sánh để thấy được mối tương quan giữa khai thác cát sạn với biến động bờ sông Tiền.

#### - Phương pháp bản đồ, ứng dụng viễn thám và GIS

Trên cơ sở các tài liệu, số liệu thu thập kết hợp với phân tích ảnh viễn thám (Landsat, 1989 - 2013), chúng tôi tiến hành xử lý với sự hỗ trợ của phần mềm Envi 5.0 và GIS để đánh giá thực trạng biến động, tiến hành số hóa để thể hiện các kết quả nghiên cứu trên bản đồ.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Hiện trạng biến động bờ sông Tiền tỉnh Đồng Tháp

Trong những năm đầu của thế kỷ XXI, hiện tượng xói lở, bồi tụ bờ sông Tiền xảy ra khá phổ biến và có xu hướng gia tăng ở tỉnh Đồng Tháp (xem Hình 1).

#### 3.1.1 Xói lở bờ sông

Sông Cửu Long nói chung và sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp nói riêng nằm ở khu vực hạ lưu của đồng bằng châu thổ với địa hình thấp và tương đối bằng phẳng, nền địa chất mềm yếu nên dòng sông uốn khúc mạnh, có nhiều cù lao, cồn bãi. Vì thế, quá trình diễn biến lòng dẫn xảy ra thường xuyên. Trong giai đoạn 2000 - 2013, xói lở bờ sông Tiền xảy ra trên phạm vi rộng: cả 9/9 huyện/thị xã/TP của tỉnh có sông Tiền chảy ngang qua đều bị xói lở. Trong đó, xói lở bờ sông xảy ra mạnh mẽ nhất tại các đoạn thuộc các huyện Hồng Ngự, thị xã Hồng Ngự, huyện Thanh Bình, TP. Cao Lãnh, TP. Sa Đéc. Theo kết quả nghiên cứu của Trịnh Phi Hoàn và cs. (2015), diễn biến xói lở bờ sông Tiền tỉnh Đồng Tháp như sau:

#### - Đoạn sông Tiền chảy qua huyện Hồng Ngự và thị xã Hồng Ngự

Đoạn sông Tiền thuộc khu vực huyện Hồng Ngự và thị xã Hồng Ngự liên tục xảy ra xói lở trên diện rộng từ năm 2000 đến nay. Biến động bờ sông khu vực này liên quan mật thiết với sự phân chia lượng nước qua các lạch (Bảng 1).

**Bảng 1. Diễn biến phân chia lưu lượng sông Tiền ở cù lao Long Khánh theo các nhánh qua các thời kỳ**

(Trần Bá Hoàng, 2014)

Năm	Lạch			Ghi chú
	Hồng Ngự (%)	Long Khánh (%)	Cái Vũng (%)	
1993	62,54	26,5	10,96	Hồng Ngự bị xói lớn
2003	48,93	48,68	5,39	Tương đối ổn định
2008	37,0	58,0	5,0	Long Khánh bị xói lớn
2010	32,4	62,6	5,0	Long Khánh bị xói lớn
2014	-	-	-	Cái Vũng bị xói lớn

Trong giai đoạn này, xói lở bờ sông Tiền đoạn chảy qua huyện Hồng Ngự xảy ra mạnh ở các xã Thường Phước 1, Long Thuận, Long Khánh A, Phú Thuận A, B với tổng chiều dài trên 30 km trong khi chiều dài dòng chính sông Tiền chỉ khoảng 25,6 km.

- Tại xã Thường Phước 1, xói lở bờ sông xảy ra mạnh ở Ấp I, II với chiều dài hơn 4,0 km, ăn sâu vào bờ 2,0 m - 3,0 m.
- Tại xã Long Thuận, xói lở bờ sông xảy ra mạnh ở các ấp Long Hòa, Long Thạnh, Long Hưng, Long Thời B với chiều dài bờ sông bị xói lở 470 m, ăn sâu vào bờ từ 3,0 m - 40 m. Năm 2014, xói lở bờ sông liên tiếp xảy ra (9 đợt) ở xã Long Thuận, nhất là các đợt xói lở xảy ra cuối mùa lũ (đợt ngày cuối tháng 10, đợt ngày 11/11/2014 ở ấp Long Thạnh...).
- Ở xã Phú Thuận B, xói lở bờ sông thường diễn ra ở đầu cù lao Châu Ma. Năm 2009, xảy ra xói lở tại ấp Phú Trung, chiều dài 4.000 m, sâu vào đất liền 2,0 m - 10 m, diện tích mất đất 1,4 ha. Ngoài ra, xói lở đầu cù lao Tây thuộc xã Phú Thuận B cũng diễn ra khá trầm trọng.
- Tại Xã Long Khánh A, xói lở mạnh ở ấp Long Phước, chiều dài 5,5 km, xói sâu vào bờ 3,0 m - 15 m.
- Trong những năm gần đây, xói lở bờ sông ở huyện Hồng Ngự còn xảy ra ở các xã Thường Thới Hậu A, Thường Thới Hậu B thuộc sông

Sở Thượng - một phụ lưu của sông Tiền, hợp lưu với sông Tiền tại thị xã Hồng Ngự.

