

VÀI NÉT VỀ NGUY CƠ NGẬP LỤT Ở HẠ LƯU THÁI BÌNH HIỆN NAY

PGS. PTS. LÊ BÁC HUỠNH
Cục Dự báo KTTV

DẶT VẤN ĐỀ

Đồng thời với việc nghiên cứu đánh giá các tổ hợp lũ khác nhau ở sông Thái Bình tới tuyến Phả Lại, việc nghiên cứu nguy cơ ngập lụt ở hạ lưu sông Thái Bình trong điều kiện chế độ địa hình lòng dẫn, lưới sông, khả năng thoát nước hiện nay, khi đã có rất nhiều thay đổi so với trước đây, là rất cần thiết cho việc hoạch định các biện pháp phòng ngừa lũ lụt, giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai ở đồng bằng hạ lưu Thái Bình. Bài này chỉ giới hạn ở việc trình bày những nét cơ bản nhất, nêu một số vấn đề xem ra là cần thiết cho công tác phòng ngừa lũ lụt ở đây.

1. Những thay đổi chế độ dòng chảy ở vùng sông Thái Bình và Kinh Thầy

Dòng chảy lũ hệ thống sông Thái Bình được hình thành từ lũ thượng nguồn, lũ sông Hồng phân qua sông Đuống dưới tác động mạnh mẽ của chế độ thủy triều cửa sông. Dòng chảy từ sông Hồng phân qua sông Đuống đổ vào Thái Bình, chiếm phần quyết định hình thành lũ lớn, lũ đặc biệt lớn và lũ lịch sử ở hạ lưu sông Thái Bình khi có tổ hợp với lũ do mưa thượng nguồn [1]. Lũ chỉ do tuyến từ sông Đuống sang, hoặc chỉ từ thượng nguồn về, thường gây lũ tại Phả Lại không vượt quá báo động 3 (5,50 m).

Trong hơn 3 thập kỷ qua (1960 - 1990) chế độ dòng chảy trên mạng sông thuộc hạ lưu Thái Bình, từ Phả Lại trở xuống, đã có những thay đổi nhất định. Dưới đây nêu vài nét về những thay đổi mạng lưới lòng dẫn, địa hình lòng dẫn và phân phối dòng chảy giữa các dòng chính từ đó là chế độ mực nước lũ ở hạ lưu Thái Bình.

Trên cơ sở số liệu thực đo dòng chảy thời kỳ 1960 - 1990 có thể thấy rằng, sự phân phối dòng chảy giữa sông Thái Bình xét tới tuyến Cát Khê và sông Kinh Thầy xét tới tuyến Bến Bình có những đặc điểm sau:

- Lượng dòng chảy sông Thái Bình phân qua sông Kinh Thầy, trong thời kỳ qua, có xu hướng tăng dần, tốc độ tăng kể từ tháng VIII-1968 càng rõ rệt hơn, khác hẳn với tỷ lệ dòng chảy phân phối qua sông Thái Bình (dòng chính) và Kinh Thầy trong thời kỳ trước đây. Hơn chục năm gần đây, lượng dòng chảy phân qua sông Kinh Thầy đã lớn hơn qua dòng chính Thái Bình.

