

BIẾN ĐỘNG Ở GIAO ĐIỂM CỦA BA SÔNG MEKONG, TONLE SAP VÀ BASSAC

NGUYỄN NGỌC TRẦN ¹

1. Ngã ba sông, yết hầu của hoạt động điều tiết của Biển Hồ

Sông Mekong, sau khi chảy qua Kratie, Kompong Cham đến Phnom Penh. Tại đây, sông chia làm hai nhánh, Mekong sau Phnom Penh và Bassac. Cũng tại đây sông Mekong gặp sông Tonle Sap liên thông với Biển Hồ ².

Theo các tài liệu [1, 2, 3], Biển Hồ là một vùng trũng tự nhiên có chiều dài khoảng 150 km. Hàng năm, mực nước Biển Hồ dao động từ cao trình 1 mét, với diện tích mặt thoáng tương ứng là 1400 km², đến cao trình 11 mét với diện tích mặt thoáng và dung tích tương ứng là 13000 km² và 71,8 tỷ m³. Trong lưu vực có 26 sông nhỏ đổ vào Biển Hồ.

Trên 70% lượng nước trong Biển Hồ do sông Mekong cung cấp. Phần còn lại nhận được từ lượng mưa trên lưu vực.

Sau khi lưu lượng tại trạm Phnom Penh chạm mức thấp nhất trong năm vào tháng 4 cuối mùa khô, mực nước sông Mekong lên nhanh hơn mực nước Biển Hồ vào mùa mưa. Cuối tháng 5, đầu tháng 6 hàng năm, nước từ sông Mekong theo sông Tonle Sap chảy vào Biển Hồ. Cuối mùa lũ, vào đầu tháng 11, khi mực nước sông Mekong bắt đầu rút xuống, nước từ Biển Hồ chảy ngược trở ra.

Vào mùa khô, Biển Hồ là nguồn bổ sung nước đáng kể cho sông Mekong. Theo số liệu trung bình nhiều năm, trong các tháng 1 và 2, Biển Hồ cung cấp xấp xỉ 50% nguồn nước của dòng chính Mekong sau Phnom Penh. Quá trình cung cấp nước này kéo dài đến cuối tháng 5.

Với quy trình điều tiết như mô tả, Biển Hồ làm lũ về chậm hơn và giảm nhẹ đỉnh lũ tại Phnom Penh và trên châu thổ sau Phnom Penh, nhưng lại kéo dài thời gian ngập nước trên địa bàn này.

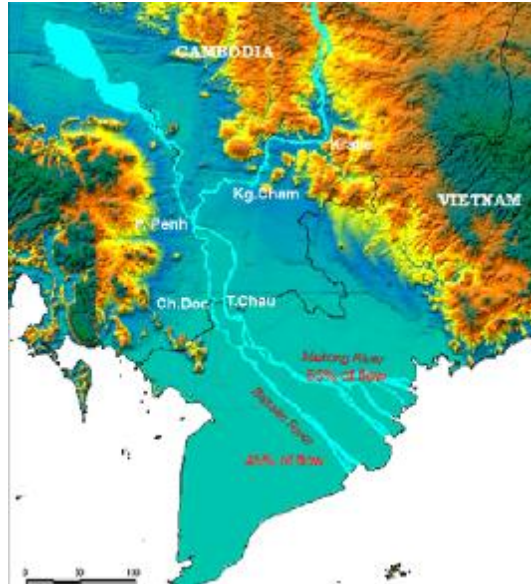
Đối với đồng bằng sông Cửu Long, Biển Hồ hoạt động như là một bộ điều chỉnh tự nhiên các tranh chấp giữa lũ và kiệt, giữa sông và biển, giữa mặn và ngọt thông qua tổng lượng nước phân bổ về sông Tiền và sông Hậu trong năm. Biển Hồ với tính năng điều tiết của nó là một đặc trưng của châu thổ sông Mekong.

Điểm gút, yết hầu của bộ điều chỉnh chính là giao điểm giữa ba sông với bốn nhánh, Mekong trước và sau Phnom Penh, Tonle Sap và Bassac (hình 1).

Những biến đổi trong vùng giao điểm ảnh hưởng nhất định đến vùng hạ của châu thổ, trong đó có đồng bằng sông Cửu Long, về các mặt thủy văn, trầm tích, cũng như về nguồn lợi thủy sản. Quan tâm đến sự biến động do vậy là cần thiết.

¹ Giáo sư, Tiến sĩ khoa học, Trung tâm Nghiên cứu Phát triển Đồng bằng sông Cửu Long.

² *Biển Hồ* tiếng Anh là *Great Lake*, tiếng Pháp là *Grand Lac*. Mùa kiệt, nó như một hồ lớn, mùa lũ, nó mênh mông như biển cả, có lẽ từ đó mà hình thành nên tên gọi.