Ở thị xã Hồng Ngự, trước năm 2000 tình trạng xói lở bờ sông xảy ra khá mạnh ở các địa phương thuộc thị xã Hồng Ngự (các phường An Lạc, An Thành, An Lộc hiện nay) nhưng trong giai đoạn sau năm 2000 tốc độ, phạm vi xói lở giảm (chủ yếu ở các xã An Bình A, An Bình B) do sông Tiền đang có xu hướng chuyển dòng chảy chính theo hướng giữa cù lao Long Khánh và cù lao Châu Ma cũng như dọc theo sông Cái Vũng. Vì thế, xói lở xảy ra mạnh ở các xã thuộc cù lao Long Khánh, cù lao Châu Ma còn bờ sông các phường, xã thuộc thị xã Hồng Ngự ít xuất hiện (chủ yếu ở xã An Bình A và phường An Lạc).

- *Đoạn sông Tiền chảy qua huyện Thanh Bình*

Dòng chính sông Tiền chảy qua huyện Thanh Bình có chiều dài khoảng 26,2 km. Xói lở bờ sông Tiền diễn ra mạnh và phức tạp ở các xã Tân Quới, Tân Bình, An Phong, Tân Thạnh với tổng chiều dài đường bờ sông bị xói lở từ 11,7 km (2009) đến 14,9 km (2013). Trong đó, có những điểm bị xói lở kéo dài từ 5,0 - 4.000 m, ăn sâu vào bờ 2,0 m - 15 m. Đoạn sông Tiền chảy qua huyện Thanh Bình diễn biến khá phức tạp do sự tồn tại cù lao Tây ở giữa dòng, sông Tiền phân thành 2 nhánh gây xói lở cho các xã cù lao cũng như các xã nằm ở tả ngạn sông Tiền thuộc huyện Thanh Bình (An Phong, Tân Thạnh).

- *Đoạn sông Tiền chảy qua TP. Cao Lãnh - huyện Cao Lãnh*

Đoạn sông dài khoảng 55 km, chảy qua TP. Cao Lãnh và các huyện Cao Lãnh, Lấp Vò. Đoạn sông này được xem một đỉnh của khúc sông cong hình chữ S. Xói lở bờ xảy ra chủ yếu ở đầu cù lao như ở cồn Trà xã Tân Thuận Đông và bờ trái thuộc các xã Tân Thuận Tây thuộc TP. Cao Lãnh; xã Mỹ Xương, huyện Cao Lãnh. Tháng 6/2014, một đợt xói lở lớn xảy ra ở phường 11, TP. Cao Lãnh với chiều dài gần 100 m, xoáy sâu xuống lòng sông 20 m, ăn sâu vào đất liền 25 m. Đợt xói lở đã buộc Ủy ban nhân dân (UBND) tỉnh Đồng Tháp công bố tình trạng khẩn cấp và phê duyệt xây dựng công trình khẩn cấp khắc phục sự cố sạt lở với tổng vốn đầu tư hơn 9,9 tỷ đồng (UBND tỉnh Đồng Tháp, 2014).

Ngoài ra, xói lở còn xảy ra ở xã Hòa An, Mỹ Tân, phường 6, xã Mỹ An Hưng B, thị trấn Mỹ Thọ, các xã Phong Mỹ, Mỹ Xương, Bình Hàng Trung, Bình Hàng Tây, huyện Cao Lãnh với chiều dài xói lở từ 250 m - 3.500 m. Trong đó, mạnh nhất ở xã Mỹ Xương với tổng chiều dài trên 3.500 m, ăn sâu vào bờ từ 1 m - 4 m.

- *Đoạn sông Tiền TP. Sa Đéc - huyện Châu Thành*

Trước năm 2004, xói lở bờ sông xảy ra mạnh mẽ, phức tạp trên địa bàn khu vực phường 3, TP. Sa Đéc. Theo kết quả nghiên cứu của Guillaume Brunier, Edward Anthony, Mireille Provencal & Philippe Dussouillez (2012) cho thấy, giai đoạn 1989 - 2005, bờ phải sông Tiền thuộc Sa Đéc xói lở ăn sâu vào bờ 670 m. Tuy nhiên, sau khi hoàn thành công trình xây dựng bờ kè ở phường 3, 4 (giai đoạn 1, 2) tình hình xói lở diễn ra ở mức độ ít nghiêm trọng hơn. Hiện nay, ở TP. Sa Đéc, xói lở xảy ra khu vực xã Tân Quy Đông, phường 3 (đoạn chưa xây dựng kè chống xói lở) và khu vực phường 4. Đến năm 2014, Sa Đéc có 40 hộ có nhà nằm trong phạm vi cách mép sông 20 m cần phải di dời, đến nay di dời được 22 hộ.