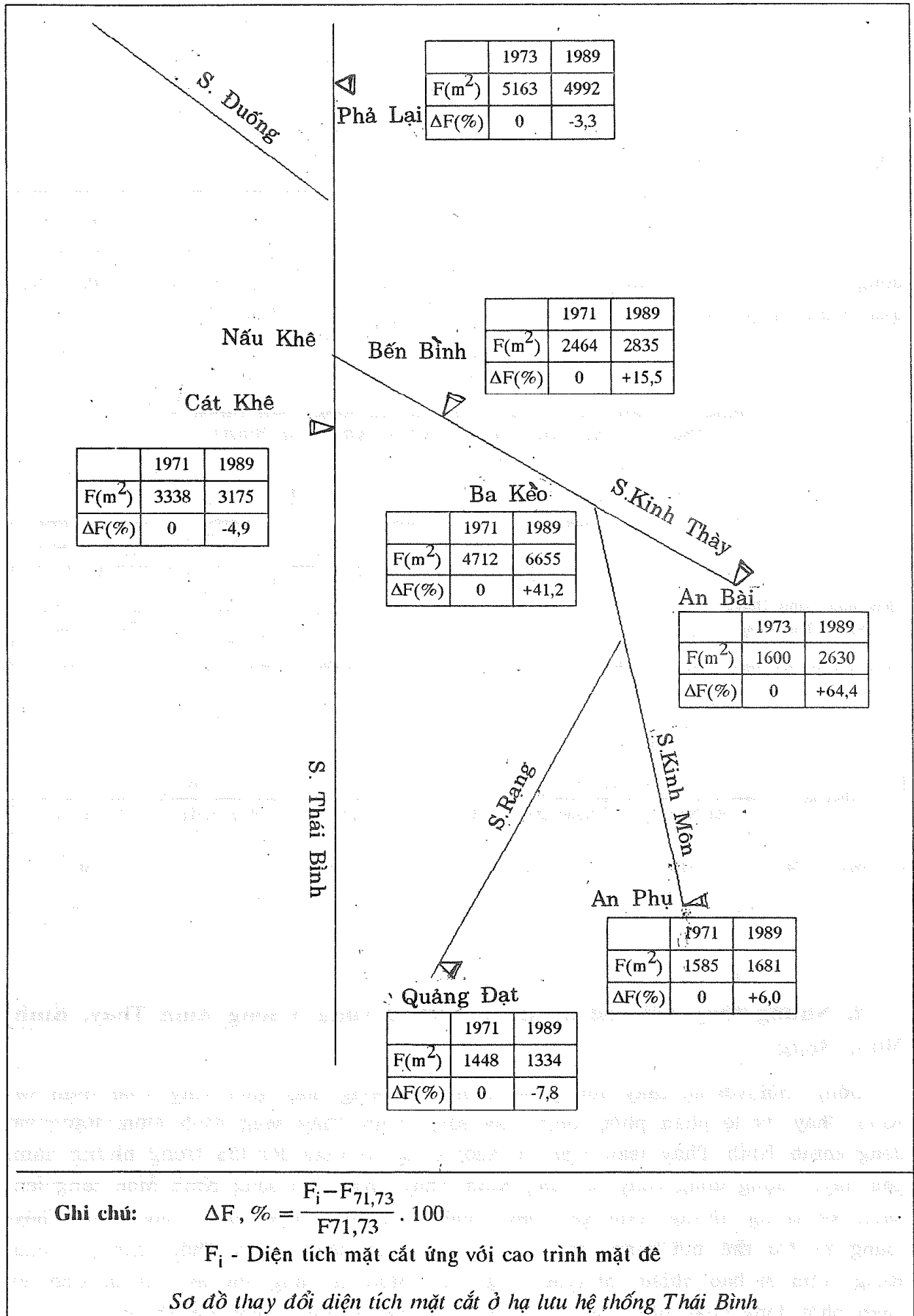
- Sự phân bố này khác nhau về mùa lũ và mùa cạn, thậm chí nó cũng khác nhau ở những trận lũ khác nhau tùy cấp mực nước. Trước năm 1967, về mùa lũ, dòng chảy qua sông Kinh Thầy thường nhỏ hơn qua dòng chính Thái Bình. Song, về mùa cạn, dòng chảy qua sông Kinh Thầy lại lớn hơn qua dòng chính Thái Bình.

Sự phân phối dòng chảy ở hạ lưu Thái Bình đã có những thay đổi rõ rệt trong chục năm gần đây. Sự thay đổi này phụ thuộc chặt chẽ vào điều kiện lòng dẫn của sông Thái Bình và Kinh Thầy. Mật cát lòng dẫn sông Kinh Thầy, trong những năm gần đây, đã tăng lên rõ rệt. So với mật cát năm 1971 thì mật cát tại Bến Bình các năm 1989, 1990 tăng hơn 9% (sơ đồ), trong khi đó lòng dẫn dòng chính Thái Bình tại tuyến Cát Khê, có thể xem như không có thay đổi đáng kể (chỉ $\pm 2,3\%$) so với mật cát năm 1971.

Mặt khác, sự thay đổi của quá trình phân phối dòng chảy còn do một nguyên nhân khác. Đó là sự thoát lũ theo dòng chính Thái Bình bị giảm đi rõ rệt; mới đầu là do lòng dẫn bị bồi lấp, thu hẹp rõ rệt tại vùng lòng dẫn trên Quý Cao, sau đó là do có biện pháp công trình tại đây. Khi đó dòng chảy theo dòng chính Thái Bình buộc phải thoát qua sông Gù, Mía để sang Vân Úc thoát ra biển khó khăn hơn, kém thuận hơn khi thoát qua cửa Thái Bình. Có thể rằng, đây là nguyên nhân chính gây ra sự gia tăng mực nước lũ trong những năm gần đây trên dòng chính Thái Bình, trên đoạn từ Cát Khê - sông Mía, khi xét trong cùng một điều kiện dòng chảy và thủy triều.