Hình 1. Châu thổ sông Mekong và lưu vực Biển Hồ

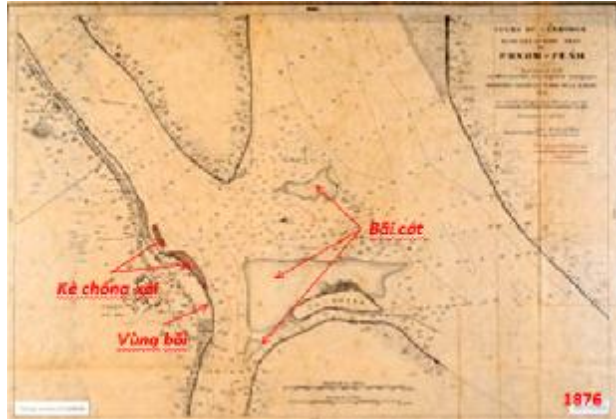
2. Biến động ở giao điểm ba sông

Tại Phnom Penh, trước Hoàng Cung là giao điểm ba sông. Các bản đồ năm 1922 và 1934 (hình 2a, b), cho thấy tại giao điểm, một phần nước sông Mekong được “rót” thẳng vào sông Bassac.



Hình 2a. Bản đồ do Sở Địa bạ thành lập 1922 Hình 2b. Bản đồ Phnom Penh năm 1934

Trong cả hai giai đoạn chảy vào Biển Hồ và từ đây chảy trở ra, nước sông đều chứa phù sa. Một lượng vật liệu trầm tích quan trọng lắng đọng ở vùng giao điểm. Bản đồ địa hình đáy sông đo đạc năm 1876 chỉ ra các bãi và doi cát tại ngã ba sông (hình 3).



Hình 3. Địa hình đáy ở ngã ba sông (1876)

Trong giai đoạn chảy vào Biển Hồ, nước sông Mekong khi đến giao điểm, phân chảy vào Tonle Sap tạo ra một vùng xói lở bên bờ phải sông Tonle Sap, đối diện với mũi của bán đảo Chroy Changwa. Một bờ kè đã được xây dựng vào cuối thế kỷ XIX (hình 3).

Các bản đồ về Phnom Penh không nhiều [4]. Bản đồ năm 1958 (hình 4) được sử dụng đến đầu thập niên 1970, cho thấy mũi Chroy Changwa đã được bồi tụ thêm về phía Nam. Trên ảnh vệ tinh (Google Earth 2013) (hình 5) thấy rõ sự bồi tụ tại mũi, lấn vào bờ trái của sông Tonle Sap. Mặt khác, hai ốc đảo bùn cát ở đầu Mũi không còn thấy trên các ảnh vệ tinh kể từ năm 2012.

Việc xây dựng ở vùng bồi bờ phải sông Bassac cũng thể hiện trên hình 4.



Hình 4. Bản đồ Phnom Penh năm 1958

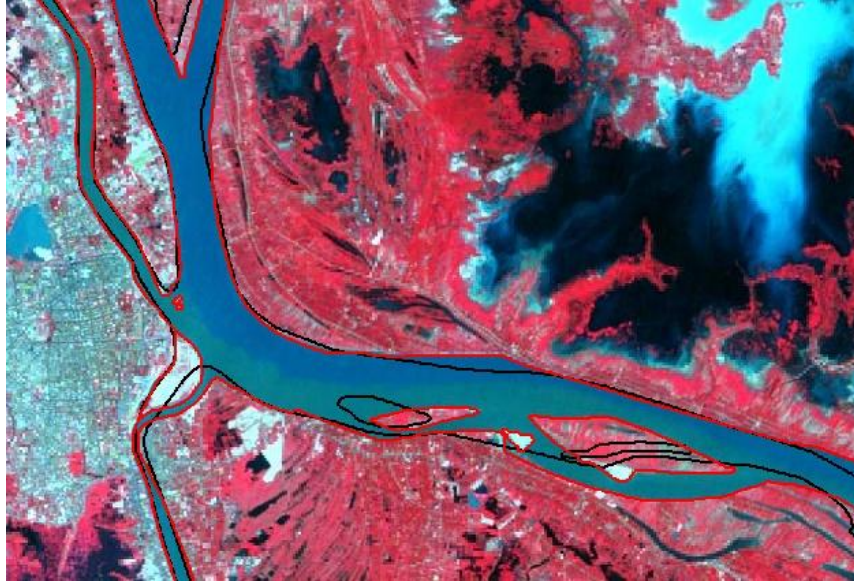


Hình 5. Bồi tụ ở Mũi Chroy Changwa

Bài viết này khảo sát sự biến động của vùng giao điểm bằng ảnh vệ tinh Landsat (từ năm 1973 đến 2009) [5] và Google Earth (từ 2003 đến 2013) [6].