Còn ở huyện Châu Thành, xói lở bờ sông chủ yếu xảy ra ở xã An Hiệp nhưng đang diễn biến phức

tạp. Khu vực này đang xây dựng bờ kè bảo vệ bờ và đã thi công kè mỏ hàn nhằm hạn chế xói lở nhưng tình trạng xói lở vẫn diễn ra. Tiêu biểu như: ngày 13/7/2014, đợt xói lở ở ấp An Thạnh, xã An Hiệp xảy ra cách bờ kè đang xây dựng trong phạm vi ngắn; ngày 11 đến 13/5/2015 tại ranh giới giữa ấp An Thuận và An Thạnh, xã An Hiệp xói lở đã ăn sâu vào bờ 20 m - 30 m, kéo dài hơn 50 m, làm lở gần 2.000 m<sup>2</sup> đất, thiệt hại 5 căn nhà. Đây là 2 trong số 7 đợt xói lở diễn ra ở khu vực này trong hai năm 2014, 2015 (Lục Tùng, 2015).

3.1.2 Bồi tụ bờ sông

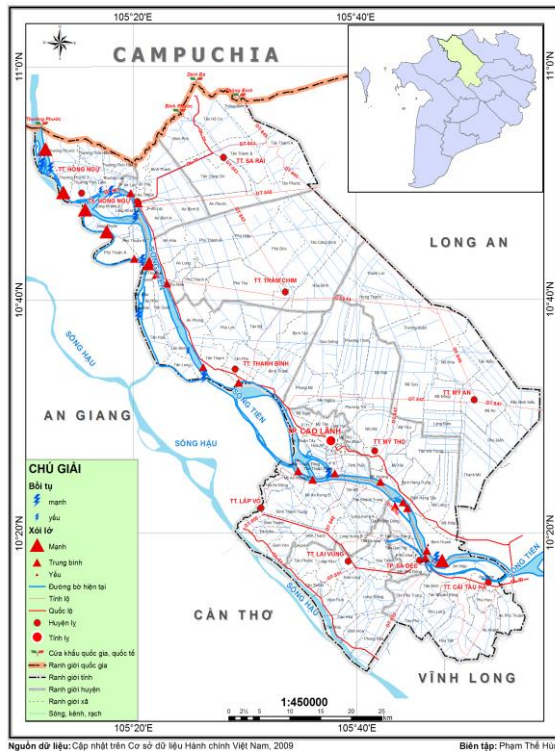
- *Đoạn sông Tiền từ Tân Châu (An Giang) - Thường Phước (Hồng Ngự, Đồng Tháp)*. Đây là đoạn sông thuộc kiểu sông bện tết, lòng sông mở rộng, có những doi cát ven và các doi cát giữa dòng. Đoạn sông này, bồi tụ xảy ra chủ yếu ở đuôi các cồn như cồn Cỏ (Mới), cồn Chính Sách, cồn An Lạc, cồn Tào. Từ giai đoạn 1995 - 2014, quá trình bồi tụ xảy ra mạnh ở các cồn Cỏ, cồn Chính Sách, cồn An Lạc. Từ năm 1995 - 2003, cồn Tào di chuyển mạnh về phía Đông Nam và hình thành cồn Béo. Ngoài ra, năm 2003, cồn Mới được hình thành, rộng 0,4 km do hai doi cát liền kề được hình thành. Hiện nay, cồn Mới, cồn Chính Sách tiếp tục được bồi đắp và mở rộng; cồn An Lạc, cồn Béo tiếp tục được bồi đắp và nối liền với nhau, kéo dài dọc sát bờ trái ở xã Thường Phước 2 (huyện Hồng Ngự). Quá trình xói lở ở đầu cồn, cù lao; bồi đắp ở đuôi dẫn đến sự di chuyển của cồn hay còn gọi hiện tượng “đảo trôi”.

- *Đoạn sông Tiền từ Thường Thới Tiền, Hồng Ngự đến cù lao Long Khánh*. Đây là đoạn sông có sự phân nhánh: nhánh Bắc và nhánh Nam cù lao Long Khánh. Ở nhánh Bắc, từ năm 2003 đến nay, quá trình bồi đắp đã hình thành nên các doi cát thuộc ấp Long Phước, ấp Thượng (xã Thường Thới Tiền). Ngoài ra, quá trình bồi đắp còn diễn ra ở bãi bồi tụ lớn giữa dòng sông - cù lao Thường Thới Tiền, hình thành sau năm 1995 (Nguyễn Ngọc Lâm và

cs., 2010) có xu hướng nổi vào cù lao Chà Vá (Châu Ma) cũng như xuất hiện thêm hai doi cát mới. Ở nhánh Nam, trước năm 2000 quá trình bồi tụ chiếm ưu thế nhưng sau năm 2000,

xói lở xảy ra mạnh ở hai bờ (do sự hình thành cù lao Thường Thới Tiền đẩy dòng chảy từ nhánh Bắc chuyển sang nhánh Nam).

**BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG CÁC ĐIỂM XÓI LỖ, BỒI TỤ BỜ SÔNG TIỀN ĐOẠN CHẢY QUA TỈNH ĐỒNG THÁP**



**Hình 1. Bản đồ hiện trạng biến động bờ sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp (thu nhỏ từ tỉ lệ 1:50.000)**

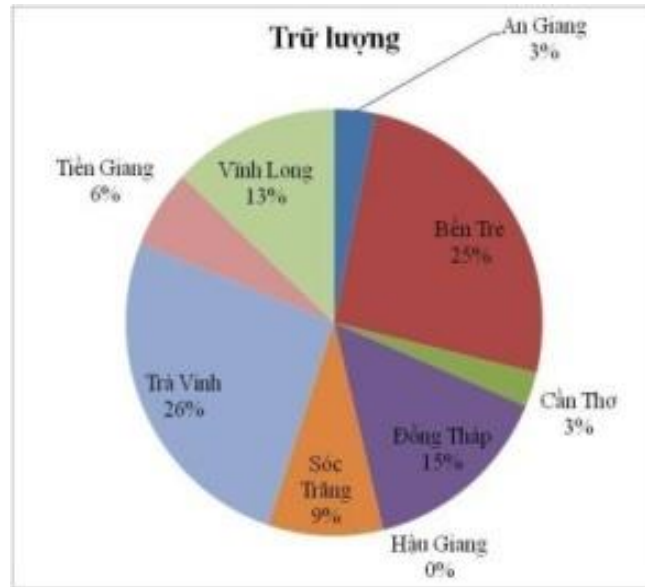
- *Sông Tiền đoạn chảy qua Sa Đéc.* Khúc uốn sông Tiền biến đổi nhiều lần hình thành nhiều doi cát kế tiếp nhau ở bờ trái. Do đó, quá trình bồi tụ xảy ra mạnh ở bờ trái kéo dài khoảng 13 km, mở rộng cồn Bình Thạnh, huyện Cao Lãnh đối diện với xói lở ở bờ phải phía Sa Đéc.

Ngoài các khu vực kể trên, bồi tụ lòng dẫn sông Tiền còn xảy ra ở các đoạn ấp Phú Thành B, xã Phú Thuận B, huyện Hồng Ngự; ấp Tân Bình Hạ, Tân Huệ Thượng thuộc xã Tân Hòa; ấp Thượng xã Tân Quới; ấp Tân Phú A, xã Tân Bình huyện Thanh Bình; (đầu cồn Lân, đười cồn Trà) xã Tân Thuận Đông, TP Cao Lãnh.

### 3.2 Hiện trạng khai thác cát sạn trên sông Tiền

#### 3.2.1 Trữ lượng cát sông Tiền

Theo dự báo trữ lượng cát sông ở tỉnh Đồng Tháp tập trung ở 14 thân cát là 191.831.924 m<sup>3</sup> (gồm 135.273.573 m<sup>3</sup> cát san lấp và 56.558.351 m<sup>3</sup> cát xây dựng). Trong đó, sông Tiền có 11 thân cát với trữ lượng 173.835.776 m<sup>3</sup>, chiếm 90,6% trữ lượng cát sông của Tỉnh (xem Bảng 2). Với trữ lượng như vậy, Đồng Tháp được xem là tỉnh có trữ lượng cát sông tương đối lớn ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) (xem Hình 2).



Hình 2. Biểu đồ phân bố tài nguyên cát sông các tỉnh vùng ĐBSCL (Lê Mạnh Hùng, 2013)

Bảng 2. Trữ lượng cát sông Tiền tỉnh Đồng Tháp (UBND tỉnh Đồng Tháp, 2009)

Địa danh	Thân cát	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Trữ lượng tài nguyên (m <sup>3</sup> )	Trữ lượng cát xây dựng (m <sup>3</sup> )	Trữ lượng cát san lấp (m <sup>3</sup> )	Quy mô
Hồng Ngự	C1	6.334.100	18.898.293	8.645.312	10.252.981	Lớn
	C2	14.117.167	38.779.679	5.951.171	32.828.508	Lớn
	C3	70.127	192.849	192.849	0	Nhỏ
	C4	137.768	243.206	234.206	0	Nhỏ
	C5	348.036	452.447	0	452.447	Nhỏ
Thanh Bình, Hồng Ngự, Tam Nông	C6	21.814.113	51.927.847	24.966.171	26.961.676	Lớn
Thanh Bình	C7	82.826	99.391	0	99.391	Nhỏ
TP. Cao Lãnh, Lấp Vò, Thanh Bình	C8	10.030.759	24.982.904	12.951.382	12.031.522	Lớn
TP. Cao Lãnh, Lấp Vò, Cao Lãnh, Sa Đéc	C9	10.646.258	30.870.465	0	30.870.465	Lớn
Cao Lãnh, Châu Thành	C10	2.179.735	5.313.104	0	5.313.104	Vừa
Châu Thành	C11	548.577	2.084.593	0	2.084.593	Vừa
<b>Tổng</b>		<b>66.309.466</b>	<b>173.835.776</b>	<b>52.941.091</b>	<b>120.894.685</b>	