Do dòng chảy từ sông Đuống và thượng lưu sông Thái Bình đổ về có thể xem như là ít thay đổi, nên khi khả năng thoát nước lũ theo dòng chính giảm rõ rệt đã gây ra sự xói lở hai bờ và lòng dẫn nói chung ở đoạn Phả Lại - Nấu Khê - Kèo trong quá trình dòng chảy tự tạo cho nó thế cân bằng mới với lòng dẫn, mà lòng dẫn đoạn ngả ba Nấu Khê, Kèo, Bến Bình, mở rộng đáng kể, tạo khả năng thoát nước lũ mạnh hơn, nhiều hơn từ sông Thái Bình sang sông Kinh Thầy - lập thế cân bằng mới giữa dòng chảy và lòng dẫn ở hạ lưu sông Thái Bình trong gần một thập kỷ qua. Điều này đã tạo ra một chế độ dòng chảy (mực nước, lưu lượng) khác đáng kể so với trước đây, gây ra những nguy cơ ngập lụt ở vùng hạ lưu khác hẳn với khung cảnh chúng ta đã thấy trong thời kỳ trước những năm 80.

Một trong những yếu tố quyết định sự phân phối lại dòng chảy trên dòng chính Thái Bình và Kinh Thầy là điều kiện lòng dẫn tại ngả ba Nấu Khê. Địa



Ghi chú:
$$\Delta F, \% = \frac{F_i - F_{71,73}}{F_{71,73}} \cdot 100$$

F_i - Diện tích mặt cắt ứng với cao trình mặt đê

Sơ đồ thay đổi diện tích mặt cắt ở hạ lưu hệ thống Thái Bình

hình lòng dẫn ngã Nấu Khê cho thấy rõ rằng lòng dẫn dòng chính Thái Bình, trước khi tới ngã ba, khá sâu, cao độ đáy sông ở mức - 6 đến - 8 m. Song, tại cửa vào Thái Bình, sau ngã ba, lòng dẫn nông lên rõ rệt, cao độ đáy sông chỉ còn -2 đến - 3m. Trong khi đó, ở cửa sông Kinh Thầy tại ngã ba, lòng dẫn còn khá sâu, cao độ đáy sông ở mức - 6 đến - 7m. Có thể nói rằng, tại ngã ba Nấu Khê, điều kiện để dòng chảy chảy về Kinh Thầy thuận hơn nhiều so với chảy theo dòng chính Thái Bình. Điều kiện lòng dẫn tại ngã ba, với điều kiện tải và thoát nước của lòng dẫn Thái Bình và Kinh Thầy, đã quyết định sự phân bố lại dòng chảy giữa dòng chính Thái Bình và Kinh Thầy; trong đó, tỷ lệ dòng chảy qua Kinh Thầy ngày càng tăng lên trong những năm gần đây (bảng 1).

*Bảng 1. Phân phối dòng chảy hạ lưu sông Thái Bình, %
(So với tổng lưu lượng qua Cát Khê, Bến Bình)*

TRAM	Thời kỳ						
	1964 - 1967	1968	1969 - 1974	1989			1990 BD 1
				BD1	>BD1	BDKC	
Bến Bình (Kinh Thầy)	48	50	52,8	58,4	53,1	54,3	55,2
Cát Khê (Thái Bình)	52	50	47,2	41,6	46,9	45,7	44,8

Thời kỳ	S. Thái Bình		S. Kinh Thầy		
	Bá Nha (G)	Ngọc Diễm (TB)	An Bài (KT)	An Phụ (KM)	Q. Đạt (R)
1964 - 1974	81,5	18,5	37	43	20

