

VAI TRÒ CỦA SÔNG ĐÁY TRONG CHIẾN LƯỢC PHÒNG CHỐNG LŨ TRÊN HỆ THỐNG SÔNG HỒNG

PGS.PTS.Trịnh Quang Hoà - Trường đại học Thủy lợi Hà Nội
PTS. Bùi Văn Đức - Vụ Khoa học Kỹ thuật, Tổng cục KTTV

Trong hệ thống sông Hồng, dòng sông Đáy còn chứa đựng nhiều ẩn số khiến cho những chuyên gia mỗi khi phát biểu về nó đều khá dè dặt. Nếu có dòng sông nào phải chịu sự tác động liên tục, thường xuyên của tự nhiên và chủ yếu là của con người, dẫn đến chế độ dòng chảy thay đổi nhiều đến như vậy thì có thể kể đến sông Đáy. Với sự hiện diện của công trình phân lũ đập Đáy trước cửa ngõ vào thủ đô Hà Nội, sông Đáy luôn luôn tồn tại trong ý thức mọi người, nhưng cũng chính đập Đáy đã góp phần làm thoái hoá dòng sông, khiến nó bị lãng quên trong nhiều năm nay trên thực tế.

Năm 1995 trên sông Rhine của Hà Lan đã xảy ra trận lũ 1000 năm mới có một lần. Tháng 8-1998 trên sông Trường Giang của Trung Quốc xảy ra trận lũ vượt xa những trận lũ mà lịch sử đã từng biết đến trên dòng sông này. Các chuyên gia Việt Nam đang lo ngại về những trận lũ lớn có thể sẽ xảy ra trên sông Hồng [1]. Trong bối cảnh mới, sông Đáy thường được nhắc đến. Tổng cục KTTV đặc biệt quan tâm đến vai trò của sông Đáy trong chiến lược phòng chống lũ trên sông Hồng, nhiều hội thảo chuyên đề đã được tổ chức [2,3].

Nhưng dù có hay không có những sự kiện nêu trên, cũng đã đến lúc cần tổng kết nhằm đánh giá đúng vai trò của sông Đáy, nhằm khai thác sử dụng dòng sông theo nguyên lý cân bằng sinh thái bền vững "tạo chế độ dòng chảy cho sông Đáy sao cho thích nghi cao nhất với cơ sở hạ tầng hiện có và phù hợp với lợi ích của con người".

1. Sông Đáy cùng những sự biến đổi

Nguyên xưa, sông Đáy là phân lưu tự nhiên của sông Hồng và còn có thể là phân lưu tự nhiên của sông Đà từ Khê Thượng qua sông Tích. Còn ngày nay, sông Đáy là phân lưu được điều khiển bởi đập Đáy và đồng thời cũng là hợp lưu của hệ thống sông Hồng do tiếp nhận nước từ các vùng núi phía Tây của đồng bằng sông Hồng qua sông Tích tại Ba Thá (1330 km²) và sông Hoàng Long tại Gián Khẩu (1550km²).

Về mặt hình thái, sông Đáy có thể được chia thành những đoạn sau: từ điểm nối với sông Hồng đến Ba Thá, từ Ba Thá đến Tân Lang, từ Tân Lang đến Ninh Bình, từ Ninh Bình qua đoạn nhập lưu sông Đào, vùng cửa Đáy. Trên các vùng nêu trên, sự hình thành dòng chảy cùng chế độ thủy văn rất khác biệt nhau. Sự thay đổi chế độ dòng chảy trên sông Đáy qua các thời kỳ cũng do sự tác động của tự nhiên và của con người trên các đoạn nêu trên.