### 3.2.2 Hiện trạng khai thác

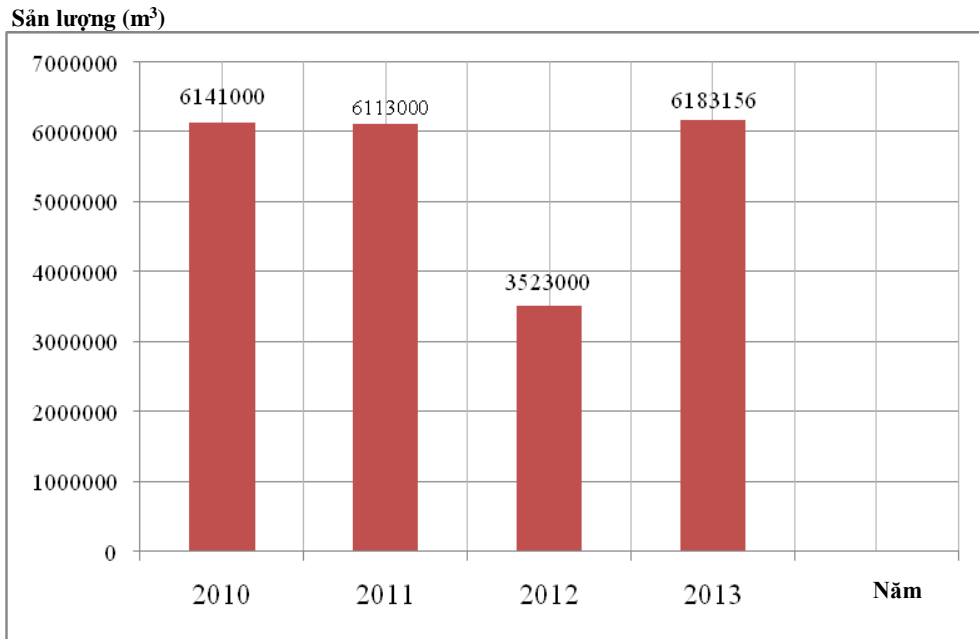
Theo thống kê sơ bộ của Quỹ Quốc tế Bảo vệ Thiên nhiên (WWF), tổng lượng cát và sỏi khai thác từ sông Mekong năm 2011 vào khoảng 27 triệu m<sup>3</sup>, tương đương 43 triệu tấn, tổng lượng bùn cát khai thác tại sông Mekong khu vực biên giới Campuchia - Việt Nam khoảng 18 triệu tấn. P. Jean & G. Marc (2012) đã nêu rõ về thực trạng hoạt động khai thác cát trên thượng nguồn sông Mekong ở hội thảo của Ủy hội sông Mekong quốc tế (MRC) tổ chức ngày 22 - 23 tháng 5 năm 2012 tại Phnom Penh, Campuchia. Theo đó, tình trạng khai thác cát, sỏi diễn ra rất phổ biến ở các nước Lào, Thái Lan và Campuchia. Có khoảng 54 khu vực ở Lào và Campuchia đã khai thác trong thời gian dưới 10 năm (tính đến năm 2012). Khối lượng khai thác các loại vật liệu lòng sông; trong đó, cát vẫn là loại vật liệu được khai thác nhiều nhất, khoảng trên 23 triệu m<sup>3</sup>/năm, chiếm 86,5%. Campuchia là nước khai thác nhiều nhất trên sông Mekong, so với Lào và Thái Lan, chiếm khoảng 67,4%.

Riêng ở tỉnh Đồng Tháp, theo quy hoạch sản lượng khai thác cát sông hàng năm của tỉnh (giai đoạn 2009 - 2015) khoảng 10,1 triệu m<sup>3</sup>/năm, trong đó chủ yếu là khai thác từ sông Tiền (9,3 triệu m<sup>3</sup>, chiếm khoảng 92%). Đến giai đoạn 2016 - 2020, sản lượng khai thác trung bình hàng năm với công suất đạt 11,655 triệu m<sup>3</sup> (sông Tiền là 10,255 triệu m<sup>3</sup>, chiếm 88% sản lượng).

So với sản lượng khai thác theo quy hoạch thì sản lượng khai thác cát sông (*sản lượng khai thác hàng năm giai đoạn 2010 - 2013 trung bình khoảng 6 triệu m<sup>3</sup>/năm, Hình 3*) ở tỉnh Đồng Tháp chưa tương ứng. Hiện nay, ở tỉnh Đồng Tháp có 10 doanh nghiệp được cấp phép hoạt động với diện tích khai thác là 1.573,68 ha. Trong đó, chủ yếu là khai thác cát từ sông Tiền (Sở Tài nguyên và Môi trường (TN&MT) tỉnh Đồng Tháp, 2013).