2. Những thay đổi chế độ dòng chảy ở vùng 3 sông Kinh Thầy, Kinh Môn, Rạng

Đồng thời với sự thay đổi tỷ lệ phân phối dòng chảy giữa sông Thái Bình và Kinh Thầy, tỷ lệ phân phối dòng chảy sông Kinh Thầy sang Kinh Môn, Rạng và dòng chính Kinh Thầy (sau ngã ba Kèo) cũng có thay đổi lớn trong những năm gần đây. Lượng dòng chảy lũ sông Kinh Thầy phân qua sông Kinh Môn tăng lên đáng kể trong những năm gần đây, chiếm tới 48 - 51% dòng chảy Kinh Thầy (bảng 2). Có thể nói rằng, dòng chảy phân qua dòng chính Thái Bình và sông Rạng giảm đi bao nhiêu thì qua sông Kinh Môn lại tăng lên bấy nhiêu. Chế độ phân phối dòng chảy như vậy; trước hết, có thể do những nguyên nhân:

Bảng 2. Phân phối dòng chảy theo S. Kinh Thầy ở các cấp báo động %

Cấp	An Bài (KT)	An Phụ (KM)	Q. Đạt (R)
Dưới BD1: 1971 - 1973	30,0 - 41,6	40,3 - 50,0	18,6 - 20,6
1989	26,3	48,1	25,6
BD1 - 2: 1971 - 1973	34,5 - 41,6	40,7 - 46,0	17,9 - 20,2
BD - 3: 1971 - 1973	39,0 - 41,7	39,5 - 42,0	17,9 - 19,1
BD3 - BDKC: 1971 - 1973	44,0 - 45,0	36,5 - 38,0	17,9 - 18,0
1990	24,0	51,6	24,4
BDKC: 1971 - 1973	45,0 - 45,4	38,0 - 38,2	17,6 - 17,9
Thời kỳ 1971 - 1973	30,0 - 45,4	36,5 - 50,0	17,6 - 20,6
Thời kỳ 1989 - 1990	34,0 - 26,3	48,1 - 51,6	24,4 - 25,6

- Sự thoát lũ qua dòng chính sông Thái Bình giảm đi rõ rệt do lòng dẫn đã thu hẹp, nông, sự thoát nước giảm, từ đó dòng chảy qua giảm đi.

- Dòng chảy qua sông Kinh Thầy tăng lên, đã tạo ra lòng dẫn phù hợp trong thế cân bằng mới giữa dòng chảy và lòng dẫn, trong đó lòng dẫn sông Kinh Thầy sau ngã ba Kèo (Kinh Thầy - Kinh Môn) giảm đi ít nhiều và rất nông so với lòng dẫn sông Kinh Môn. Lòng dẫn sông Rạng giảm đi rõ rệt: so với mặt cắt năm 1971 tại Quảng Đạt, lòng dẫn năm 1989 giảm đi 17,3%, năm 1990 giảm đi 35,8%. Ngược lại, lòng dẫn sông Kinh Môn tăng lên ít nhiều, so với năm 1971, mặt cắt sông Kinh Môn tại An Phụ năm 1989 tăng lên 6%.

Điều kiện lòng dẫn tại ngã ba Kèo cũng đóng vai trò quyết định trong việc phân phối lại dòng chảy sông Kinh Thầy sau ngã ba. Địa hình lòng dẫn ngã ba Kèo cho thấy rõ, dòng chảy sông Kinh Thầy phân sang Kinh Môn dễ dàng và thuận lợi hơn nhiều so với theo dòng chính Kinh Thầy. Khả năng tái nước và thoát lũ theo Kinh Môn lớn hơn theo dòng chính Kinh Thầy. Độ sâu dòng chảy ở vùng ngã ba cũng thay đổi rõ rệt. Trước năm 1971, cao độ đáy lòng dẫn trước ngã ba thường là - 5 đến - 7 m, sang năm 1989 - 1991 lên tới - 8m đến -11m, đã sâu hơn rõ rệt. Tại ngã ba, lòng dẫn những năm gần đây đã sâu hơn trước tới 2 - 4m. Sau ngã ba, lòng dẫn vào Kinh Môn có độ cao đáy là - 7 đến - 9m trước đây, năm 1991 hạ thấp xuống - 10 đến - 11m. Ngược lại, cao độ đáy cửa vào Kinh Thầy sau ngã ba hầu như không đổi trong thời kỳ qua, thường là ở mức -2,5m. Mặt cắt tại Ba Kèo cũng thay đổi rõ rệt, thể hiện rõ khả năng thoát nước tại Ba Kèo, tăng khả năng thoát nước qua Kinh Môn, giảm khả năng thoát qua Kinh Thầy. Cũng tương tự, dòng chảy thoát theo dòng chính Kinh Thầy nhiều hơn và thuận hơn nhiều so với sông Rạng có lòng dẫn nông, hẹp [2].