Sự thay đổi đầu tiên của sông Đáy xuất hiện cuối đời Trần với sự ra đời của con sông Đào Nam Định. Thoạt đầu sông Đào chỉ là một kênh nhỏ, vừa hẹp vừa nông, bắc cầu đá để qua lại. Cùng với thời gian, sông rộng và sâu dần. Hiện nay, độ sâu trung bình của sông đạt đến 10m. Mỗi năm sông chuyển qua sông Đáy khoảng 20 tỷ m³ nước. Về mùa cạn, sông cung cấp cho sông Đáy lưu lượng khoảng 300m³/s. Trong trận lũ tháng 8 năm 1971, sông Đào tải qua sông Đáy lưu lượng đạt đến 6700m³/s. Có thể nói sông Đào chi phối toàn bộ dòng chảy vùng hạ lưu sông Đáy.

Việc này dẫn đến 3 hệ quả tự nhiên sau đây: thứ nhất, trên đoạn này sông Đáy thực sự bồi đắp về nguồn nước và phù sa phục vụ nông nghiệp, thứ hai, dòng chảy sông Đào đã tạo ra một khu vực nước vạt kéo dài, cản trở việc thoát lũ sông Đáy, thứ ba, do được bổ sung khoảng 27% lượng nước của sông Hồng sang, lòng sông và cửa sông Đáy đã bị bồi nhanh, lấn ra biển. Trên vùng cửa Đáy trong mấy chục năm gần đây đã hình thành những vùng đất mới của nông trường Bình Minh 1, Bình Minh 2 và chuẩn bị ra đời Bình Minh 3. Ngoài ra, một hiệu ứng phụ đã có mầm mống xảy ra là sự phân một phần dòng chảy từ sông Đáy sang sông Ninh Cơ tại khu vực Đò 10. Thực sự vai trò của sông Đào đối với sông Đáy và sông Hồng cũng cần được đánh giá toàn diện cả mặt lợi và hại.

Sự thay đổi cơ bản tiếp theo trên sông Đáy thực sự mới xảy ra khoảng 60 năm gần đây trên đoạn từ điểm nối với sông Hồng đến Ba Thá. Tuy sông Đáy là một con sông già thoái hoá, do nhiều nguyên nhân, cửa sông bị bồi đến cao độ +7m, nhưng dòng chảy vẫn thường xuyên hiện diện trên đoạn này. Theo tài liệu ghi chép trong trận lũ tháng 8-1932 lưu lượng tại đây đo được $2850\text{m}^3/\text{s}$ ứng với thời điểm mực nước Hà Nội 11,90m. Như vậy, trong quá trình cân bằng, tự nhiên đã dành cho lòng dẫn sông Đáy tải được lưu lượng $3000\text{m}^3/\text{s}$. Trong những năm 1934 đến 1937, các chuyên gia Pháp xây dựng đập Đáy với lưu lượng thiết kế $3000\text{m}^3/\text{s}$, một lưu lượng hoàn toàn phù hợp với khả năng tải của lòng dẫn, không cần cải tạo gì. Cần nhận thức rằng, người Pháp xây dựng đập Đáy hoàn toàn không xuất phát từ mục tiêu phân lũ, vì rằng sông Đáy vốn là phân lưu tự nhiên của sông Hồng với khả năng dẫn nước tương đương lưu lượng thiết kế. Ngược lại, đập Đáy được xây dựng để ngăn nước lũ sông Hồng không cho đổ vào sông Đáy trong những năm lũ nhỏ nhằm hạ thấp mực nước sông Đáy (do việc bồi vùng cửa sông làm dâng cao) tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiêu úng các vùng ven sông Đáy. Trong những năm lũ sông Hồng lớn uy hiếp đe, mực nước Hà Nội có khả năng vượt 11,70m, đập Đáy được mở và trả lại chức năng phân lũ trước đây của sông Đáy. Từ năm 1937, nước lũ sông Hồng không thường xuyên chảy trên đoạn này và hậu quả của nó diễn ra dưới hai góc độ. Trước hết, mực nước sông Đáy thấp hơn nhiều so với trước, ở Ba Thá trung bình thấp xuống 3m, ở Phủ Lý thấp xuống trên 1m. Sau đó, do hoạt động định cư và khai khẩn đất của con người, lòng sông và bãi sông bị thay đổi, thoái hoá dần, khả năng dẫn nước suy giảm khó có thể đánh giá chính xác được. Giai đoạn 1937 đến 1966, trước thời điểm xây dựng cống Văn Cốc, đập Đáy chỉ được mở 3 lần vào các năm 1940, 1945, 1947 với lưu lượng lớn nhất $2300\text{m}^3/\text{s}$ (1945) và cả 3 lần đều xảy ra sự cố - các cửa cống không hạ xuống đến mức dự kiến mà bập bênh tại cao trình 10,5m - 11,0m.