ĐỐI CHIẾU VỚI CÁC BẢN ĐỒ THIẾT LẬP ĐẦU THẾ KỶ XX, NGOÀI NHỮNG ĐỔI THAY Ở MŨI CHRUU CHANGWA ĐÃ ĐƯỢC ĐỀ CẬP TRÊN ĐÂY, CỬA SÔNG BASSAC, NHÌN TỪ GIAO ĐIỂM, BỊ THU HẸP ĐÁNG KỂ BỞI BỜ PHẢI LIÊN TỤC ĐƯỢC BỒI, VÀ MỘT ĐẢO, KOH PICH, ĐƯỢC HÌNH THÀNH LẤN DẦN RA GIỮA CỬA SÔNG.

CÁC ẢNH VỆ TINH TỪ NĂM 1973 ĐẾN NĂM 2009 CÒN CHO THẤY BỜ TRÁI CỦA SÔNG BỊ XÓI LỞ VÀ CỬA SÔNG BASSAC VỪA BỊ HẸP LẠI, VỪA LỆCH NGOẶC VỀ PHÍA ĐÔNG NAM (HÌNH 6). XU HƯỚNG NÀY DIỄN RA LIÊN TỤC VÀ NGÀY Càng NHANH NHẤT LÀ TRONG THẬP NIÊN 2003-2013 (HÌNH 7).



Hình 6. Biến động đường bờ sông ở vùng giao điểm năm 1973 (xanh) và năm 2009 (đỏ). Cửa sông Bassac bị thu hẹp và ngoặc về Đông Nam



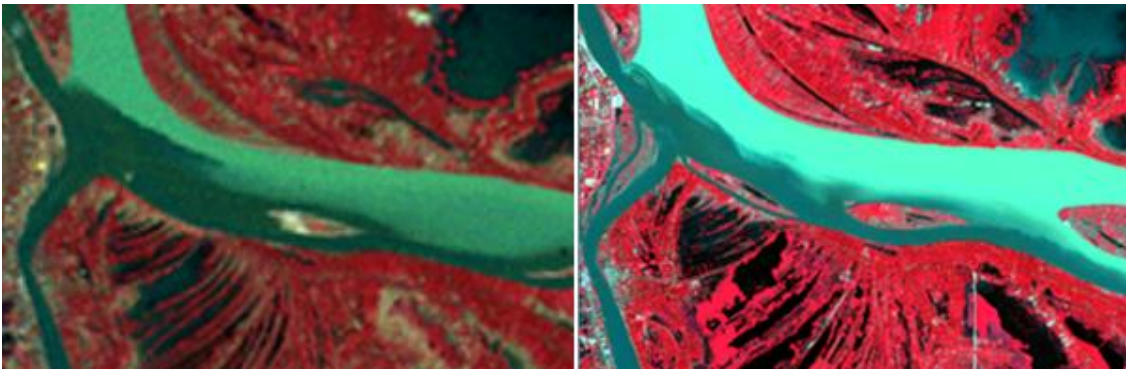
Hình 7. Xu hướng cửa sông Bassac bị thu hẹp và ngoặc về hướng Đông Nam được xác nhận trong 10 năm gần đây. 2003 (xanh) và 2013 (đỏ).

Những cơn nôi nhân tạo lấn sông gần đây trên đảo Koh Pich sẽ làm sâu sắc và nhanh hơn các biến đổi tại giao điểm, đặc biệt về dòng chảy và về bồi xói bờ sông (hình 8).