3. Về khả năng gia tăng nguy cơ ngập lụt ở hạ lưu sông Thái Bình

Những điều kiện địa hình lòng dẫn trình bày trên đây đã tạo ra sự phân phối lại dòng chảy lũ ở mạng lưới lòng dẫn hạ lưu Thái Bình, làm thay đổi rõ rệt chế độ mực

nước lũ ở hạ lưu khi xét trong cùng điều kiện lũ thượng nguồn và thủy triều. Đồng thời với các điều kiện lòng dẫn, hàng loạt các công trình thủy ở các cửa sông Cấm, sông Bạch Đằng... đã làm giảm rõ rệt khả năng thoát nước lũ ở hạ lưu Thái Bình.

Tổng hợp của tất cả các điều kiện lòng dẫn, lưới sông và công trình... đã làm tăng đáng kể mức nước lũ, theo tính toán sơ bộ, tới 30 - 60cm [2] trên toàn hệ thống, tùy từng đoạn sông, tùy từng vị trí. Có thể nhận xét rằng, nếu phải thoát cùng một lượng lũ như nhau, chẳng hạn như trận lũ lịch sử VIII-1971, thì trong điều kiện mạng lưới, địa hình lòng dẫn hiện nay (các năm 1988 - 1991) nước thoát qua Kinh Thầy tăng lên tới 5 - 10%, từ Kinh Thầy thoát qua Kinh Môn cũng tăng lên. Nhưng nhìn chung có hiện tượng ứ nước, thoát nước kém ở vùng cuối các sông Kinh Thầy, Kinh Môn, Rạng, Thái Bình, Văn Úc, Lạch Tray, gây tăng mức nước lũ đáng kể so với trước đây.

Hiển nhiên, khi xét những điều kiện trên đây trong tổ hợp với các điều kiện triều cường, nước dâng do bão thì nguy cơ ngập lụt ở hạ lưu Thái Bình, từ trên dưới Phả Lại ra biển, đã tăng lên rõ rệt. Nghiên cứu, đánh giá định tính, định lượng những thay đổi này để từ đó có biện pháp công trình (dê), với cao độ phù hợp, để phòng lũ là một vấn đề phải được giải quyết cấp bách.

KẾT LUẬN

Dưới tác động của các hoạt động kinh tế của con người, mạng lưới sông kênh, địa hình lòng dẫn ở hạ lưu sông Thái Bình đã có những thay đổi lớn, làm thay đổi rõ rệt chế độ dòng chảy lũ ở hạ lưu. Sự thoát lũ ở các dòng sông thuộc hệ thống hạ lưu Thái Bình đã giảm đi khá nhiều trong những năm gần đây. Dòng chảy ở hạ lưu đã có sự phân phối lại rõ rệt giữa lòng chính Thái Bình và Kinh Thầy, giữa Kinh Thầy, Kinh Môn và sông Rạng. Những điều kiện trên có nguy cơ làm tăng đáng kể mức nước lũ, tăng rõ rệt nguy cơ ngập lụt tại hạ lưu Thái Bình, tại các địa phương Hà Bắc, Hải Hưng, Hải Phòng, nếu xét phải thoát cùng một trận lũ lớn lịch sử, như lũ tháng VIII-1971. Nếu xét việc thoát lũ lớn trong điều kiện lưới sông hiện nay trong tổ hợp bất lợi với triều cường lịch sử, nước dâng do gió bão đổ bộ vào vùng Hải Phòng, Thái Bình, Quảng Ninh thì rõ ràng nguy cơ ngập lụt ở hạ lưu sông Thái Bình càng tăng. Việc đánh giá lại các biện pháp công trình phòng lũ lụt (trước hết là đê ven sông) ở vùng này là vấn đề rất cần thiết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Đoàn Quyết Trung, Đào Văn Lễ,... Sự hình thành và đặc điểm vận động của bão, lũ, Tập 1: Phần nghiên cứu về lũ. Báo cáo khoa học đề tài nghiên cứu mã số 06B - 01 - 01, thuộc chương trình cấp Nhà nước mã số 06 - B, năm 1990 - 1991, Hà Nội XI-1991. 216 trang.

2. Lương Phương Hậu, Nguyễn Hữu An. Tính toán dòng chảy lũ ở hệ thống sông Thái Bình - Trường DH Xây dựng Hà Nội, 1991, 172 trang.