**Bảng 3. Khối lượng khai thác vật liệu đáy sông ở thượng lưu sông Mekong (Jean, P & Marc, P., 2012)**

<b>Đoạn sông</b>	<b>Khối lượng khai thác (1.000 m<sup>3</sup>/năm)</b>			
	<b>Cát</b>	<b>Sỏi</b>	<b>Đá</b>	<b>Cộng</b>
Thượng lưu Vientiane	87,0	0,0	7,0	94,0
Vientiane - Savanaketh	4.154	1.107	367	5.628
Savanaketh - Champasak	31,0	29,0	80,0	450
Campuchia: thượng lưu Kongpong Cham	580	2.038	0	2.618
Campuchia - Biên giới Việt Nam	18.160	7,0	0	18.167
<b>Tổng cộng</b>	<b>23.322</b>	<b>3.171</b>	<b>454</b>	<b>26.957</b>



**Hình 3. Sản lượng khai thác cát sông ở tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2010 - 2013**



**Hình 4. Khai thác cát trái phép bị cảnh sát bắt trên sông Tiền đoạn chảy qua huyện Hồng Ngự (ảnh Trà Giang)**



**Hình 5. Thuyền đang hút cát trên sông Tiền đoạn qua TP. Sa Đéc**



**Hình 6. Khai thác cát bằng công nghệ hút thổi lên bờ**



**Hình 7. Khai thác cát bằng công nghệ hút thổi lên ghe**





**Hình 8. Khai thác cát bằng công nghệ xáng cạp (Lê Mạnh Hùng, 2013)**

Tuy nhiên, trong thực tế sản lượng khai thác nhiều hơn so với sản lượng báo cáo bởi nạn khai thác cát lậu - không được cấp phép hay vượt quá ngưỡng cho phép đang diễn ra rất phức tạp ở Tỉnh. Chỉ tính riêng trong năm 2009, các lực lượng chức năng ở Đồng Tháp đã phát hiện gần 100 trường hợp khai thác cát trái phép. Trong đó điểm nóng khai thác cát trái phép tập trung chủ yếu trên sông Tiền thuộc địa phận các xã Phú Thuận B, Long Khánh A, Long Thuận của huyện Hồng Ngự, khu vực có cát chất lượng tốt, dùng làm vật liệu xây dựng. Gần đây nhất, theo nhiều bản tin của các cơ quan thông tin đại chúng, ngày 4/6/2013, Phòng Cảnh sát điều tra tội phạm PC46, Công an tỉnh Đồng Tháp đã tổng đạt quyết định khởi tố bị can đối với một số cán bộ huyện, lãnh đạo công ty trong huyện Hồng Ngự về hành vi vi phạm các quy định về khai thác cát. Theo báo cáo của cơ quan chức năng phát hiện số phương tiện khai thác cát trái phép trên sông Tiền tại khu vực xã Thường Thới Tiền (huyện Hồng Ngự) lúc cao điểm có khoảng 200 phương tiện (trong đó 10 sà lan có trọng tải từ 100 đến 450 tấn, 50 ghe sắt từ 50 đến 150 tấn, ghe gỗ 15 đến 80 tấn) của các doanh nghiệp, cá nhân thuê mướn... hoạt động “chui”, ngày đêm thi nhau “cào xé” lòng sông (Lê Mạnh Hùng, 2013).

Bên cạnh vấn đề khai thác cát không theo quy hoạch, trái phép thì tình trạng khai thác với những công nghệ còn thủ công, chủ yếu là hút thổi (Hình 6, 7), xáng cạp (Hình 8) và xáng guồng (Hình 9). Trong đó, khai thác bằng công nghệ hút thổi thì



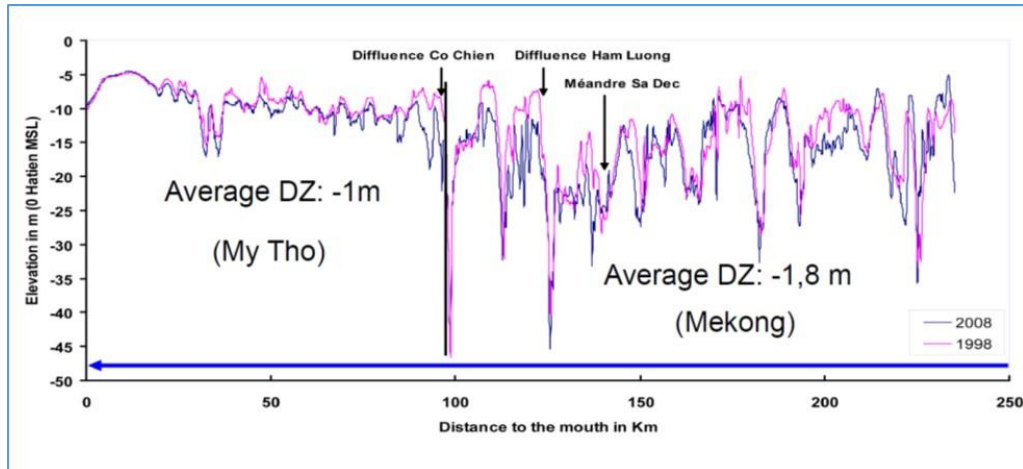
**Hình 9. Khai thác cát bằng công nghệ xáng guồng trên sông Tiền, xã Phú Thuận B, Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp**

gọn nhẹ, linh hoạt còn bằng xáng cạp, xáng guồng thì có công suất lớn nhưng thường gây lãng phí cát.

