

VAI TRÒ CỦA HỒ HÒA BÌNH TRÊN SÔNG ĐÀ TRONG MÙA LŨ NĂM 1995

PTS. Trịnh Quang Hòa, PTS. Dương Văn Tiển

Trường đại học thủy lợi

PTS. Bùi Văn Đức

Trung tâm quốc gia dự báo KTTV

Mùa lũ năm 1995 vừa qua đi, để lại dư âm về những trận mưa lớn cuối mùa gây lũ lớn đồng bộ trên cả ba sông Đà, Thao, Lô, và đặc biệt trận lụt, ngập thị xã Tuyên Quang kéo dài xấp xỉ một tuần, những sự cố về đê hệ thống sông Hồng, kèm theo những vấn đề vệ sinh - môi trường - xã hội do việc ngập các bãi sông trên địa bàn thủ đô Hà Nội và các vùng ven sông Hồng. Nhưng mùa lũ năm 1995 cũng đánh dấu một sự kiện: lần đầu tiên kể từ khi ra đời, hồ chứa Hòa Bình đã thực sự phát huy vai trò cất lũ hàng năm, giảm nhẹ hậu quả cho Hà Nội và các vùng hạ du.

1. Diễn biến mùa lũ năm 1995

Mùa lũ trên hệ thống sông Hồng được bắt đầu từ tháng VI và kết thúc vào cuối tháng X. Sau một thời kỳ dài ít nước, nhiều chuyên gia cho rằng sông Hồng đang bước vào thời kỳ nhiều nước, với sự mở màn của trận lũ cuối tháng VII năm 1990 gây mực nước tại Hà Nội 12,05 m. Đặc biệt của trận lũ lớn kể từ năm 1990 thường xuất hiện sớm đầu mùa, và như vậy đã từng gây ra ý kiến cho rằng phải chăng do tác động “biến đổi khí hậu”, lũ trên sông Hồng trở lên xuất hiện sớm. Nhưng trận lũ năm 1995 xuất hiện vào cuối mùa lũ, tương tự như các trận lũ trong năm 1969 và 1971.

Toàn mùa lũ gồm 6 trận, nhưng có thể được quy lại 3 đợt lũ độc lập. Đợt một kéo dài từ 1/VI đến 28/VI với 2 lần nước lên và xuống. Mực nước sông Hồng tại Hà Nội lớn nhất trong đợt lũ này là 7,16m lúc 13 giờ ngày 9/VI, có nghĩa là thấp hơn mức báo động 1 trên 2 m. Toàn bộ đợt lũ thứ nhất là sản phẩm của quá trình tranh thủ tích nước vào hồ Hòa Bình nhằm mục đích gia tăng phát điện trong kỳ lũ sớm (trước 1/VII) với việc đóng toàn bộ các cửa xả đáy, vận dụng đến mức tối đa Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Hòa Bình và các công trình cắt giảm lũ sông Hồng trong mùa lũ hàng năm [1]. Như vậy, đợt lũ thứ nhất được hình thành tại Hà Nội do lũ đầu mùa sông Lô, sông Thao trên nền xả nước chỉ qua tuốc-bin của nhà máy thủy điện Hòa Bình. Hệ quả của việc này là mực nước hồ Hòa Bình đã dâng lên từ cao trình 77,42 m đến cao trình 96,22m.

Đợt lũ thứ hai bắt đầu từ 19 giờ ngày 28/VI khi lượng trữ trên lưu vực sông Hồng đạt giá trị cực tiểu lần nhất, trên tất cả các sông lũ đều xuống đến chân, và kết thúc lúc 7 giờ ngày 8/VIII, với mực nước sông Hồng tại Hà Nội ở mức 7,12m. Đợt lũ thứ hai gồm 3 trận, trong đó có trận đầu với mực nước Hà Nội đạt 11,02 m lúc 7 giờ ngày 10/VII. Đây là trận lũ có tổng số giờ ngập đê trên mức báo động 2 là 76 giờ (từ 19 giờ 9/VII đến 1 giờ ngày 12/VII). Hai trận lũ sau đều khá nhỏ xấp xỉ mức báo động 1. Nét đặc trưng của đợt lũ thứ hai này là quá trình gấp rút xả nước hồ Hòa Bình nhằm đưa mực nước hồ về cao trình $89m \pm 1m$ trước ngày 15/VII theo như quy trình [1] đã quy định. Cũng trong giai đoạn này, trên cả 3 sông Đà, Thao, Lô hình thành nên 3 trận lũ, do vậy, việc hạ mực nước hồ tương đối khó khăn, đúng lúc đỉnh lũ trên sông Đà đạt trên $9000m^3/s$ đã phải mở đến 6 cửa xả sâu với lưu lượng tháo xuống hạ du là $10100 m^3/s$. Do vậy, ba trận lũ của đợt lũ thứ hai đều mang màu sắc nhân tạo. Hai đặc điểm giai đoạn lũ tháng VI là hồ Hòa Bình tranh thủ tích nước và giai đoạn lũ tháng VII hồ Hòa Bình gấp rút xả nước tạo màu sắc nhân tạo cho lũ hạ du không phải là cá biệt trong mùa lũ 1995, mà là phổ biến trong tất cả các mùa lũ trước đó. Cơ sở pháp lý cũng như cơ sở khoa học của vấn đề này nằm ngay trong quy trình [1].

