

# “Mổ xẻ” về thủ phạm dấu mặt gây xói lở ở ĐBSCL

Tô Văn Trường

Chuyên gia độc lập về tài nguyên nước và môi trường

Trên một số diễn đàn, quan điểm cho rằng nguyên nhân gây xói lở ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) thời gian qua là do việc xây dựng quá mức các công trình thủy lợi trong nhiều năm. Theo tác giả, nhận định này chưa đủ căn cứ khoa học. Nội dung được bàn luận trong bài viết dưới đây.

## Thời xa xưa, khi còn hoang dã

ĐBSCL phát triển từ một vùng cửa sông hình phễu thành vùng châu thổ do phù sa bồi đắp cách đây khoảng 5.000 năm. Trên 200 km tiến biển này làm tăng sự tiếp xúc của vùng đồng bằng với sông biển, dẫn đến quá trình lấn biển chịu sự tác động của sóng biển, đặc trưng của hàng loạt các vai bờ, giống cát dọc theo bờ biển, ở giữa các đoạn sông.

Từ nghiên cứu các tài liệu của các nhà khoa học và sử học Triều Nguyễn, của Pháp, Mỹ ghi chép lại, kết hợp điều tra trong dân gian cho thấy, ngay từ thời kỳ còn hoang dã, ở ĐBSCL chưa có đê điều, thậm chí giao thông đường bộ cũng còn cực kỳ hiếm hoi. Phân tích các bức ảnh vệ tinh của Mỹ chụp ĐBSCL trong thời kỳ 1960-1975 cho thấy, trong lòng Tứ giác Long Xuyên và Đồng Tháp Mười có nhiều dấu tích lòng sông cổ. Các nhà địa chất và thủy văn cho rằng, đó chính là minh chứng nói lên hệ thống sông Cửu Long và sông Vàm Cỏ xa xưa đã từng đổi dòng liên tục nhiều lần và hình thành nên hệ thống như ngày nay. Còn sông Vàm Nao theo tư liệu của Pháp, trước thế kỷ XVIII, và thậm chí xa hơn nữa có “độ lồi và sạt lở bờ” bên phía huyện Phú Tân, tỉnh An Giang, qua quá trình diễn biến lòng sông, sông Vàm Nao “lật mình” từ từ để dời “độ lồi và sạt lở bờ” sang phía huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang như hiện tại.

Trên trái đất có rất nhiều con sông

lớn có mức độ diễn biến lòng dẫn và sạt lở đất bờ sông cực kỳ phức tạp và nhanh đến mức chóng mặt, trong đó sông Hoàng Hà của Trung Quốc là một điển hình sáng “là nương dâu” đến chiều là “vực thẳm”, giải băng “oằn mình trở lưng” của lòng sông này kéo dài hàng trăm km và rộng hàng chục km, nhưng nó vẫn có quy luật oằn sang trái rồi sang phải và ngược lại theo nhịp điệu tự nhiên đúng quy luật của nó theo thời gian và không gian cho tới ngày nay.

## Giai đoạn từ sau năm 1975 đến 1995

Giai đoạn này, hệ thống đê bao và đê khép kín ở ĐBSCL đã có nhưng chưa được bao lâu, ấy thế mà ai đã từng sống và làm việc ở ĐBSCL trong thời kỳ này, hẳn đã chứng kiến những đợt sạt lở đất kinh hoàng dọc bờ các sông Tiền, Hậu, Vàm Nao. Trong đó, nguy hại nhất là đoạn cong của sông Tiền tại Tân Châu dài 7 km có hố sâu vực thẳm với cao trình -43 m dưới mực nước biển đã nhấn chìm không phải 10 nhà, 20 nhà, 30 nhà như bây giờ mà là cả khu vực thương mại và hành chính nổi tiếng lâu đời của thị xã Tân Châu. Trước cảnh tượng sụp đổ hoang tàn đó, một số chuyên gia đã phải thốt lên rằng “chỉ có tiến của và công nghệ Mỹ mới chống đỡ được sạt lở đất bờ sông tại đây”.