Năm 1967, điểm nối sông Đáy với sông Hồng được cải tạo xây dựng thành cống Văn Cốc có 26 cửa với tổng lưu lượng thiết kế $2300\text{m}^3/\text{s}$. Đồng thời đê bao Văn Cốc cũng được xây dựng. Từ thời gian này, hình thành khu bụng chứa Văn Cốc hình phễu có diện tích 2430ha, dài 10km tính từ cống Văn Cốc đến đập Đáy, rộng trên 10km tại bờ sông Hồng và thu hẹp dần vào đập Đáy. Bụng chứa Văn Cốc trở thành khu phân chận lũ với sức chứa 196 triệu m^3 nước, đập Đáy trở thành cửa dự bị phía sau. Đã có 2 lần mở cống Văn Cốc và phân lũ qua đập Đáy vào các năm 1969 và 1971 với lưu lượng phân tối đa là $2300\text{m}^3/\text{s}$ (1971). Do không hoạt động thường xuyên, khu phân chận lũ Văn Cốc trở thành quần thể dân cư với số dân xưa kia 25000 người, nay đã lên đến 150000 người gấp 6 lần.

Sau trận lũ lịch sử 8-1971, năm 1975 tổ hợp công trình phân lũ sông Đáy ra đời gồm cống Văn Cốc, tràn Hát Môn, đập Đáy, khu chứa lũ Chương Mỹ-Mỹ Đức cùng toàn bộ lòng dẫn và đê sông Đáy. Nhiệm vụ của công trình là gặp trận lũ tương tự lũ 8-1971, phân vào sông Đáy được 1,2 đến 1,4 tỷ m³ nước với lưu lượng lớn nhất là 5000m³/s. Đập Đáy được cải tạo lại cho đóng mở an toàn với lưu lượng thiết kế 5000m³/s. Do cống Văn Cốc chỉ cho qua được 2300m³/s, một đoạn đê hữu sông Hồng trong khu vực Hát Môn được bạt thấp sao cho ứng với mực nước Hà Nội 13,0m nước tự động tràn qua với tổng lưu lượng 2700m³/s. Đường tràn Hát Môn được chia làm 2 đoạn, đoạn 1 dài 1620m ở phía đê thượng lưu Văn Cốc với đỉnh đê từ cao trình 15,20m ở đầu đoạn đến 15,08m ở giáp cống, đoạn 2 dài 6200m ở phía đê hạ lưu Văn Cốc cao trình đỉnh từ 15,03m hạ xuống 14,62m ở cuối đoạn. Nhiệm vụ của từng đoạn sông Đáy như sau:

- Đoạn từ Văn Cốc đến đập Đáy: tập kết nước lũ.
- Đoạn từ đập Đáy đến Mai Lĩnh: dẫn nước lũ với lưu lượng tối đa 5000m³/s thông suốt về hạ lưu. Để thực hiện nhiệm vụ, một khối lượng lớn cải tạo mặt đệm lòng bãi sông Đáy đã được thực hiện bao gồm dọn cây cùng các vật cản dòng chảy, sắp xếp nhà cửa và các công trình kiên cố, uốn thẳng lòng dẫn, quy hoạch dân cư ...
- Đoạn Mai Lĩnh đến Tân Lang: vừa dẫn lũ vừa chứa 1,4 tỷ m³ nước và chậm lũ nhằm giảm nhẹ mức chịu đựng cho đê tả sông Đáy. Nhiệm vụ này thực hiện được nhờ cải tạo những cánh đồng Chương Mỹ-Mỹ Đức thành 13 ô chứa nước liên hệ với nhau và với sông qua những đường tràn. Hệ thống các đường tràn này có tác dụng điều khiển lũ. Đường tràn tiếp nối với sông khống chế lưu lượng cùng tổng lượng tràn vào, đường tràn giữa các ô khống chế lưu lượng tràn xuống nhanh uy hiếp đê Tân Lang-Phủ Lý cũng như tốc độ tràn nhanh làm xói lở đất mầu.
- Đoạn từ Tân Lang ra biển: dẫn và thoát hết lưu lượng đã được điều tiết qua eo núi Tân Lang.
- Eo núi Tân Lang được sử dụng như một đường tràn tự nhiên.

Như trên đã nêu, trên toàn bộ dòng sông Đáy, hai đoạn lòng dẫn bị thay đổi nhiều nhất làm suy giảm khả năng thoát lũ là đoạn từ đập Đáy đến Mai Lĩnh và đoạn từ Mai Lĩnh đến Tân Lang. Nếu đoạn từ đập Đáy-Mai Lĩnh, sự thay đổi trong khu vực lòng sông và bãi sông là quan trọng thì trên đoạn Mai Lĩnh-Tân Lang sự thay đổi trên những cánh đồng vùng Chương Mỹ-Mỹ Đức lại đóng vai trò chính. Ngoài việc tăng cường năng lực của công trình đầu mối, cải tạo sông Đáy nhằm tăng khả năng thoát lũ và điều khiển lũ không ngoài sự cải tạo mặt đệm trên hai đoạn sông trên. Đoạn từ Tân Lang ra biển về cơ bản lòng dẫn không có gì thay đổi lớn so với trước.

Nếu địa hình lòng dẫn đoạn đập Đáy-Mai Lĩnh và khu chứa lũ Chương Mỹ-Mỹ Đức quyết định khả năng kiểm soát của sông Đáy, thì sự hình thành lũ tự nhiên trên lưu vực sông Tích, sông Hoàng Long, mưa vùng hạ du sông Đáy, hoạt động của các hệ thống thủy nông quyết định sự hình thành lũ trên sông Đáy.

Sông Tích phát nguyên từ vùng tâm mưa lớn Ba Vì (2500mm/năm), có nhiều sông nhánh và suối nhỏ đổ vào. Tại Ba Thá năm 1971, đo được lưu lượng 798m³/s. Chế độ lũ sông Đáy từ Tân Lang trở nên chủ yếu do mưa lớn trên lưu vực sông Tích quyết định.

Sông Hoàng Long bắt nguồn từ vùng núi thị xã Hoà Bình, chảy theo hướng tây bắc-đông nam, gặp sông Đáy tại Gián Khẩu. Lưu vực nằm trong vùng mưa nhiều (2000 mm/năm). Năm 1962, tại Hưng Thi đo được lưu lượng $2300 \text{ m}^3/\text{s}$.

Yếu tố mưa nội đồng, hoạt động của các hệ thống thủy nông và lũ sông Hoàng Long đối với dòng chảy sông Đáy được thể hiện qua các con số sau đây. Năm 1971 phân lũ vào sông Đáy $2300 \text{ m}^3/\text{s}$, mực nước Phủ Lý là 4,12m. Năm 1985 hoàn toàn không phân lũ chỉ do mưa nội địa và lũ sông Hoàng Long, mực nước Phủ Lý đạt tới 4,60m. Do vậy, với lòng dẫn 1971 nhưng với điều kiện mưa nội đồng 1985 thì ứng với mực nước Hà Nội 13,37m chỉ có thể phân vào sông Đáy $3000 \text{ m}^3/\text{s}$. Muốn phân vào sông Đáy $5000 \text{ m}^3/\text{s}$ thì mực nước Hà Nội phải đạt tới 13,99m. Trong trường hợp này mực nước Phủ Lý sẽ cao hơn rất nhiều. Trường hợp phân $3000 \text{ m}^3/\text{s}$, mực nước Phủ Lý sẽ lên 5,6m. Trường hợp phân $5000 \text{ m}^3/\text{s}$, mực nước Phủ Lý sẽ lên 6,8m.