Đợt lũ thứ 3 được bắt đầu từ 7 giờ ngày 8/VIII và kết thúc vào cuối tháng VIII. Đây là đợt lũ lớn nhất trong cả năm, với mực nước sông Hồng tại Hà Nội đạt tới cao trình 11,73 m hồi 13 giờ ngày 18/VIII. Cả đợt lũ kéo dài trên 20 ngày, với thời gian ngập đê trên mức báo động 2 là 288 giờ (12 ngày), trong đó có 6 ngày vượt mức báo động 3. Đây là trận lũ lớn ở hạ du với sự xuất hiện khá đồng thời đỉnh lũ trên cả 3 sông: sông Đà, đỉnh lũ $13400m^3/s$ lúc 13 giờ 18/VIII, sông Lô, đỉnh lũ $6410 m^3/s$ lúc 19 giờ 18/VIII, sông Thao, đỉnh lũ $5240 m^3/s$ lúc 13 giờ ngày 18/VIII. Để thấy được quy mô của trận lũ này trên phần thượng du sông Hồng, có thể so sánh nó với các trận lũ tháng VIII/1969, tháng VIII/1971 và các trận lũ trong các năm hồ Hòa Bình hoạt động.

Trận lũ	Sông Đà	Sông Thao	Sông Lô
VIII 1969	$15800 m^3/s$	$5140 m^3/s$	$8100 m^3/s$
VIII 1971	$16200 m^3/s$	$9860 m^3/s$	$11600 m^3/s$
VII 1990	$11000 m^3/s$	$3930 m^3/s$	$5220 m^3/s$
VII 1991	$13600 m^3/s$	$2920 m^3/s$	$2640 m^3/s$
VII 1992	$7600 m^3/s$	$4510 m^3/s$	$6250 m^3/s$
VIII 1993	$8600 m^3/s$	$2840 m^3/s$	$2790 m^3/s$
VIII 1995	$13400 m^3/s$	$5240 m^3/s$	$6410 m^3/s$

Như vậy, trên sông Đà, sông Lô lũ năm 1995 nhỏ hơn lũ 1969, nhưng trên sông Thao lũ của hai năm này tương đương. Đây là năm có lũ lớn nhất trong 5 năm kể từ khi hồ Hòa Bình được giao nhiệm vụ chống lũ cho hạ du.

Đợt lũ thứ ba được ghi nhận bởi sự hoạt động cắt lũ khá đẹp của hồ Hòa Bình. Khi lưu lượng sông Đà chuẩn bị vượt $8000 \text{ m}^3/\text{s}$, tương đương với mực nước Hà Nội chuẩn bị vượt mức 11,00m, hồ Hòa Bình mở 5 cửa xả sâu để cắt lũ với lưu lượng tháo xuống hạ du khoảng $8000 \text{ m}^3/\text{s}$, trong khi lưu lượng đến hồ trên $9000 \text{ m}^3/\text{s}$, rồi trên $10000 \text{ m}^3/\text{s}$, trên 11000, 12000, 13000 m^3/s . Khi đỉnh lũ 13400 m^3/s trên sông Đà qua đi, trên sông Lô đỉnh lũ vẫn duy trì ở mức 6000 m^3/s và đặc biệt trên sông Thao một đỉnh lũ thứ hai 5650 m^3/s vừa được hình thành, tình huống này dẫn đến hồ Hòa Bình đóng thêm một cửa xả sâu, còn mở có 4. Có thể thấy hồ Hòa Bình cắt lũ sao cho duy trì mực nước Hà Nội xung quanh mức báo động cấp 3 : 11,50m. Nếu so sánh với 4 năm trước đó, đây là năm đầu tiên hồ Hòa Bình thực sự cắt lũ. Vì rằng đây cũng là năm đầu tiên lũ sông Hồng vượt mức báo động 3 và duy trì trong 6 ngày, theo quy trình [1] hồ Hòa Bình mới được tham gia cắt lũ hàng năm. Hệ quả của việc lũ này dẫn đến mực nước hồ dâng đến cao trình 100,11m ngày 24/VIII.