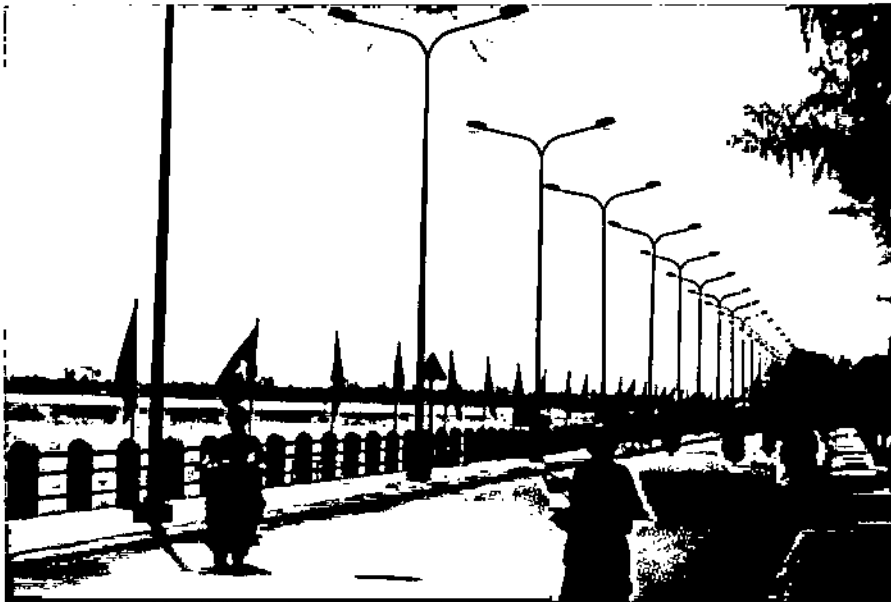
Tiếp đó là đoạn sông Hậu chảy qua thành phố Long Xuyên, sạt lở đã làm sập từng mảng, xóa sổ cả khu vực liên hợp (tỉnh ủy, hải quân, thương mại) Long Xuyên dài trên

5 km; rồi đến khu vực sông Vàm Nao, hàng loạt nhà cửa, chùa chiền, trường học... nằm dọc bờ sông Vàm Nao dài 7 km phía huyện Chợ Mới cũng bị “Hà bá” nuốt chửng.

Đứng trước thực trạng khẩn cấp đó, nguyên Thủ tướng Võ Văn Kiệt đã kịp thời chỉ đạo cho thành lập ngay các chương trình nghiên cứu diễn biến lòng sông và dự báo sạt lở đất bờ sông, đề xuất giải pháp phòng chống cấp tỉnh và cấp Trung ương, đồng thời quyết định cho di dời ngay toàn bộ khu thương mại Tân Châu, tiến hành nghiên cứu chỉnh trị bằng kè cứng bảo vệ thị xã Tân Châu, thành phố Long Xuyên. Chính nhờ vậy mà có khu thương mại mới Tân Châu, có kè cứng dài gần 4 km bảo vệ thị xã Tân Châu, có kè cứng dài gần 4 km bảo vệ thành phố Long Xuyên... rất hoành tráng và ổn định đã gần 20 năm nay.

## Chỉnh trị sông - chuyên ngành khoa học phức tạp

Trên thế giới có một chuyên ngành khoa học được hình thành từ lâu đời trên nền tảng lý thuyết thủy động lực học chuyên nghiên cứu về diễn biến lòng sông và bờ biển, đây là một ngành khoa học rất phức tạp về lý luận cơ bản bao gồm toán học - cơ học - vật lý và rất khó khăn trong thực nghiệm mà cho tới nay vẫn còn những vấn đề cần phải được tiếp tục nghiên cứu. Nói một cách chính xác thì đó là “khoa học nghiên cứu diễn biến lòng



