

BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU CÁC GIẢI PHÁP KHOA HỌC CÔNG NGHỆ ĐỂ PHÒNG CHỐNG SẠT LỞ ỔN ĐỊNH LÒNG DẪN HẠ DU SÔNG SÀI GÒN - ĐỒNG NAI

PGS.TS. HOÀNG VĂN HUÂN¹

Tóm tắt: Hạ du sông Sài Gòn - Đồng Nai có một ý nghĩa chiến lược trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Hồ Chí Minh nói riêng và vùng kinh tế trọng điểm phía Nam nói chung. Sạt lở bờ sông, biến đổi lòng dẫn cùng với lũ lụt, hạn hán, ô nhiễm môi trường nguồn nước là những hiểm họa, thách thức.

Bài viết trình bày bức tranh tương đối đầy đủ hiện tượng sạt lở bờ cũng như các nguyên nhân chính gây nên quá trình sạt lở trên. Dựa trên quan điểm hệ thống tôn trọng tự nhiên, bài viết đã nêu ra những định hướng cơ bản quy hoạch chỉnh trị các khu vực xói lở trọng điểm ở hạ du sông Sài Gòn - Đồng Nai.

1. Đặt vấn đề

Hệ thống sông Sài Gòn - Đồng Nai bao gồm sông chính Đồng Nai và 4 phụ lưu lớn: sông La Ngà, sông Bé, sông Sài Gòn và hai sông Vàm Cỏ Đông, Vàm Cỏ Tây. Lưu vực sông Sài Gòn - Đồng Nai bao gồm miền Đông Nam Bộ và một phần Tây Nguyên thuộc địa phận các tỉnh Lâm Đồng, Đắk Lắk, Tây Ninh, Bình Phước, Bình Dương, Đồng Nai, thành phố Hồ Chí Minh và Long An với tổng diện tích lưu vực khoảng 37.400km².

Nằm ở một vị trí chiến lược, chảy qua các tỉnh miền Đông Nam Bộ và thành phố Hồ Chí Minh nên hệ thống sông Sài Gòn - Đồng Nai có một ý nghĩa rất quan trọng đối với một vùng kinh tế năng động nhất của cả nước với dân số khoảng 13 triệu người, trong đó có khu vực kinh tế trọng điểm ở phía Nam với GDP chiếm hơn 30% của cả nước và tốc độ tăng trưởng GDP hàng năm khoảng 12%.

Do đó, hệ thống sông Sài Gòn - Đồng Nai có một ý nghĩa đặc biệt quan trọng, có vai trò sống còn đối với sự phát triển kinh tế, xã hội của các tỉnh miền Đông Nam Bộ nói chung và đặc biệt là đối với thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu nói riêng. Dọc theo hai bên bờ sông Sài Gòn, khu vực thành phố Hồ Chí Minh là các khu chế xuất, khu công nghiệp và khu dân cư đông đúc với một hệ thống cảng bậc xếp hàng hóa rất hiện đại trải trên một chiều dài hàng chục kilômét cùng với rất nhiều kho tàng, bến bãi, các công trình xây dựng, kiến trúc, nhà máy, xưởng đóng và sửa chữa tàu, các công trình giao thông thủy bộ như bến tàu cao tốc

1. Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam.

cánh ngầm và tàu khách, bến phà, các công trình cầu giao thông và trong tương lai là đường hầm Thủ Thiêm, các nhà máy nước lớn cung cấp nước cho thành phố, các tuyến đê kè đã và đang được xây dựng, các khu du lịch và khu vui chơi giải trí. Ngoài ra, một hệ thống các khu chế xuất và khu công nghiệp tập trung rất lớn đã và đang được xây dựng dọc theo hai bên bờ sông (theo thống kê của Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Chí Minh thì đến hết năm 1999 đã có 33 khu chế xuất, khu công nghiệp được cấp giấy phép đầu tư) đã làm cho hệ thống sông Sài Gòn - Đồng Nai không những mang lại những lợi ích kinh tế rất to lớn, mà còn tô điểm thêm cho vẻ đẹp của thành phố và đóng vai trò như một máy điều hòa nhiệt độ cho cả một vùng rộng lớn ở miền Đông Nam Bộ.

Hệ thống sông Sài Gòn - Đồng Nai là:

- Tuyến giao thông thủy quan trọng vào bậc nhất nước ta với một hệ thống cảng rất hiện đại ở thành phố Hồ Chí Minh, Biên Hòa nối liền với mọi miền của đất nước và rất nhiều nước trên thế giới.

- Tuyến thoát lũ, truyền triều, xâm nhập mặn chủ yếu của miền Đông Nam Bộ.

- Tuyến vận chuyển hành khách từ thành phố Hồ Chí Minh đi các tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, Cần Thơ bằng tàu cao tốc cánh ngầm hay phục vụ các đoàn khách du lịch sinh thái tại Cần Giuộc và các tỉnh miền Tây Nam Bộ.

- Nguồn cung cấp nước ngọt chủ yếu cho thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh miền Đông Nam Bộ.

- Nguồn cung cấp thủy sản rất phong phú và đa dạng.

