

NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT ĐIỀU CHỈNH CẤP BÁO ĐỘNG LŨ TRÊN CÁC SÔNG CHÍNH CỦA VIỆT NAM

PGS.TS. Trần Thực, TS. Lương Tuấn Anh
Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Bài báo trình bày tóm tắt kết quả nghiên cứu đề xuất điều chỉnh các cấp báo động lũ trên các sông chính ở Việt Nam bao gồm việc xây dựng cơ sở khoa học và thực tiễn của việc điều chỉnh cấp báo động lũ, xây dựng các tiêu chí phân cấp báo động lũ, đánh giá hiện trạng và đề xuất điều chỉnh cấp báo động lũ trên cơ sở định hướng và định lượng mức độ điều chỉnh.

1. Giới thiệu

Áp dụng quy định cấp báo động lũ ở nước ta hiện nay như một kinh nghiệm truyền thống được tích lũy lâu dài trong quá trình phòng chống và giảm nhẹ thiệt hại do lũ lụt nhằm hướng công tác phòng chống lũ lụt từng bước trừ bị các điều kiện cần thiết về tinh thần và vật chất để ứng phó với nguy cơ tăng dần của lũ lụt.

Hiện nay trên các hệ thống sông chính của cả nước, ba cấp báo động lũ gồm Cấp báo động I, Cấp báo động II và Cấp báo động III đang được sử dụng trong công tác chỉ đạo và điều hành nhiệm vụ phòng, chống và giảm nhẹ thiệt hại do lũ lụt, cũng như khắc phục hậu quả sau lũ lụt. Các trạm thủy văn có quy định các cấp báo động lũ bao gồm 117 trạm thuộc các hệ thống sông chính của cả nước. Các trạm thủy văn này được tổng hợp trong Phụ lục I của Thông tư số 11/2006/TT-BTNMT ngày 20 tháng 12 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Hướng dẫn thi hành Quyết định số 245/2006/QĐ-TTg ngày 27 tháng 10 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ.

Thực tiễn công tác chỉ đạo, thực hiện các nhiệm vụ phòng, chống lụt bão trong những năm gần đây đã cho thấy cấp báo động lũ hiện nay tại một số vị trí, nhất là đối với khu vực miền Trung và miền Nam, chưa phản ánh sát tình hình thực tế, chưa thực sự hợp lý, dẫn đến hiệu quả phục vụ phòng, chống lụt

bão chưa cao. Do đó, việc nghiên cứu điều chỉnh cấp báo động lũ là rất cần thiết.

2. Cơ sở khoa học

Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn của việc điều chỉnh các cấp báo động lũ là quá trình tìm hiểu các nguyên nhân nhằm trả lời cho câu hỏi tại sao cần điều chỉnh cấp báo động lũ và mức độ điều chỉnh như thế nào là thích hợp. Để trả lời các câu hỏi này cần dựa trên các kết quả nghiên cứu ở trong và ngoài nước, cần xây dựng được hệ thống các tiêu chí để phân định các mức báo động lũ dựa trên cơ sở các kiến thức về khí tượng thủy văn (KTTV), địa hình, môi trường, kinh tế- kỹ thuật, đồng thời phải có cơ sở thực tiễn, thông qua khảo sát thực địa và tìm hiểu các kinh nghiệm được tích lũy trong quá trình áp dụng mức báo động hiện nay tại các cơ quan phòng chống lụt bão (PCLB) ở các địa phương.

Các tiêu chí phân cấp báo động lũ được xây dựng trên cơ sở đánh giá hiện trạng các cấp báo động lũ trên các sông của các khu vực cả nước, các quan điểm, nguyên tắc chung cũng như cơ sở thực tiễn của việc phân cấp báo động lũ.

Sau khi xây dựng được các tiêu chí phân định cấp báo động lũ, việc điều chỉnh cấp báo động lũ dựa trên cơ sở định hướng và định lượng mức độ điều chỉnh.

a. Nguyên tắc trong việc nghiên cứu điều chỉnh cấp báo động lũ

- Đảm bảo tính kế thừa: Các cấp báo động lũ hiện đang sử dụng trong nhiều năm nhìn chung đã phục vụ khá tốt công tác phòng chống lụt bão, tuy vậy do tác động của nhiều yếu tố khách quan và chủ quan như cơ sở hạ tầng trong nhiều năm đã được phát triển và củng cố, điều chỉnh mức cao độ đo đạc, tác động của điều tiết dòng chảy của các công trình thủy điện, thủy lợi, tác động của biến đổi khí hậu, ... là nguyên nhân dẫn đến sự bất cập cũng như hạn chế của các cấp báo động lũ ở một số lưu vực sông. Do đó, cần đánh giá, phân loại mức độ hợp lý của các cấp báo động lũ để từ đó đề xuất các điều chỉnh thích hợp.

- Bảo đảm mối liên hệ giữa cấp báo động lũ và nguy cơ lũ lụt thực tế của khu vực nghiên cứu: Cần phải dựa trên quan điểm lũ là một nguồn tài nguyên tự nhiên chỉ gây thiệt hại khi vượt quá một ngưỡng nào đó, đồng thời thiệt hại do lũ lụt thường tỷ lệ thuận với độ lớn của lũ lụt. Do đó, việc đánh giá nguy cơ lũ lụt thông qua việc xác định cấp báo động lũ là rất quan trọng. Nếu xác định nguy cơ lũ lụt của khu vực cao hơn thực tế có thể dẫn đến tâm lý chủ quan, làm cho hiệu quả phục vụ PCLB không cao.