Kè Tân Châu - một trong những kết quả chỉnh trị sông ở ĐBSCL.

sông” (bao gồm diễn biến bờ sông và diễn biến lòng dẫn), thủy động lực học lòng sông (hay thủy động lực học sông ngòi). Đây là một phương pháp chuyên dùng các hệ phương trình vi phân đạo hàm riêng phi tuyến để nghiên cứu mô phỏng diễn biến lòng sông, ngoài ra còn có các phương pháp khác như phân tích toán thống kê, thực nghiệm... Mặc dù vậy, ngành khoa học đầy gian nan này trên phạm vi thế giới nói chung và ở Việt Nam (trong đó có ĐBSCL) nói riêng đã đạt được nhiều thành tựu quan trọng: Đó là đã làm rõ được cấu trúc và cơ chế thủy động lực của dòng chảy với vỏ lòng sông, xác định được hệ thống các nguyên nhân gây ra đào xói, bồi lắng lòng dẫn và sạt lở đất bờ sông, các tương tác giữa thượng nguồn với châu thổ, biển, quá trình sông - biển, các mối quan hệ nhân quả tự nhiên giữa khí hậu, địa hình, thổ nhưỡng, địa chất, lớp phủ, thủy triều... Dự báo và cảnh báo quá trình diễn biến lòng sông, đề xuất các giải pháp công trình và phi công trình chỉnh trị lòng sông và bảo vệ bờ sông, trong đó nhấn mạnh rằng khi đoạn sông chảy qua các khu vực kinh tế quan trọng

(khu công nghiệp, thành phố, thị xã, thị trấn đông dân cư...) bị sạt lở bờ mạnh, xét thấy cái sập đổ xuống sông gây ra thiệt hại lớn hơn nhiều so với cái bỏ ra làm công trình chỉnh trị lòng sông bảo vệ bờ/đoạn sông đó thì khuyến cáo là nên làm công trình chỉnh trị để chống sạt lở bờ sông nhằm bảo vệ toàn bộ khu vực đó. Ngược lại, nếu đoạn sông bị sạt lở chỉ chảy qua các khu vực đồng ruộng sản xuất nông nghiệp với dân cư làng mạc không đông đúc, cơ sở hạ tầng không lớn... thì được khuyến cáo là nên làm tốt công tác quy hoạch nơi ở ổn định lâu dài cho người dân, đồng thời làm tốt công tác dự báo, cảnh báo sạt lở bờ sông, giúp nhân dân chủ động trong sinh hoạt.

Hầu hết các sông lớn trên thế giới đều được sinh ra từ một chấn động địa chất đủ mạnh nào đó gây ra các đứt gãy mặt đất như đứt gãy sông Hồng, sông Cửu, sông Lam, sông Mekong, sông Mississippi, Trường Giang, sông Hằng... Sau khi có đứt gãy (tức có rãnh nứt đủ dài, lớn và sâu) thì chính chế độ thời tiết, khí hậu và yếu tố quan trọng nhất là mưa rào mới là “chủ nhân” gieo nặn tạo ra hình

hài đầu tiên của con sông thông qua thu gom nước mưa vận động trên bề mặt dốc lưu vực đổ vào các rãnh nứt đứt gãy. Lượng dòng chảy này lớn hay nhỏ, nhiều hay ít, cơ cấu vận động hiền hay dữ, nhanh hay chậm, mang trong mình nó nhiều hay ít phù sa... là tùy thuộc vào chế độ mưa, diện tích, độ dốc, thổ nhưỡng, lớp phủ bề mặt lưu vực hứng nước đổ vào các rãnh nứt đứt gãy đó, và theo chiều dài, độ dốc mà dòng chảy đổ về cửa đổ của nó hướng ra biển nông ven bờ, bồi lấp dần tạo ra châu thổ (như cửa đổ của đứt gãy sông Hồng là ngã ba Việt Trì, cửa đổ của đứt gãy sông Mekong là Kratie, Kongpongcham hoặc Phnompenh).