Việc điều tiết nước ở thượng nguồn để đưa vào khai thác và sử dụng nguồn nước trên hệ thống sông Sài Gòn - Đồng Nai đang được mở rộng với quy mô ngày càng lớn, cùng với sự tham gia của hầu hết các ngành, các địa phương thuộc các tỉnh miền Đông Nam Bộ trong đó có thành phố Hồ Chí Minh.

Do chưa được quy hoạch và tổ chức chặt chẽ nên việc lấn chiếm bờ sông, khai thác cát lòng sông đang hàng ngày diễn ra rất mạnh mẽ đã làm tác động rất lớn đến chế độ thủy lực và thủy văn hạ du sông Sài Gòn - Đồng Nai. Đây là những thách thức rất lớn đối với dòng nước và lòng sông, từ chỗ chế độ dòng chảy tự nhiên sang chế độ do sự tác động của con người.

Trong những năm gần đây, tình hình sạt lở bờ hạ du sông Sài Gòn - Đồng Nai đã liên tục xảy ra với mức độ ngày càng tăng đã làm thiệt hại rất lớn tài sản của Nhà nước và của nhân dân, và đặc biệt là làm thiệt mạng nhiều người dân sống dọc hai bên bờ.

2. Thực trạng diễn biến đường bờ sông hạ du sông Đồng Nai - Sài Gòn

2.1. Sông Sài Gòn

2.1.1. Từ hồ Dầu Tiếng đến Bến Dược, Củ Chi

Sông Sài Gòn từ hồ Dầu Tiếng đến Bến Dược, Củ Chi có chiều dài khoảng 25km, dòng sông uốn lượn, có nhiều đoạn sông cong gấp khúc. Chiều rộng lòng sông nhỏ, hai bên bờ có nhiều đá tảng lớn, cây cối cao, rậm rạp và một số ghềnh, thác. Trong vùng này có hai đoạn ngắn bị sạt lở: một đoạn phía bờ hữu dài khoảng 40m tại ấp 2, xã Bến Củi, huyện Dương Minh Châu

(ngay bên đò Bến Củi) và đoạn bờ hữu dài 80m ngay đền Bến Dược, Củ Chi là bị sạt lở, còn lại các đoạn khác tương đối ổn định. Nguyên nhân làm cho bờ sông bị sạt lở là do các tác động của con người như chặt phá cây hai bên bờ, lấn chiếm bờ sông hay khai thác cát bừa bãi.

2.1.2. Từ Bến Dược, Củ Chi đến cầu Bình Phước

Từ Bến Dược, Củ Chi đến cầu Bình Phước có chiều dài khoảng 60km, có nhiều đoạn sông cong. Dọc hai bên bờ sông có nhiều khu đô thị, nhà cửa, các công trình xây dựng. Trong thị xã Thủ Dầu Một, tại một số ngã ba kênh rạch nhỏ đổ ra sông Sài Gòn, bờ sông bị sạt lở, tuy nhiên, Nhà nước đã đầu tư xây dựng một số kè nhỏ bảo vệ bờ, số còn lại người dân tự làm để bảo vệ nhà cửa của họ nên bờ sông không bị biến động nhiều. Từ thượng lưu cầu Bình Phước khoảng 1,5km đến cầu, trong những năm trước đây bị sạt lở tại nhiều đoạn như nhà hàng Thanh Cảnh, kho vôi Tấn Phát, nhưng từ năm 2003 đến nay nhà hàng Thanh Cảnh đã đầu tư xây dựng kè bảo vệ bờ nên đoạn này hiện nay đã ổn định và không còn bị sạt lở nữa.

2.1.3. Từ cầu Bình Phước đến cầu Sài Gòn

Đoạn đường bờ sông từ cầu Bình Phước đến cầu Sài Gòn có chiều dài khoảng 20km là đoạn bị sạt lở mạnh nhất của sông Sài Gòn. Khu vực nhà thờ Fatima cách đây hơn 10 năm đã bị sạt lở rất mạnh làm thiệt hại vật chất rất nặng nề, sau đó nhà thờ đã đầu tư xây dựng kè bảo vệ với chiều dài 80m. Đến năm 1999 bờ kè đã bắt đầu hư hỏng, bị vỡ xuống và đến năm 2002 thì bị sụp hoàn toàn. Năm 2003, nhà thờ đã cho xây dựng lại kè mới lấn ra sông 6m và đoạn này hiện nay đã ổn định, tuy nhiên còn một đoạn tiếp theo dài 60m đang tiềm ẩn nguy cơ sạt lở cao. Bán đảo Thanh Đa bao gồm vòng cung bán đảo và kênh Thanh Đa là khu vực trọng điểm sạt lở của sông Sài Gòn. Đã có nhiều đợt sạt lở gây thiệt hại rất lớn về người và vật chất, gây nên những hậu quả hết sức nghiêm trọng như khu vực nhà thờ La San Mai Thôn, hội quán APT, Hợp tác xã Tiên Phong, khách sạn sông Sài Gòn, nhà hàng Hoàng Ty, sân quần vợt Lý Hoàng, quán cháo vịt Bích Liên, kho tang vật công an Bình Thạnh, đầu cầu Kinh (kênh Thanh Đa). Trong năm 2003 và 2004, các đoạn khách sạn sông Sài Gòn, sân quần vợt Lý Hoàng đã được người dân đầu tư xây dựng kè bảo vệ bờ và hiện nay Nhà nước đã có dự án xây dựng kè bảo vệ bờ đoạn nhà thờ La San Mai Thôn. Tuy nhiên, khu vực bán đảo Thanh Đa vẫn là nơi tiềm ẩn nguy cơ sạt lở cao nhất của sông Sài Gòn và hàng năm từ tháng 5 đến tháng 7 là thời điểm xảy ra các đợt sạt lở tại khu bán đảo Thanh Đa. Đoạn bờ khu vực An Phú, An Khánh thuộc Quận 2, trước đây cũng là những đoạn trọng điểm sạt lở, nhưng hiện nay nhiều đoạn kè đã được xây dựng góp phần vào việc ổn định khu vực này. Ngoài ra, một đoạn bờ sông dài 150m trong khoảng từ kênh Thanh Đa đến cầu Sài Gòn thuộc Tổng công ty than miền Nam cũng là nơi có nguy cơ sạt lở rất cao. Cụ thể:

- Năm 2003

- Đêm 29-6-2003 vào lúc 23g30 tại các căn nhà không số sát bên sân quần vợt Lý Hoàng số 762 đường Bình Quới thuộc phường 27 quận Bình Thạnh đã xảy ra một vụ sạt lở bờ sông rất nghiêm trọng, làm sụp đổ hoàn toàn 4 căn nhà xuống sông và làm cho một phần sân quần vợt Lý Hoàng bị hư hỏng. Vụ sạt lở này tuy không bị thiệt hại về nhân mạng, nhưng thiệt hại về vật chất là khoảng hơn 600 triệu đồng.

- 23g ngày 30-6 tiếp tục sạt lở trên 100m² nữa của nhà hàng Lý Hoàng tại số nhà 762 đường Bình Quới, phường 27.

- 1g ngày 2-7-2003 một vụ sạt lở đất nữa lại xảy ra ở số nhà 762 đường Bình Quới, phường 27 ngay tại nhà hàng và sân quần vợt Lý Hoàng làm sụp đổ hơn một nửa sân và nhà bà Phan Thị Hiệp.

- Tối ngày 3-7-2003 tiếp tục sạt lở khu vực bờ sông số nhà 762 đường Bình Quới, phường 27.

• Năm 2004

- Khu vực sạt lở sân quần vợt Lý Hoàng lại tiếp tục sạt lở vào ngày 25-5-2004 và sau đó vẫn tiếp tục sạt lở.

- Sạt lở khu vực gần cầu Kinh - Thanh Đa thuộc phường 26 quận Bình Thạnh vào các ngày 16,17-8-2004 làm 4 căn nhà bị sụp đổ xuống sông và kéo theo một số căn nhà khác bị hư hỏng nặng.

Tóm lại, hiện nay khu vực cầu Bình Phước, khu vực nhà thờ Fatima, khu vực bán đảo Bình Quới, Thanh Đa, thuộc các phường 27 và 28 quận Bình Thạnh, khu vực bờ kênh Thanh Đa phường 26 quận Bình Thạnh, khu vực sông Sài Gòn phường 25, Bình Thạnh là những nơi có nguy cơ sạt lở rất cao và bờ sông có thể sụp đổ bất cứ lúc nào với thiệt hại là không thể lường trước được.

2.1.4. Từ cầu Sài Gòn đến ngã ba mũi Đền đỏ

Đoạn đường bờ phải từ cầu Sài Gòn đến mũi Đền đỏ là nơi tập trung hầu hết các cầu cảng, bến cảng, kho tàng, cơ sở vật chất rất hiện đại, còn bờ trái là các khu dân cư kéo dài hàng chục kilômét nên đã được đầu tư xây dựng các bờ kè bảo vệ bờ rất vững chắc và mặc dù trên đoạn này hàng ngày có hàng trăm tàu bè lớn nhỏ ra vào các cảng nhưng đoạn bờ này rất ổn định và chưa có một đợt sạt lở nào.

2.2. Sông Đông Nai

2.2.1. Từ Nhà máy thủy điện Trị An đến cù lao Rùa

Bờ sông Đông Nai từ Nhà máy thủy điện Trị An đến cù lao Rùa có chiều dài khoảng 45km, có nhiều cù lao lớn như cù lao Bạch Đằng, cù lao Rùa chia cắt dòng sông. Trong mùa mưa khi hồ Trị An xả lũ, lưu lượng sông Đông Nai lớn, lưu tốc dòng chảy mạnh nên nhiều đoạn bờ bị xói lở và có mái dốc gần như thẳng đứng, điển hình như các đoạn bờ sông dài khoảng 1km thuộc khu vực xã Tân An, đoạn bờ dài khoảng 800m thuộc xã Bình Lợi, huyện Vĩnh Cửu, Đồng Nai, đoạn bờ dài 200m thuộc xã Tân Mỹ, huyện Tân Uyên, Bình Dương và các đoạn đường bờ trên cù lao Rùa, nhất là đoạn đuôi cù lao. Hiện nay chưa có một công trình bảo vệ bờ nào được xây dựng do các đoạn sạt lở đều xa các khu dân cư.