2. Hoàn nguyên lũ năm 1995

Với mục đích đánh giá hiệu quả cắt lũ của hồ Hòa Bình và tìm hiểu đúng qui mô tự nhiên của những trận lũ năm 1995 cần tiến hành hoàn nguyên lũ. Công cụ chính để hoàn nguyên lũ năm 1995 là mô hình sóng động học [2], đã được văn bản [1] cho phép sử dụng chính thức trong việc tính toán vận hành hồ Hòa Bình trong các mùa lũ hàng năm. Đầu vào của mô hình là các quá trình xả lũ thực tế của hồ Hòa Bình, quá trình lũ trên sông Lô và sông Thao trong suốt 3 tháng VI, VII, VIII của mùa lũ. Đầu ra của mô hình là quá trình lưu lượng sông Hồng tại Sơn Tây và mực nước tại Hà Nội. Quá trình mực nước Hà Nội tính toán từ mô hình xấp xỉ với quá trình mực nước thực đo tại Hà Nội, chứng tỏ chất lượng của mô hình và có thể sử dụng cho công việc hoàn nguyên lũ với đầu vào của mô hình bây giờ là quá trình lũ đến hồ. Việc hoàn nguyên lũ năm 1995 cho thấy trong đợt lũ tháng VI, việc tích nước hồ nhằm mục đích phát điện đã hạ mực nước Hà Nội khoảng trên 1,50m, từ 8,74 m xuống 7,11 m. Trong ba trận lũ tháng VII, việc xả nước hồ Hòa Bình đều dẫn đến tạo thành lũ nhân tạo. Trong trận lũ cuối cùng tháng VIII, hồ Hòa Bình đã hạ được mực nước Hà Nội 0,55m, từ 12,28 m xuống 11,73 m. Kết quả hoàn nguyên lũ 1995 cũng cho thấy toàn bộ quá trình lưu lượng tại Sơn Tây, với lưu lượng lớn nhất là $21000 \text{ m}^3/\text{s}$.

Như vậy, trận lũ năm 1995 trên sông Hồng tại Hà Nội là một trận lũ lớn đứng thứ 10 trong tổng số 85 năm, sau trận lũ năm 1909, 1913, 1926, 1929, 1940, 1945, 1969, 1971, 1986. Nó xấp xỉ với các trận lũ năm 1968 và 1986 với tần suất xuất hiện khoảng 10 năm xảy ra một lần. Còn trận lũ này trên sông Lô đứng vào hàng thứ 8 sau các năm 1915, 1940, 1945, 1969, 1971, 1984 và 1986. Nhưng trong trận lũ này, nếu như lũ sông Đà lên nhanh rút nhanh thì trên sông Lô, lưu lượng $6000 \text{ m}^3/\text{s}$ được duy trì trên một tuần gây ngập kéo dài tại thị xã Tuyên Quang. Trên sông Thao, trận lũ này cũng đứng vào hàng 10 sau các năm 1904, 1913, 1918, 1937, 1945, 1968, 1971, 1980, 1987. Tại Sơn Tây, thời gian lũ lên khoảng trên 11 ngày với biên độ lũ $15600 \text{ m}^3/\text{s}$, còn nhỏ hơn nhiều so với biên độ lũ của các trận lũ VIII/1969 và VIII/1971. Điều này tương ứng với những hình thế thời tiết trong nửa cuối tháng VIII năm 1995 không có những tổ hợp gay gắt như các năm 1969, 1971 dẫn đến những trận mưa lớn 300 - 500 mm trên toàn lưu vực sông Hồng. Nhìn chung, mùa lũ 1995 là một mùa lũ bình thường, ngoại trừ 1 tuần lũ lớn, còn mực nước các ngày trên sông Hồng hầu hết đều dưới mức báo động 2 ($10,50 \text{ m}$) và đa phần là dưới báo động 1 ($9,50 \text{ m}$).

3. Một số lời bàn

Theo công nghệ nhận dạng lũ [3], tổ hợp những hình thế synop trong mùa lũ 1995 không nằm trong bảy véc tơ thời tiết mẫu, do vậy, trong mùa lũ 1995 không có những đột biến gay gắt gây lũ đặc biệt lớn. Ngoài ra, theo biểu đồ cảnh báo lũ, lúc 1 giờ ngày 8/VIII chân lũ tại Sơn Tây ($5530 \text{ m}^3/\text{s}$) nằm trong khu vực nền lũ của những trận lũ trung bình, do vậy, nếu có gặp những loại hình thời tiết tương tự như năm 1969 hoặc 1971 cũng không thể gây lũ lớn như các năm đó.

Kết quả cất lũ năm 1995 đã cho thấy khả năng cùng vai trò lớn lao của hồ Hòa Bình trong việc giảm nhẹ lũ cho hạ du, một điều mà hồ Hòa Bình không làm do không phải không có khả năng trong các năm trước. Do vậy, cần có những thay đổi làm Quy trình [1] mềm dẻo hơn, tạo điều kiện cho hồ Hòa Bình được tham gia chống lũ hàng năm cho hạ du thường xuyên hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Hòa Bình và các công trình cất giảm lũ sông Hồng trong mùa lũ hàng năm. Tạp chí phòng chống lụt bão và giảm nhẹ thiên tai, số 2, 1991.
- Trịnh Quang Hòa. Mô hình truyền lũ mạng sông Hồng. Tạp chí Thủy lợi, số 285, tháng 3+4, 1992.
- Trịnh Quang Hòa, Dương Văn Tiển và CTV. Nhận dạng lũ sông Hồng trong điều hành hồ Hòa Bình chống lũ hạ du. Tập 1, Báo cáo tổng hợp đề tài NCKH cấp nhà nước 1992 - 1993.