Sau khi phát triển đến tuổi trưởng thành từ một rãnh nứt, đứt gãy địa chất đến một lưu vực sông hoàn chỉnh chứa đựng mạng sông ngòi và châu thổ của nó, nếu không có con người và các ngoại lực khác tác động vào lưu vực, nội tại con sông vẫn có diễn biến lòng dẫn và sạt lở đất bờ sông xảy ra, nhờ hai “bản năng” tự nhiên của dòng chảy sông ngòi.

- *Thứ nhất*, chất lỏng nói chung và dòng chảy sông ngòi thiên nhiên nói riêng không có tính “nén” mà có tính “nhớt”, do đó trong quá trình vận động trên bề mặt lưu vực, dòng chảy bao giờ cũng tìm con đường ngắn nhất để đi thông qua động lực “thể năng + động năng” mà bào mòn bề mặt lưu vực và đào xói lòng dẫn sông, gặp đối địa chất cứng vượt quá khả năng đào bới của dòng nước thì chấp nhận đi theo thể địa hình có sẵn của đường rãnh nứt gãy địa chất, gặp đối địa chất mềm yếu nó gặm nhấm và đục khoét mở rộng lòng dẫn.

- *Thứ hai*, dòng chảy sông ngòi tự cân bằng năng lượng nội tại của nó trong suốt quá trình vận động dọc đường đi hướng từ thượng nguồn ra biển, cụ thể khi dòng chảy dư thừa năng lượng ở tổng hợp “động năng + thể năng” thì nó đào xói lòng dẫn tạo ra các hố sâu gây ra sạt lở đất

bờ sông, nó mang nguồn vật liệu trầm tích đào xới được đó vận động xuôi dòng tiếp, đến khi năng lượng dư thừa cạn kiệt, dòng chảy nhả dần lượng trầm tích mang theo đó và lắng đọng dần tạo ra bãi bồi, cồn bãi, cù lao. Quá trình này đan xen nối tiếp nhau dọc lòng sông, tạo ra hệ thống "hố sâu + sạt lở bờ" đến "bãi bồi ven sông + cồn bãi, cù lao"... nối đuôi nhau.

Sông ngòi tự nhiên có sự phân dòng, rẽ nhánh, uốn khúc, quanh co, hố sâu, vực thẳm, sạt lở đất bờ sông, cù lao, cồn bãi, bãi bồi và quá trình này diễn ra nhiều nhất trên châu thổ chính là sản phẩm chính hiệu của hai bản năng tự nhiên trên của dòng chảy kết hợp với quá trình sông - biển mà có. Khi có con người đến định cư khai thác tài nguyên lưu vực (nước, phù sa, sinh vật, khoáng sản, thổ nhưỡng, lớp phủ, vật liệu vỏ lòng sông...) để sống, thế là bắt đầu từ đây theo tốc độ gia tăng dân số và tiến bộ khoa học và công nghệ, con người tấn công sâu và rộng khắp lưu vực sông bằng các công cụ công trình và phi công trình ngày càng đa dạng, với quy mô ngày càng lớn, mật độ ngày càng tăng và sức khai phá ngày càng mạnh mẽ... làm cho lưu vực sông ngày càng biến dạng về địa hình, địa mạo, thổ nhưỡng, sinh vật, diện tích lớp phủ, dòng chảy, phù sa, hệ thống lòng sông và bờ sông, hệ thống đê bờ duyên hải bao quanh châu thổ. Ngoài tác động của con người, trong thời đại ngày nay những biến dạng đó còn có góp phần công sức của biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

**Xói lở ở ĐBSCL và nguyên nhân**

Châu thổ Mekong nói riêng (trong đó có ĐBSCL) cũng được sinh ra, lớn lên, hình thành, phát triển và được khai thác đúng theo các quá trình vừa được trình bày ở trên. Cho đến nay, nguyên nhân diễn biến lòng dẫn và sạt lở đất bờ sông ĐBSCL đã được xác định rõ ràng gồm có:

- Các yếu tố thủy động lực học sông Mekong có nhiều bất lợi/địa chất trầm tích châu thổ Mekong mềm yếu/khí hậu và dòng chảy mùa khô và mùa mưa lưu vực Mekong phân hóa quá sâu sắc/chế độ thủy triều tổng hợp biển Đông và biển Tây truyền vào đồng bằng phức tạp thuộc nhóm chủ lực tạo ra nền tảng cơ bản sản sinh quy luật diễn biến lòng dẫn và sạt lở đất bờ sông ĐBSCL.

- Sức đề kháng lên đê bờ của hệ thống công trình xây dựng sát dọc ven bờ sông Cửu Long/khai thác vật liệu vỏ lòng sông Cửu Long quá mức (điển hình là khai thác cát), suy giảm nhanh rừng phòng hộ đầu nguồn sông Mekong, hệ thống các công trình đập thủy lợi, thủy điện trên dòng chính và các phụ lưu thượng nguồn sông Mekong, hệ thống các công trình thủy lợi ngay trên ĐBSCL, biến đổi khí hậu và nước biển dâng là nhóm phụ trợ góp phần làm gia tăng diễn biến lòng dẫn và sạt lở đất bờ sông. Tất nhiên chưa có báo cáo khoa học nào xác định được chính xác đóng góp "cường độ" riêng của từng yếu tố thuộc nhóm phụ trợ này tác động vào quá trình diễn biến lòng dẫn và sạt lở đất bờ sông ĐBSCL, vì vậy mà hầu hết chỉ là đánh giá cường độ tổng hợp của chúng mà thôi.

Mới đây, có ý kiến cho rằng nguyên nhân gây sạt lở tại ĐBSCL là do hệ thống đê bao và đê khép kín ĐBSCL đã dồn nén dòng chảy tràn, gây ngập lụt tập trung chảy vào lòng sông làm gia tăng tốc độ dòng chảy, dẫn đến sạt lở đất bờ sông mạnh thêm và nhiều thêm.

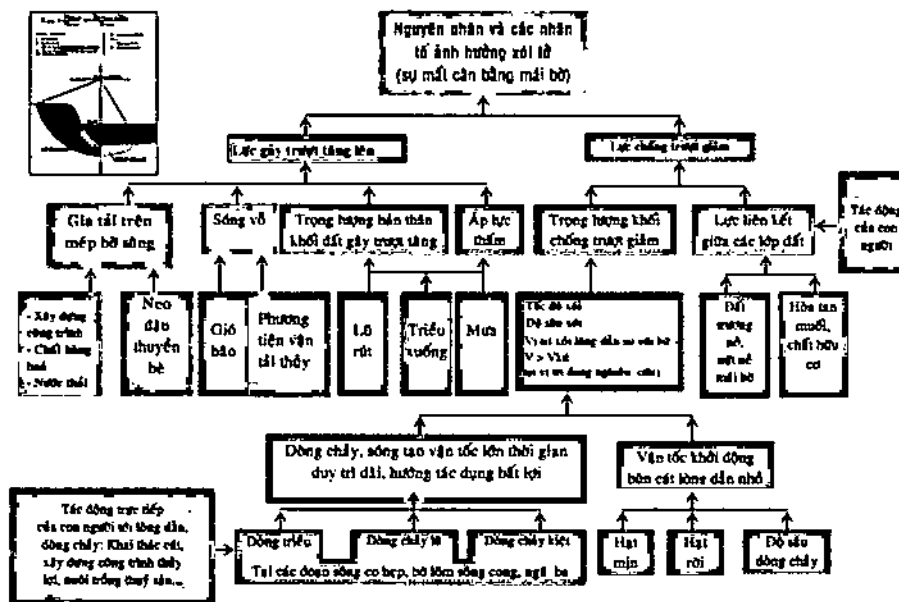
Thực tế cho thấy, hệ thống đê bao và khép kín trong vùng ngập lụt ĐBSCL chỉ được xây dựng kiểu khoanh vùng cho từng cánh đồng rộng, dao động từ vài trăm đến vài ngàn ha dựa vào địa hình tự nhiên của hệ thống bờ sông, kênh rạch và đường đi có sẵn, hoàn toàn không "đụng đến" các cửa sông, kênh rạch cả đầu vào lẫn đầu ra của bất cứ