2.2.2. Từ cù lao Rùa đến cù lao Ba Xang, Ba Xê

Đoạn đường bờ từ cù lao Rùa đến cầu Ghềnh tương đối ổn định do một số đoạn bị sạt lở đã được Nhà nước và nhân dân đầu tư xây dựng các công trình bảo vệ bờ nên không còn bị sạt lở, nhưng phân hạ lưu cầu Ghềnh trên bờ cù lao Phố có một đoạn dài khoảng 800m bị sạt lở rất mạnh. Nguyên nhân là do phía hạ lưu cầu tồn tại một bãi đá ngầm khá lớn nên khi nước chảy vào đoạn

sông này thì hướng dòng chảy đâm trực tiếp vào bờ cù lao Phố gây nên sạt lở. Hiện nay các ngành chức năng đang phá bãi đá ngầm và trong tương lai bờ cù lao Phố sẽ không bị sạt lở nữa. Khu vực cầu Đồng Nai, tuy không bị sạt lở nhưng hai bên thượng và hạ lưu cầu do xây dựng nhiều công trình như các cầu cảng đã lấn chiếm lòng sông làm cho phân hạ lưu cầu đang có nguy cơ bị sạt lở như tại các khu vực đầu cù lao Ba Xang, Ba Xê.

2.2.3. Từ cù lao Ba Xang, Ba Xê đến ngã ba mũi Đền đỏ

Từ cuối các cù lao Ba Xang, Ba Xê đến ngã ba mũi Đền đỏ có chiều dài khoảng 35km, sông Đồng Nai bị các cù lao lớn như cù lao phường Long Phước, Quận 9 thành phố Hồ Chí Minh, cù lao Đại Phước, huyện Nhơn Trạch, Đồng Nai chia cắt. Tuy có nhiều nhánh phân và nhập lưu nhưng bờ sông ít bị sạt lở là do lòng sông rộng, chỉ trừ một vài đoạn ngắn đầu cù lao phường Long Phước là bị sạt lở nhẹ. Trên cù lao Đại Phước, cách đây 8 năm một đoạn đường bờ rạch Giông (rạch nối vào sông Đồng Nai), khu vực cầu Phước Lý bị sạt lở mạnh, sau đó Nhà nước đã đầu tư xây dựng kè bảo vệ bờ dài hơn 300m và hiện nay khu vực này đã ổn định. Đoạn giáp với mũi Đền đỏ, lòng sông rất rộng, khá ổn định và một số công trình lớn như Nhà máy xi măng Sao Mai, cầu cảng container Cát Lái đã được xây dựng.

2.3. Sông Nhà Bè

2.3.1. Từ mũi Đền đỏ đến mũi Nhà Bè

Từ mũi Đền đỏ đến mũi Nhà Bè hay còn gọi là sông Nhà Bè có chiều dài chỉ khoảng 10km, nhưng đây là một vị trí đặc biệt vì là nơi giao thoa mạnh nhất giữa nguồn triều biển Đông và dòng nước thượng nguồn trên hệ thống sông Đồng Nai - Sài Gòn. Đoạn sông này rất rộng, trung bình là hơn 1 kilômét. Trước đây dọc theo bờ phải sông Nhà Bè, đoạn mũi Đền đỏ và đoạn tổng kho xăng dầu Nhà Bè là những nơi có tốc độ xói lở bờ rất mạnh và nhanh, nhưng hiện nay dọc theo các đoạn bị sạt lở đều đã được xây dựng cầu cảng hay kè bảo vệ bờ nên bờ tương đối ổn định, không còn bị sạt lở nữa.

2.3.2. Từ mũi Nhà Bè đến cửa Soài Rạp

Từ mũi Nhà Bè đến cửa Soài Rạp hay còn gọi là sông Soài Rạp có chiều dài khoảng 45km, nhưng dòng sông có hai hình thái đặc trưng khác nhau: từ mũi Nhà Bè đến ngã ba sông Vàm Cỏ, chiều rộng sông trung bình khoảng 800m, lòng sông sâu có nhiều đoạn đường bờ bị sạt lở với những mức độ khác nhau, nhất là tại các ngã ba sông, kênh, rạch đổ vào sông Soài Rạp, còn từ ngã ba sông Vàm Cỏ đến cửa sông, chiều rộng trung bình sông khoảng 1,4km, nhưng lòng sông rất nông, nhất là tại cửa sông, nhiều chỗ chỉ còn sâu 6m và khi triều rút thì hầu hết ghe thuyền đều đi lại rất khó khăn. Nguyên nhân bồi lấp vùng cửa và trong sông là do phù sa từ sông Vàm Cỏ đổ về vào mùa lũ và dòng chảy ven bờ mang bùn cát vào bờ trong các mùa gió đông - bắc và tây - nam.

2.4. Sông Lòng Tàu - Ngã Bảy

Sông Lòng Tàu từ ngã ba mũi Nhà Bè đến sông Ngã Bảy và đổ ra biển Đông tại vịnh Gành Rái có chiều dài khoảng 75km, lòng sông hẹp chiều rộng trung bình vùng trong sông khoảng

400m, còn tại cửa sông lòng sông khá rộng, nhiều đoạn lớn hơn 1,5km. Sông Lòng Tàu - Ngã Bảy rất sâu, độ sâu trung bình khoảng 15m vì thế đây là tuyến luồng chính của đường thủy quốc tế của tàu bè từ các nơi trên thế giới ra vào các cảng trên sông Sài Gòn. Sông Lòng Tàu - Ngã Bảy tuy cũng có một số đoạn bị sạt lở mà nguyên nhân chính là do sóng tàu, nhưng được xem là khá ổn định và trong một hai thập kỷ qua không có một biến động nào lớn về các đặc trưng hình thái và lòng dẫn của sông.