Như vậy, trong những năm qua tình hình khai thác cát sông ở tỉnh Đồng Tháp đang có chiều hướng gia tăng. Bên cạnh những khu vực được quy hoạch để khai thác cát thì hoạt động khai thác cát không theo quy hoạch, khai thác trái phép đang diễn biến phức tạp. Trong những năm tới, tình hình khai thác cát có chiều hướng gia tăng do nhu cầu cát cho xây dựng của Tỉnh giai đoạn 2011 - 2020 là 127,9 triệu m<sup>3</sup>, chưa kể khai thác cát để xuất khẩu cũng như vận chuyển cho các tỉnh khác.

### **3.3 Tác động của khai thác cát đến biến động bờ sông Tiền tỉnh Đồng Tháp**

Hoạt động khai thác cát sông ở tỉnh Đồng Tháp nói chung và trên sông Tiền nói riêng nếu được quy hoạch và khai thác hợp lý sẽ mang lại những tác động tích cực như giải quyết nhu cầu vật liệu xây dựng cho địa phương và các tỉnh khác, tạo công ăn việc làm cho người dân, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế, khai thông luồng lạch, góp phần gia tăng khả năng thoát lũ, giảm thiểu xói lở bờ sông. Tuy nhiên, thực tế tại địa phương cho thấy những tác động tiêu cực do khai thác cát sông mang lại như cản trở hoạt động giao thông đường thủy, gây ô nhiễm nước, không khí và tiếng ồn, tác động xấu đến hệ sinh thái thủy, gây mất an ninh, trật tự xã hội và tình trạng biến động lòng dẫn, nhất là xói lở bờ sông.



Hình 10. So sánh cao độ lòng dẫn sông Tiền giữa các năm 1998 và 2008 (Brunier và cs., 2012)

Kết quả nghiên cứu của Brunier và cs. (2012) cho thấy, có “dấu hiệu” của việc khai thác cát quá mức làm cho lòng dẫn bị hạ thấp trong giai đoạn 1998 - 2008, trên sông Tiền từ 1 đến 1.8 m (Hình 10).

Ở cù lao Tân Phong (Thanh Bình) tình trạng xói lở bờ đã diễn biến rất phức tạp, khó kiểm soát, có những đoạn xói lở ăn sâu vào bờ từ 20 đến 30 m. Qua kết quả khảo sát cho thấy, đây là khu vực hoạt động khai thác cát diễn ra rất mạnh mẽ, các hộ dân sống quanh các mỏ cát cho biết ban ngày các phương tiện thường khai thác trong phạm vi mỏ nhưng ban đêm tiến sát vào bờ để khai thác.

Các hoạt động khai thác cát không đúng quy định gây ảnh hưởng xấu đến môi trường tự nhiên, KT - XH là rất lớn: làm thay đổi lòng dẫn, dòng chảy, gây xói lở bờ sông, làm ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng việc nuôi trồng thủy sản ở các bãi bồi.... Đối với hiện tượng xói lở, bồi tụ bờ sông: khi khai thác gần bờ, độ sâu khai thác quá lớn dẫn đến mái bờ bị mất ổn định và gây ra sạt lở. Việc khai thác tập trung, ở tại một vị trí gần bờ hình thành nên hố xói sâu, kết cấu dòng chảy bị thay đổi tạo ra dòng xoáy gây ra xói lở đáy và bờ. Việc khai thác ở các khu vực đầu bãi và hạ thấp độ sâu đầu bãi có thể ảnh hưởng đến xói lở khu vực lân cận và đuôi bãi do nhận được ít phù sa hơn.

Như vậy, 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 (Trịnh Phi Hoàng & Lê Văn Ân, 2012).

### 3.4 Ảnh hưởng của biến động bờ sông đến khai thác cát ở tỉnh Đồng Tháp

Bên cạnh sự ảnh hưởng của việc khai thác cát đến biến động bờ sông thì ngược lại quá trình biến động bờ sông Tiền cũng tác động đến quá trình khai thác cát.

- Thuận lợi: sự biến động, nhất là quá trình bồi tụ bờ sông, lòng sông là nguồn dự trữ cát lớn (như đã nêu ở mục 3.2.1). Hiện nay, các khu vực khai thác cát tập trung ở các bãi bồi như Thường Phước 1, Thường Phước 2, Thường Thới Tiền, cồn Mới (Hồng Ngự); xã An Bình A (thị xã Hồng Ngự); xã Tân Thạnh (Thanh Bình); cồn Linh (xã Bình Thạnh, Cao Lãnh) (Sở TN&MT tỉnh Đồng Tháp, 2013).
- Khó khăn: quá trình biến động bờ, nhất là tình trạng xói lở ảnh hưởng không nhỏ đến hoạt động khai thác cát về quy mô, phạm vi, trữ lượng... Hiện nay, một số khu vực cấm khai thác trên sông Tiền như khu vực thị xã Hồng Ngự, phà Tân Châu, cảng Đồng Tháp, phà Cao Lãnh nhằm phòng tránh xói lở bờ các đoạn

sông có các công trình kinh tế, dân sinh quan trọng.