sông, kênh rạch nào, nghĩa là hệ thống sông, kênh rạch của ĐBSCL trong vùng ngập lụt vẫn duy trì hoạt động quanh năm, chuyển tải lưu thông dòng chảy giữa chúng với nhau bình thường (hoàn toàn khác với hệ thống đê quốc gia ở sông Hồng, sông Mã, sông Lam...).

Các nhà khoa học thủy văn đã "truy lùng" sự gia tăng tốc độ dòng chảy trên hệ thống sông Cửu Long thông qua số liệu đo đạc thủy văn một cách hệ thống và liên tục từ năm 1978 đến 2016 tại các trạm chủ chốt (Tân Châu, Châu Đốc, Vàm Nao, Cần Thơ, Mỹ Thuận) bằng máy móc hiện đại đều chưa phát hiện lộ trình gia tăng tốc độ dòng chảy theo thời gian một cách bất thường tại 5 trạm này trong mùa lũ cũng như trong mùa kiệt. Tỷ lệ phân phối lưu lượng nước giữa sông Tiền, sông Hậu, Vàm Nao từ Tân Châu, Châu Đốc về đến Cần Thơ, Mỹ Thuận chưa có dấu hiệu biến động so với trước đây.

Các kết quả tính toán thủy văn, thủy lực ĐBSCL cho thấy, có khoảng 90% tổng lượng dòng chảy lũ chảy trong hệ thống lòng dẫn sông, kênh rạch, chỉ có chưa tới 8% chảy tràn làm ngập đồng ruộng. Chỉ tính riêng Tứ giác Long Xuyên, ngoài sông Hậu, còn có hàng chục kênh rạch chuyển tải nước từ sông Hậu chảy xuyên suốt vùng trũng này ra tận biển Tây, trong đó có các trục kênh lớn như Vĩnh Tế, Cán Thảo, Kênh Đào, Tri Tôn, Mười Châu Phú, Ba Thê, Chác Năng Gù, Long Xuyên, Cái Sắn với độ dài từ 55 đến 60 km và bề rộng từ 70 đến 150 m. Hệ thống sông, kênh rạch này hoàn toàn có khả năng "đón nhận và pha loãng" rất nhanh khi có lượng nước gia tăng trong hệ thống.

Nhiều nghiên cứu của các Bộ Khoa học và Công nghệ, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã chỉ rõ nguyên nhân gây xói lở, trong đó có tác động của các công trình thủy lợi ở ĐBSCL một cách công khai minh bạch (xem sơ đồ):



(Nguồn: Báo cáo kết quả Chương trình KC08/11-15).

Như vậy, nguy cơ gia tăng sạt lở bờ sông vùng ĐBSCL có thể thấy rõ thông qua các hiện tượng biến đổi dòng chảy và chế độ thủy văn ở ĐBSCL cũng như hoạt động của con người. Liên tục các năm hạn từ 2002 đến 2010 và lũ lớn năm 2011, thay đổi dòng chảy này chủ yếu là do khí hậu, chuỗi năm hạn và mưa nhiều giai đoạn 2011-2016. Bên cạnh đó, trong những năm gần đây, nghề nuôi trồng thủy sản (đặc biệt là nuôi tôm sú, tôm càng xanh, cua biển, các loài nhuyễn thể...) phát triển mạnh tại hầu hết các huyện ven biển ĐBSCL. Nghề này đã trở thành ngành kinh tế mũi nhọn của nhiều tỉnh, nhưng sự phát triển tự phát, tràn lan, thiếu quy hoạch đã tàn phá nhiều ha rừng ngập mặn ven bờ, có dấu hiệu gây suy thoái môi trường, làm mất cân bằng sinh thái, tăng nguy cơ phá vỡ quá trình phát triển kinh tế - xã hội bền vững trong khu vực. Hậu quả trước mắt là làm mất cân bằng địa động lực vùng bờ, gây nên xói lở bờ nghiêm trọng tại nhiều nơi.