2.5. Sông Mương Chuối

Sông Mương Chuối là đoạn nối tiếp của sông Phú Xuân nằm trên địa phận huyện Nhà Bè và đổ ra sông Soài Rạp có chiều dài khoảng 4km. Khi triều rút, dòng nước từ sông Phú Xuân và các rạch Bà Chiêm, rạch Phước Kiểng đổ vào sông Mương Chuối rất mạnh, nhất là tại khu vực cầu Mương Chuối làm cho đường bờ đoạn này bị sạt lở rất nhanh và mạnh, chỉ trong vòng 2 năm một đoạn bờ dài hàng ngàn mét đã bị sạt lở làm thiệt hại rất lớn tài sản vật chất của nhân dân. Hiện nay, Nhà nước đã đầu tư xây dựng kè bảo vệ bờ tại khu vực cầu Mương Chuối tại ấp Phú Xuân, Nhà Bè với chiều dài hơn 700m và công trình hiện nay đang được thi công.

2.6. Sông Vàm Cỏ

Sông Vàm Cỏ là hợp lưu của hai sông Vàm Cỏ Đông, Vàm Cỏ Tây tại xã Nhật Ninh, huyện Tân Trụ, tỉnh Long An và chảy ra sông Soài Rạp. Từ đoạn hợp lưu đến sông Soài Rạp lòng sông rộng (trung bình từ 300-500m), hai bên bờ đừa nước phát triển mạnh và hầu như rất ít bị sạt lở. Hai bên bờ sông Vàm Cỏ Đông, đê bao được đắp tại các huyện Bến Lức, Cần Đước, Tân Trụ còn tại các huyện Đức Hoà, Đức Huệ thì chưa có đê bao nên vào mùa lũ, nước lũ thường tràn bờ. Bờ sông Vàm Cỏ chỉ bị sạt lở mạnh tại khu vực ấp 2, xã An Thạnh, huyện Bến Lức và một số đoạn ven sông khác nhưng mức độ nhẹ, không nghiêm trọng. Vào mùa khô, lưu lượng của sông Vàm Cỏ rất nhỏ, nhưng vào mùa lũ lưu lượng khá lớn, lưu tốc dòng chảy mạnh mang một khối lượng rất lớn phù sa, bùn cát từ thượng nguồn đổ về và bồi lắng dọc theo sông và tại vùng cửa sông làm cho không những cửa sông Soài Rạp ngày càng nông dần mà vùng trong sông cũng bị bồi lấp lòng sông nâng cao dần, vì thế hiện nay sông Vàm Cỏ còn đang được phép khai thác cát để xây dựng. Nhờ phù sa sông Vàm Cỏ mà các đồng lúa thuộc các huyện Tân Trụ, Cần Đước, Châu Thành, tỉnh Long An, các huyện Gò Công Đông, Gò Công Tây, tỉnh Tiền Giang rất xanh tốt và cho năng suất rất cao. Đường bờ sông Vàm Cỏ tương đối ổn định, ít bị sạt lở, tuy nhiên dọc theo hai bên bờ có rất ít công trình xây dựng kiên cố và cũng không có nhiều nhà cửa.

2.7. Đánh giá tình hình xói lở và bồi tụ

2.7.1. Phân tích, đánh giá tình hình xói lở, bồi tụ

Qua kết quả các đợt điều tra hiện trạng sạt lở, xói bồi hạ du sông Đồng Nai - Sài Gòn các năm từ 1999 đến 2004, kết hợp với nhiều tài liệu đo đạc địa hình từ năm 1967 trở lại đây đã tiến hành phương pháp chụp các bản đồ lại với nhau, phân tích, đánh giá, bước đầu có thể đưa ra bức tranh tổng quát về các khu vực có nguy cơ sạt lở khẩn cấp cũng như các khu vực đang tiềm ẩn nguy cơ sạt lở.

2.7.2. Các khu vực có nguy cơ sạt lở khẩn cấp

Các khu vực có nguy cơ sạt lở khẩn cấp có thể được xác định như sau:

• *Trên sông Sài Gòn:*

- Đoạn đường bờ sông Sài Gòn khu vực đê Bến Được - Củ Chi - thành phố Hồ Chí Minh dài 500m.

- Đoạn đường bờ dài khoảng 300m thuộc xã Vĩnh Phú, huyện Thuận An, tỉnh Bình Dương cách cầu Bình Phước 1,5km về phía thượng lưu.

- Đoạn đường bờ dài khoảng 250m thuộc ấp Hiệp Phước, phường Hiệp Bình Phước, huyện Thủ Đức cách cầu Bình Phước 100m về phía thượng lưu.

- Đoạn đường bờ dài hơn 1km trên bán đảo Bình Quới, Thanh Đa thuộc các phường 27 và 28, quận Bình Thạnh là nơi đang có nguy cơ bị sạt lở cao nhất.