Sau khi tổ hợp công trình phân lũ sông Đáy được xây dựng năm 1975, mới chỉ có một lần được sử dụng phân lũ vào năm 1986. Do không được sử dụng thường xuyên và không có quy hoạch dân cư và quản lý chặt chẽ vùng thoát lũ, địa hình lòng dẫn sông Đáy đã thay đổi rất nhiều. Thượng lưu tràn Hát Môn và các cửa cống Văn Cốc bị bồi cao chắn dòng lũ phân vào sông Đáy, đoạn đập Đáy-Mai Lĩnh không còn nhận ra lòng dẫn, các cụm dân cư ngày càng phát triển trong vùng phân lũ. Theo số liệu điều tra 1994, vùng Chương Mỹ-Mỹ Đức có 51 xã, 8,4 vạn hộ, 38 vạn dân, nếu phân lũ sẽ gây ngập 70000 ha, trong đó có 45000 ha đất nông nghiệp. Như vậy, với hiện trạng hiện nay, phân lũ sông Đáy sẽ gây ra những tổn thất rất lớn.

2. Vai trò sông Đáy qua những nhiệm vụ thủy lợi trong các thời kỳ

Các thời kỳ xây dựng thủy lợi đều gắn các mốc chính với các trận lũ lớn xảy ra trên sông Hồng như các năm 1932, 1945, 1971.

- Thời kỳ trước 1934. Trong thời kỳ này, nhiệm vụ chống lũ chủ yếu giao cho đê. Năm 1932, đê có cao trình 13,30m nhằm chống với lũ 12,00m. Năm 1932 xảy ra lũ lớn mực nước tại Hà Nội là 11,90m, đê vẫn an toàn. Năm 1940, mực nước Hà Nội lên đến 12,30m, cao hơn mức thiết kế 0,30m, đê vẫn an toàn. Trong thời kỳ này sông Đáy đóng vai trò phân lưu tự nhiên của sông Hồng.
- Thời kỳ 1934-1954. Với mục tiêu chống lũ tháng 8-1945, ngoài đê ra còn quy hoạch 3 vùng chặn lũ là Lâm Thao, Sơn Tây (từ đường số 6 đến đê sông Đà), Vĩnh Phúc (từ sông Cà Lồ nối vào chân dãy Tam Đảo). Năm 1937 xây đập Đáy với nhiệm vụ ngăn lũ nhỏ trên sông Hồng tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiêu úng vùng ven sông Đáy.
- Thời kỳ 1954-1971. Mục tiêu là chống trận lũ tháng 8-1945 với lưu lượng tại Sơn Tây $32500 \text{ m}^3/\text{s}$ và mực nước Hà Nội 13,90m. Đê được đắp tôn cao và gia cố chống được mực nước thiết kế 13,00m. Phân lũ vượt mức chịu của đê được giao cho hồ Thác Bà và phân lũ sông Đáy đảm nhiệm. Theo tính toán, để giữ đê ở mức 13,00m, phải phân lũ vào sông Đáy từ 5400 đến $6500 \text{ m}^3/\text{s}$. Do khả năng của đập Đáy chỉ đạt $3000 \text{ m}^3/\text{s}$ nên phải làm một đoạn đê ở cánh đập Đáy về phía Sơn Tây cho lũ tràn qua khi mực nước ở Hà Nội vượt 13,00m. Đó là tiền thân của tràn Hát Môn.