Ngoài ra, tình trạng xây dựng các công trình trái phép lấn chiếm mặt

sông, làm cản trở việc thoát lũ, dẫn đến hiện tượng xói lở cục bộ phía sau công trình; tình trạng xây dựng các tuyến đường giao thông có cao trình vượt lũ năm 2000 và đê bao trong thời gian qua cũng đã làm giảm lượng nước lũ chảy vào nội đồng, đồng thời làm tăng tốc độ dòng chảy và lưu lượng lũ vào hai dòng chính, gây xói lở bờ sông; xói lở do sóng tạo ra từ hoạt động vận tải thủy gây ra, ngoài ra còn nhiều diện tích nuôi thủy sản ở các khu vực bãi bồi và neo đậu bè cá không đúng quy hoạch, làm co hẹp và chuyển dịch dòng chảy, gây xói lở bờ sông. Hoạt động khai thác cát trên sông cũng là một trong những nguyên nhân tác động trực tiếp đến thay đổi dòng dẫn. Tình trạng khai thác cát ở ạt, bừa bãi làm thay đổi dòng chảy và gây ra sạt lở đường bờ, ảnh hưởng đến đời sống của người dân.

Báo cáo nghiên cứu khoa học "Mối liên hệ giữa xói lở nhanh chóng ở châu thổ sông Mekong và các hoạt động của con người" của các tác giả Edward J. Anthony, Guillaume

\*Xem thêm tại [www.nature.com/scientificreport](http://www.nature.com/scientificreport).

Brunier, Manon Beset và cộng sự đã chỉ rõ sự xói lở bờ biển và mất đất trên quy mô lớn trong khoảng thời gian từ 2003 đến 2012 là do các nguyên nhân: 1) Ghi nhận về hiện tượng giảm đáng kể về trầm tích lơ lửng do sông Mekong thải ra có thể có mối liên hệ với sự lưu giữ trầm tích trong các đập; 2) Khai thác cát vì mục đích thương mại trên quy mô lớn trong sông và các kênh rạch nội đồng; 3) Lún do khai thác nước ngầm.

Các tác giả kết luận sự xói lở bờ biển đã là nguyên nhân gây ra sự di dân của cộng đồng ven biển. Đó là mối nguy hiểm bổ sung cho sự toàn vẹn của đồng bằng, hiện được coi là dễ bị tổn thương do sụt lún, mực nước biển dâng cao và còn trầm trọng hơn bởi các đập thủy điện ở thượng nguồn trong tương lai.

Sau tám huân chương đều có mặt trái của nó. Các công trình thủy lợi ở ĐBSCL đã góp phần thay đổi tích cực, cải tạo những cánh đồng hoang hóa chưa phen "chó ngáp" xưa kia ở ĐBSCL là không thể phủ nhận. Tuy nhiên, khi con người tác động vào tự nhiên không bao giờ cho ta được tất cả, vì thế trong các đồ án/luận văn, công trình nghiên cứu khoa học đều nói một cách công khai và minh bạch các mặt tích cực và tiêu cực, báo cáo đánh giá tác động môi trường cũng nêu rõ các giải pháp sao cho cái được là lớn nhất và cái mất là ít nhất và có các giải pháp giảm thiểu. Qua phân tích và minh chứng ở trên thấy rõ, các công trình thủy lợi không phải là nguyên nhân chính và cũng không phải là "kẻ đầu mạt" gây ra xói lở ở ĐBSCL như một số người đã nghĩ.