- Đoạn đường bờ khu vực Công ty Hóa mỹ phẩm PS thuộc phường 28, quận Bình Thạnh.

- Khu vực đối diện Nhà máy xi măng Hà Tiên cũng thuộc phường 28, quận Bình Thạnh.

• *Trên sông Đồng Nai:*

- Khu vực Cù lao Phố – thành phố Biên Hoà.

- Khu vực cầu Đồng Nai.

- Khu vực cảng Cát Lái.

- Khu vực tổng kho xăng dầu Nhà Bè.

- Khu vực mũi Nhà Bè.

2.7.3. Đường bờ đang tiềm ẩn nguy cơ sạt lở

Ngoài các đoạn đường bờ đang có nguy cơ bị sạt lở khẩn cấp đã nêu ở trên, một số đoạn đường bờ dọc theo sông Sài Gòn cũng đang tiềm ẩn nguy cơ sạt lở. Có thể liệt kê như sau:

- Đoạn đường bờ dài khoảng 1km dọc theo khu vực nhà thờ Fatima, cách cầu Bình Lợi khoảng 300m về phía thượng lưu.

- Đoạn đường bờ dài khoảng 100m ngay ngã ba sông Sài Gòn - rạch Đào (đường vào Nhà máy điện Thủ Đức) thuộc ấp Trường Thọ, xã Phước Long, huyện Thủ Đức trong khuôn viên bãi chứa container và nhà máy Dong AH.

- Đoạn đường bờ dài khoảng hơn 200m thuộc ấp Thảo Điền, phường An Phú, quận 2.

- Đoạn đường bờ ngay mũi Đền đỏ thuộc huyện Nhà Bè, nơi có trụ đèn báo và nhà quản lý trụ đèn.

- Đoạn đường bờ dài khoảng 300m ngay ngã ba sông Nhà Bè - sông Phú Xuân thuộc huyện Nhà Bè trong khuôn viên đồn công an biên phòng.

- Đoạn đường bờ khu vực sông Đồng Điền gần Nhà máy điện Hiệp Phước.

3. Định hướng các giải pháp bảo vệ bờ khu vực trọng điểm

3.1. Nguyên nhân chung sạt lở bờ sông Sài Gòn - Đồng Nai khu vực thành phố Hồ Chí Minh

3.1.1. Khách quan

• Yếu tố dòng chảy: Khu vực sông ở thành phố Hồ Chí Minh chịu ảnh hưởng mạnh của

bán nhật triều biển Đông có biên độ và tốc độ dòng chảy lớn, đặc biệt khi triều rút tốc độ dòng chảy $\max v = 1,2 \div 2 \text{ m/s}$, và có nhiều thời gian $v_{dc} > v_{kd}$ vật liệu lòng dẫn. Mặt khác do quá trình đô thị hóa diễn ra mạnh làm cho khả năng thông thoát nước bị hạn chế, dẫn đến mực nước tăng lên vào mùa lũ và khi triều lên, mực nước thấp hơn khi triều xuống, vận tốc dòng chảy cũng tăng hơn trước dẫn đến quá trình bào mòn lòng dẫn tăng lên.

- Yếu tố thể sông: tại những khu vực sạt lở, các vị trí sạt lở tập trung: đỉnh sông cong (khu vực bán đảo Thanh Đa, 2 đỉnh phường 27, phường 28 là nơi liên tiếp sạt lở); khu vực phân lưu và nhập lưu (khu vực mũi Đền đỏ, mũi Nhà Bè, khu vực Mường Chuối...); khu vực sau cầu qua sông (cầu Đồng Nai, cầu Sài Gòn, Bình Triệu, Bình Phước...). Tại các vị trí này dòng chủ lưu đi sát vào bờ xuất hiện các dòng chảy cục bộ, dòng chảy vòng..., hướng của dòng chảy trực tiếp hoặc đi sát bờ cùng với hiện tượng mạch động sẽ làm tăng thêm quá trình sạt lở.

- Yếu tố địa chất: Khu vực bán đảo Thanh Đa có lớp đất 1- lớp bùn sét bụi trạng thái dẻo chảy có độ dày 18-20m; $\phi = 3-5^\circ$, thành phần hạt bụi sét chiếm 70% là lớp đất dễ xói, vận tốc khộng xói cho phép từ $0,32 \div 0,54 \text{ m/s}$, khả năng chịu lực kém.

- Yếu tố khí hậu: Khi có gió lớn hướng dòng chảy vào bờ làm tăng quá trình dao động triều sinh ra sóng lớn gây nên sạt lở nhanh. Đầu mùa mưa khi đất bờ đang khô gặp mưa dẫn đến đất bị bão hoà cũng là một nguyên nhân gây nên sạt lở.

- Sự thiếu hụt lượng bùn cát, đặc biệt là bùn cát lơ lửng. Do các yếu tố dòng chảy tăng (mực nước, vận tốc dòng chảy) dẫn đến sức vận chuyển bùn cát tăng lên trong khi hàm lượng bùn cát lơ lửng giảm đi do xây dựng các công trình hồ chứa thượng nguồn làm cho sự xói mòn lòng dẫn tăng lên.