- Thời kỳ 1971 đến nay. Mục tiêu là chống trận lũ 8-1971 với lưu lượng tại Sơn Tây 37800 m³/s và mực nước Hà Nội 14,67m. Đề tiếp tục được củng cố chịu được mức nước thiết kế 13,60m. Hồ Hoà Bình ra đời có nhiệm vụ điều tiết trận lũ tháng VIII-1971 sao cho giữ mức nước Hà Nội không quá 13,30m. Khi vượt quá khả năng này, hồ Thác Bà vào cuộc. Khi mực nước Hà Nội vượt 13,30m, công trình phân lũ sông Đáy hoạt động phân 5000m³/s với tổng lượng từ 0,7 đến 1,4 tỷ m³.
- Thời kỳ tương lai, sau khi có hồ Sơn La. Hồ Sơn La được thiết kế chống được lũ cực hạn trên sông Đà với lưu lượng từ 55000 đến 60000m³/s. Ngoài ra tổ hợp hồ chứa Sơn La + Hoà Bình được dành từ 7 đến 10 tỷ m³ dung tích để cắt lũ cho hạ du. Mực nước thiết kế cho đê Hà Nội vẫn giữ 13,30m. Trong giai đoạn này vai trò của sông Đáy có thể sẽ thay đổi và đóng vai trò dự bị chiến lược trong tổ hợp các công trình phòng chống lũ trên sông Hồng.

3. Kết luận cùng những kiến nghị cho tương lai

- Qua nhiều thời kỳ thủy lợi khác nhau, sông Đáy thực sự có vai trò trong chiến lược phòng chống lũ trên hệ thống sông Hồng.
- Ngày nay, năng lực của công trình đầu mối cùng khả năng dẫn lũ và chứa lũ của công trình phân lũ sông Đáy đã suy giảm đáng kể. Tuy chưa có tài liệu đánh giá chính xác vấn đề này, nhưng theo ý kiến của nhiều chuyên gia khả năng thoát lũ không quá 3500 m³/s. Nguyên nhân chính là lòng dẫn của đoạn dẫn lũ và chạ lũ đã thay đổi quá nhiều.
- Thực hiện giải pháp phân lũ tức là chấp nhận một tổn thất lớn, do trong khu vực phân chạ lũ hình thành các quần thể dân cư.
- Cần tiến hành đo đạc khảo sát lại địa hình lòng dẫn sông Đáy, tính toán chính xác lại khả năng phân lũ và chứa lũ sông Đáy.
- Tiến hành điều tra tình hình dân sinh kinh tế khu vực, đánh giá mức độ tổn thất trong các phương án phân lũ.
- Trong tương lai, không nên biến công trình sông Đáy là công trình ngăn lũ thường xuyên, nên trả lại từng phần dòng chảy tự nhiên của nó. Để thực hiện điều này cần cải tạo lại công trình đầu mối sao cho chủ động phân nước được thường xuyên, an toàn với các cấp mực nước khác nhau tại Hà Nội, tiến hành quy hoạch lại dân cư và cải tạo vùng lòng bãi sông Đáy, mở thêm đường thoát lũ thường xuyên vào sông Tích. Nếu lưu lượng thoát lũ trên sông Đáy đạt đến giá trị 5000 đến 7000 m³/s có thể bịt sông Đào, hoặc điều khiển nước qua sông Đào bằng công trình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục PCLB và QLĐĐ-Bộ NN và PTNT. Giải pháp khẩn cấp phòng tránh và chủ động đối với lũ lớn (lũ cực hạn) cho các tỉnh có đê từ Hà Tĩnh trở ra.- Hà Nội, 1999.
2. Đài KTTV khu vực ĐBBB. Dự án đo đạc khảo sát thủy văn, địa hình lòng sông Đáy từ Văn Cốc đến Phú Lý.- Hà Nội, 1999.
3. Viện KTTV. Dự án đánh giá khả năng phân lũ và chứa lũ sông Đáy trong giai đoạn hiện trạng.- Hà Nội, 1999.