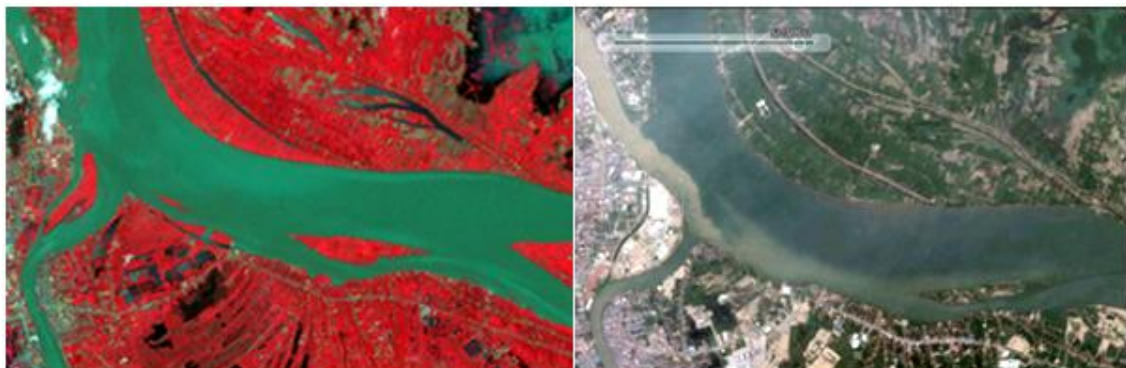


Hình 8. Đảo Koh Pich, nơi khởi đầu của sông Bassac, và tương quan giữa dòng chảy từ Tonle Sap đổ về và từ sông Mekong chảy xuống tại các thời điểm 23.05.2012 (trái) và 13.02.2013 (phải)

Màu nước sông trên bề mặt tại giao điểm trong cả hai mùa khô và mưa, qua ảnh vệ tinh (hình 9a, b, c, d), thể hiện sự giao thoa giữa hai dòng nước Mekong và Tonle Sap. Đây là những thông tin hữu ích cho việc nghiên cứu nguồn gốc trầm tích ở phía Nam sông Hậu và bán đảo Cà Mau, và nguồn lợi thủy sản trên sông Hậu.



Hình 9(a). Landsat 03.01.1973 (2 tháng mùa khô) Hình 9(b). Landsat 15.11.1989. (đầu mùa khô)



Hình 9(c). Landsat 11.07.2001 (giữa mùa mưa) Hình 9(d) G.E. 23.05.2012 (tháng đầu mùa mưa)

3. Dự báo hệ quả

Những nhận xét từ khảo sát ảnh vệ tinh và đối chiếu với bản đồ trên đây cần được kiểm tra, đo đạc trên hiện trường để xác nhận cụ thể và chính xác hơn, định lượng các biến động, và tìm hiểu nguyên nhân.

Có một số nội dung có liên quan đến dự báo hệ quả của sự biến động.

1. Có hay không, và đến chừng mực nào, sự thu hẹp và lệch ngoặc về phía Đông Nam của cửa sông Bassac làm suy giảm nhiệm vụ cung cấp nguồn nước cho vùng hạ của châu thổ theo nhánh sông Bassac – sông Hậu, và báo hiệu về lâu dài một sự “suy thoái” của con sông này?

2. Sự coi nới trên đảo Koh Pich, việc xây dựng đê lấn sông trong những năm gần đây sẽ tác động như thế nào đến quá trình diễn động tại ngã ba sông?

3. Tốc độ mất rừng trong lưu vực của Biển Hồ từ thập niên 1970 trở lại đây là khá quan trọng, kéo theo xói mòn, rửa trôi trên lưu vực, và nâng cao đáy hồ khá nhanh. Liệu việc mất rừng trong lưu vực có thúc đẩy nhanh hơn những biến động tại vùng giao điểm?

4. Có một dự án chuyển nước từ sông Mekong ngay từ Kompong Cham trực tiếp vào Biển Hồ nhằm làm chậm quá trình lũ về Phnom Penh và giảm tần suất lũ tại đây. Tác động của việc chuyển nước này lên quá trình điều tiết của Biển Hồ ra sao và đến biến động ở vùng giao điểm ba sông như thế nào?

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, và nhiều đập trên dòng chính sông Mekong dự kiến sẽ được xây dựng, những câu hỏi trên đây cho thấy sự bức thiết thành lập một mô hình toán để giúp mô phỏng và dự báo các tác động của các kịch bản.

Tài liệu tham khảo

1. *Lower Mekong Hydrologic Yearbook*. Volumes 1, 2 (1969-1990). Committee for coordination of investigations of the lower Mekong basin, Bangkok, Thailand.
2. J. P. Carbonnel, J. Guiscafré. *Le Grand Lac du Cambodge. Sédimentologie et Hydrologie*. Publication de l'ORSTOM, Paris, 1965.
3. *Les modèles mathématiques du Delta du Mekong*, Sogreah. Publication de l'UNESCO, 1972, Paris.
4. Céline Pierdet. *La cartographie de Phnom Penh Cambodge depuis les années 1860. Bilan d'une recherche*. Siksacakr N. 10. 2008.
<http://www.academia.edu/1117043/>
5. Ảnh vệ tinh Landsat 1 1973-01-03, Landsat 4 1989-11-15, Landsat 7 2001-07-11, Landsat 7 2004-02-10, Landsat 5 2009-01-14.
6. Google Earth, Historical Imagery, © 2013 Google, Image © 2014 DigitalGlobe.

Từ khóa: Châu thổ sông Mekong, điều tiết của Biển Hồ, giao điểm ba sông Mekong, Tonle Sap, Bassac, đồng bằng sông Cửu Long.