3.1.2. Chủ quan

- Tốc độ đô thị hoá diễn ra khá nhanh làm cho quá trình gia tải trên bờ sông ngày càng tăng, xây dựng lấn chiếm cản trở dòng chảy dẫn đến hiện tượng sạt lở bờ diễn ra mạnh hơn.

- Quá trình phối hợp và điều phối xả nước ở các hồ chứa thượng nguồn chưa tối ưu, đặc biệt trong những ngày mưa lớn và triều cường làm cho ngập lụt hạ du tăng lên là 1 trong những tác nhân làm tăng quá trình biến đổi lòng dẫn.

- Quy hoạch chuyển đổi cơ cấu cây trồng ở hạ du, đặc biệt là nuôi trồng thủy sản làm giảm mặt thoáng dòng chảy, dẫn đến mực nước và tốc độ dòng triều tăng lên cũng là một trong những tác nhân làm tăng nhanh quá trình sạt lở.

- Khai thác cát, vật liệu bờ sông và xây dựng các công trình ven sông không theo quy hoạch làm cho hướng dòng chảy thay đổi gây bất lợi cho ổn định lòng dẫn.

- Sự phát triển giao thông thủy với mật độ tàu thuyền có tải trọng lớn, có xu hướng ngày càng gia tăng sinh ra sóng lớn và sự quy hoạch không hợp lý cảng, tuyến đường thủy làm tăng nhanh quá trình sạt lở bờ.

3.2. Định hướng các giải pháp bảo vệ bờ khu vực trọng điểm

3.2.1. Giải pháp chung

- Vận hành các công trình thượng nguồn (hồ Dầu Tiếng, Thác Mơ, Trị An và Phước Hòa)

để đảm bảo chế độ thủy lực, thủy văn hạ du khi không có biến động lớn:

- Giảm ngập úng hạ du khi có mưa lớn, triều cường.
- Tăng dòng chảy vào mùa kiệt để duy trì dòng chảy trong sông, đầy mặn.
- Quy hoạch, điều chỉnh hệ thống cảng sông, cảng biển, tuyến đường thủy theo hướng xa

nội thành:

- Di dời các cảng sông, cảng biển ra các khu vực: Cát Lái, Hiệp Phước, Gò Da và Thị Vải.
- Quy hoạch lại các hệ thống đường thủy nội địa.
- Quy hoạch các khu vực khai thác vật liệu trên sông (cát, đá).
- Giải phóng và ổn định hành lang bảo vệ bờ sông:
- Quy hoạch lại các công trình ven và trên sông.
- Di dời, giải tỏa, tạo hành lang bảo vệ bờ sông trong phạm vi từ 30m đến 50m.
- Nghiêm cấm lấn chiếm, xây dựng trái phép các công trình trong phạm vi hành lang bảo vệ bờ sông.

3.2.2. Định hướng các giải pháp bảo vệ bờ khu vực trọng điểm

a. Sông Đồng Nai khu vực thành phố Biên Hoà

- Ổn định đường bờ khu vực cù lao Rùa, cù lao Phố;
- Duy trì tỷ lệ phân lưu 2 nhánh sông cù lao Phố như cũ (theo tỷ lệ 1/3 và 2/3);
- Khống chế đường bờ khu vực thành phố Biên Hoà phục vụ chỉnh trang đô thị;
- Phá bỏ bãi đá ngầm sau cầu Gênh;
- Ổn định đường bờ hai bên cầu Đồng Nai;
- Gia cố các hố xói thượng và hạ lưu cầu Đồng Nai;
- Ổn định đầu các cù lao Ba Xê - Ba Xang;
- Lập quy hoạch chỉnh trị và bố trí công trình cho đoạn sông Đồng Nai từ cù lao Rùa đến cù lao Ba Xê – Ba Xang.

b. Sông Sài Gòn đoạn từ cầu Bình Phước đến cầu Sài Gòn

Đặc điểm sông đoạn này:

- Lòng sông uốn khúc, quanh co với 7 đỉnh cong.
- Các hố xói cục bộ cao đỉnh -17m ÷ -24m.
- Trên bờ sông, quá trình đô thị hoá phát triển mạnh.

Do đó các biện pháp công trình chỉnh trị là kết hợp tôn tạo chỉnh trang đô thị ổn định lòng, bờ sông. Các công trình mang tính chất vĩnh cửu với các giải pháp:

+ Xây dựng công trình bảo vệ bờ tại các vị trí đỉnh cong ở khu vực bán đảo Thanh Đa, khu vực nhà thờ Fatima, khu vực cầu Bình Phước (kè hộ bờ, mở hàn ngắn).

+ Ổn định hoặc điều chỉnh tỷ lệ phân lưu dòng chảy qua rạch Thanh Đa bằng các hệ thống mở hàn hướng dòng.

+ Xây dựng kè chỉnh trang đô thị, khu dân cư đối với các khu vực còn lại trong điều kiện cho phép.