#### 4. KẾT LUẬN

Hoạt động khai thác cát sông đã góp phần làm cho lòng dẫn sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp diễn biến rất phức tạp theo xu hướng mở rộng lòng và hạ sâu đáy (*Kết luận tương tự cũng khẳng định trên sông Đồng Nai (Hà Quang Hải, 2007)*). Hạ sâu đáy liên quan trực tiếp đến hoạt động khai thác cát tập trung của các xáng cạp, xáng guồng. Còn quá trình mở rộng lòng liên quan đến quá trình xói lở bờ do lấy đi một lượng lớn trầm tích, các vách bờ có nguy cơ đổ sập xuống do mất cát sát ở chân bờ. Quá trình biến động bờ sông, nhất là tình trạng xói lở ảnh hưởng đến phạm vi, quy mô, sản lượng khai thác cát sông Tiền. Mặt khác, quá trình biến động bờ sông Tiền cũng ảnh hưởng đến quá trình khai thác cát.

Để giảm thiểu những tác động bất lợi do hoạt động khai thác cát đến quá trình biến động bờ sông cần có quy hoạch khoa học và thực hiện nghiêm chỉnh quy hoạch các khu vực được khai thác, cấm khai thác cát sông; thiết kế các quy trình khai thác phù hợp cho từng thân cát. Ngoài ra, công tác giáo dục, tuyên truyền nhận thức của người dân cần được chú trọng.

#### LỜI CẢM ƠN

Chân thành cảm ơn Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã phê duyệt để nhóm tác giả có thể thực hiện đề tài NCKH cấp Bộ mã số: B2013.20.01.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Brunier, G., Anthony, E., Provancal., M. & Dussouillez, P. (2012). *Morphological evolution of Mekong channel in the delta area: natural or disrupted functioning?*. Knowledge of sediment transport and discharges in the relation to fluvial geomorphology for detecting the impact of large-scale hydropower projects in the Mekong River basin. Phnom Penh, Campuchia.

Hà Quang Hải. (2007). Biến động lòng sông Đồng Nai do hoạt động khai thác cát sạn. *Tạp chí Các Khoa học về Trái Đất*. 29(3), tr. 261-266.

Jean, P., & Marc, G. (2012). *Sand and gravel mining in the Mekong river, result of the 2011 WWF survey*. Knowledge of the sediment transport and discharges in the relation to fluvial geomorphology for detecting the impact of large - scale hydropower projects in the Mekong river basin. Phnom Penh, Campuchia.

Lê Mạnh Hùng. (2013). *Nghiên cứu ảnh hưởng của hoạt động khai thác cát đến thay đổi lòng dẫn sông Cửu Long (sông Tiền, sông Hậu) và đề xuất giải pháp quản lý, quy hoạch hợp lý*. Báo cáo tổng kết đề tài KHCN cấp Nhà nước, mã số: ĐTDL.2010/T29, Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam, TP Hồ Chí Minh.

Lục Tùng (ngày 14 tháng 5, 2015). Sạt lở công trình chống sạt lở. *Lao Động*. Truy cập từ <http://laodong.com.vn/>.

Nguyễn Ngọc Lâm và cs. và nnk. (2010). *Sử dụng ảnh viễn thám độ phân giải cao các thời kỳ để đánh giá biến động đường bờ sông Tiền, sông Hậu tại hai tỉnh An Giang, Đồng Tháp*. Báo cáo đề tài KHCN cấp Bộ, Trung tâm Viễn thám Quốc gia, Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Sở TN & MT tỉnh Đồng Tháp. (2013). *Bản đồ khu cấm khai thác, khu vực đấu giá và không đấu giá quyền khoáng sản (cát sông) tỉnh Đồng Tháp*. Tỷ lệ 1:100.000. Đồng Tháp: Văn phòng Sở TN & MT.

Trần Bá Hoàng. (2014). *Nghiên cứu diễn biến và giải pháp chỉnh trị sông phân lạch - ứng dụng cho Đồng bằng sông Cửu Long*. (Luận án tiến sĩ không xuất bản). Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam, Hồ Chí Minh, Việt Nam.

Trịnh Phi Hoàn & Lê Văn Ân. (2012). Tính bất thường trong sự biến động bờ sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh*. 36(70), tr. 131-140.

Trịnh Phi Hoàn. (2014). Tác động của các hoạt động kinh tế - xã hội đến biến động lòng dẫn sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh*. (64)/98, 127-138.

Trịnh Phi Hoàn và cs. (2015). *Nghiên cứu quy luật biến động bờ sông Tiền đoạn chảy qua tỉnh Đồng Tháp, đề xuất giải pháp ứng phó giảm nhẹ thiệt hại*. Báo cáo tổng kết đề tài KHCN cấp Bộ, mã số: B2013.20.01, Trường Đại học Đồng Tháp.

UBND tỉnh Đồng Tháp. (2009). *Quyết định phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường (cát, đất sét) và than bùn trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp đến năm 2020*. Đồng Tháp: Văn phòng UBND Tỉnh.

UBND tỉnh Đồng Tháp. (2014). *Quyết định phê duyệt phương án xây dựng công trình khẩn cấp khắc phục sự cố sạt lở bờ sông Tiền khu vực phường 11, TP Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp (Số 548)*. Đồng Tháp: Văn phòng UBND Tỉnh.