+ Tạo ra hành lang thông thoáng, nghiêm cấm xây dựng trái phép trong phạm vi hành lang an toàn mà Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh quy định.

c. Khu vực ngã ba mũi Đền đỏ - mũi Nhà Bè đến cửa sông Soài Rạp

- Cần gia cố mũi, khống chế không cho mái bị xâm thực, ổn định khu vực bờ phía Cát Lái.
- Khống chế bảo đảm ổn định không cho hố xói phát triển.
- Phương án cắt mũi ngã ba Đền đỏ để tạo tuyến luồng thuận dòng.
- Xây dựng kè bảo vệ bờ (bằng kè lát mái hoặc mỏ hàn) kể cả phân rạch dẫn.
- Khống chế ổn định hố xói khu vực rạch Dơi.
- Nạo vét hai ghềnh cạn phục vụ thoát lũ.
- Ổn định tỷ lệ phân lưu dòng chảy giữa sông Soài Rạp và Lòng Tàu.
- Xây dựng công trình bảo vệ bờ khu vực Nhà máy điện Hiệp Phước.
- Khi điều kiện cho phép cắt dòng chảy để tạo luồng thuận lợi hơn đối với sông Soài Rạp.
- Nạo vét sông Soài Rạp thành tuyến giao thông chính khi điều kiện cho phép.
- Xây dựng công trình chống bồi lấp cửa sông Soài Rạp.

d. Sông Lòng Tàu - Ngã Bảy

- Ổn định mũi Coude L'EST đảm bảo tuyến luồng.
- Ổn định độ cong sông Ngã Bảy và Ngã Ba nhập lưu sông Lòng Tàu, sông Dừa, sông Đồng Tranh.

- Nối sông Lòng Tàu với sông Soài Rạp bằng việc mở rộng, nạo vét rạch Tắc Ông Nghĩa.

e. Sông Mương Chuối huyện Nhà Bè

- Quy hoạch tuyến chính trị và bố trí công trình 2 bên bờ sông Mương Chuối.
- Tính toán đảm bảo mặt cắt ngang thoát nước cho đoạn sông để khống chế lưu tốc trong điều kiện không xói.
- Ưu tiên xây dựng công trình trước trên bờ tả sông Mương Chuối, khu vực cầu Mương Chuối. Khi có điều kiện sẽ tiến hành bảo vệ trên cả 2 bờ sông để đảm bảo chống xói lở bờ và ổn định tình hình cư dân trong khu vực.

4. Kết luận và kiến nghị

Hạ du sông Đồng Nai - Sài Gòn có thể khẳng định như một lá phổi cho cả miền Đông Nam Bộ, đặc biệt là khu vực kinh tế trọng điểm phía Nam. Sự phát triển kinh tế - xã hội của khu vực gắn liền mật thiết với quá trình khai thác có hiệu quả và đảm bảo sự ổn định lòng dẫn hệ thống sông ở hạ du.

Xói lở, bồi tụ là hai mặt của một quá trình, nhiệm vụ của chúng ta là cần phải nghiên cứu một cách toàn diện, định hướng được quy hoạch chính trị hạ du sông Đồng Nai - Sài Gòn làm tăng thêm mặt tích cực và tiến tới hạn chế những mặt tiêu cực phục vụ cho phát triển kinh tế - xã hội khu vực.

Không phải nơi nào cũng được thiên nhiên ưu đãi như khu vực Đông Nam Bộ, có hệ thống sông Đồng Nai được điều tiết bởi các công trình thượng nguồn, phía hạ du lại được khai thác mạnh. Chính vì vậy định hướng quy hoạch chính trị được trình bày trên đã góp phần làm sáng tỏ một số vấn đề lòng dẫn, công trình bảo vệ bờ, chính trị sông. Trong giai đoạn tới tùy theo mức độ xói lở, chúng ta cần có nghiên cứu quy hoạch chính trị cho những khu vực trọng điểm theo từng mức độ ưu tiên khác nhau cho phù hợp để đảm bảo phát triển kinh tế - xã hội một cách bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Hoàng Văn Huân và ctv.: "Báo cáo nghiên cứu tiên khả thi Dự án chống sạt lở, ổn định 2 bên bờ sông Đồng Nai khu vực thành phố Biên Hòa tỉnh Đồng Nai".

[2] Hoàng Văn Huân và ctv: "Báo cáo tổng kết Dự án điều tra cơ bản Điều tra thực trạng sạt lở bờ sông Sài Gòn - Đồng Nai khu vực thành phố Hồ Chí Minh và định hướng các giải pháp phòng tránh", thành phố Hồ Chí Minh, 2004.

[3] "Bộ môn động lực học sông ngòi và trị sông", Học viện Thủy lợi và Điện lực Vũ Hán, 1973.

[4] Hoàng Văn Huân và ctv: "Nghiên cứu quá trình biến đổi lòng dẫn đoạn sông Sài Gòn - Đồng Nai khu vực thành phố Hồ Chí Minh và định hướng quy hoạch chỉnh trị và ổn định lòng dẫn", thành phố Hồ Chí Minh, 2001.

Summary

Downstream of Saigon-Dong Nai rivers has a strategic meaning in the socio- economic development of Ho Chi minh city especially and the southern main economical areas in general. Bank erosion, bed river change ,flood, drought, water pollution are threats and challenges.

The paper has presented a general picture of bank erosion as well as main reasons caused the above erosion process. Based on the nature consideration, the paper has suggested basic alternatives of river training planning for main eroded areas in downstream of Saigon-Dong Nai rivers.