- Đảm bảo tính đồng bộ: Cần xây dựng được cơ sở khoa học và thực tiễn của việc nghiên cứu điều chỉnh cấp báo động lũ để bảo đảm trong quá trình điều chỉnh thể hiện được những quan điểm chung trong việc phân định mức báo động lũ, đồng thời có tính đến đặc điểm riêng của địa phương nơi có trạm thủy văn nhằm đạt được yêu cầu chung đặt ra là mức báo động được đề xuất phải phản ánh được diễn biến lũ lụt thực tế và các mức báo động phải tương đối đồng bộ về độ lớn, mức độ tác động đối với các lưu vực, vùng có điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tương tự nhau.

b. Cơ sở kỹ thuật

Việc nghiên cứu phân định các cấp báo động lũ được thực hiện dựa trên cơ sở phân tích đánh giá số liệu, tài liệu theo 2 tiêu chuẩn cơ bản là:

- Đặc điểm và độ lớn của lũ, lụt;
- Mức độ tác động của lũ lụt đến hoạt động kinh

tế xã hội.

Các số liệu về độ lớn của lũ được xử lý, đánh giá dựa trên cơ sở các chuỗi số liệu có độ dài chủ yếu trên 40 năm đối với các trạm KTTV phía Bắc từ những năm 1960 trở lại đây và khoảng 30 năm đối với các trạm KTTV phía Nam (1976, 1977- 2006). Các số liệu về ngập lụt được tổng hợp và xác định dựa trên cơ sở tính toán lũ - lụt bằng mô hình toán thủy văn - thủy lực, ảnh vệ tinh và điều tra lũ lụt ứng với các trận lũ cụ thể.

Các số liệu về tác động của lũ, lụt đến hoạt động kinh tế - xã hội và thiệt hại do lũ lụt được tổng hợp, thống kê, phân tích từ các báo cáo về diễn biến mưa, lũ và thiệt hại do lũ lụt của Văn phòng Ban Chỉ Huy (BCH) PCLB các tỉnh, thành phố hàng năm gửi về Văn phòng Ban Chỉ đạo PCLB Trung Ương.

c. Cơ sở thực tiễn

Cơ sở thực tiễn của việc phân cấp báo động lũ được hình thành dựa trên công tác điều tra khảo sát thực địa tại các trạm thủy văn, các cơ quan phục vụ phòng chống lụt bão là các Đài KTTV Khu vực, Trung tâm KTTV Tỉnh và tại các cơ quan trực tiếp điều hành công tác PCLB của tỉnh, thành phố nhằm tìm hiểu nguy cơ lũ lụt, hiệu quả phục vụ công tác PCLB của các mức báo động hiện hành, đánh giá tính hợp lý và chưa hợp lý của các mức báo động lũ, các kiến nghị thông qua các công văn của BCH PCLB các tỉnh, thành phố về việc điều chỉnh mức báo động lũ, các phiếu điều tra khảo sát lấy ý kiến chuyên gia, cán bộ quản lý.

3. Đánh giá sơ bộ về các cấp báo động lũ hiện nay

a. Đánh giá sơ bộ cấp báo động lũ hiện nay trên cơ sở độ lớn của lũ, lụt

Việc đánh giá sơ bộ được thực hiện đối với các cấp báo động lũ dựa trên cơ sở phân tích các đặc điểm về độ lớn của lũ tương ứng các cấp báo động trên toàn bộ các hệ thống sông để có thể tổng hợp và tìm ra các đặc điểm chung và riêng và từ đó đề xuất các tiêu chí phân cấp báo động lũ.

Kết quả phân tích số liệu cho thấy, báo động cấp III hiện nay được đánh giá là hợp lý đối với nhóm

lũ lớn của các sông thuộc khu vực Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ (nơi có đê bảo vệ); tương đối hợp lý đối với nhóm lũ trung bình của các sông ở miền Trung, Tây Nguyên và Nam bộ (nơi không có đê bảo vệ) và nhóm lũ rất lớn của các sông vùng bị ảnh hưởng mạnh của thủy triều.

Nhìn chung, cường suất lũ ở các sông của nước ta là thuộc vào loại lớn, trừ các sông thuộc khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Cường suất lũ trung bình có trị số lớn nhất là ở các sông vừa thuộc khu vực miền Bắc, miền Trung và Tây Nguyên là vào khoảng 10-20 cm/h, với khoảng dân cách giữa các cấp báo động phổ biến từ 1-2m, thời gian chuyển cấp báo động trung bình chỉ khoảng 10h, gây khó khăn cho việc triển khai các biện pháp ứng phó, do đó công tác cảnh báo, dự báo lũ là rất cần thiết trong việc giảm nhẹ thiệt hại do lũ lụt.

Từ các kết quả thống kê số ngày trung bình hàng năm và số ngày dài nhất trong thời kỳ nhiều năm có thời gian duy trì mực nước tương ứng với các cấp báo động đối với các trạm thủy văn có quy định cấp báo động lũ cho thấy trên một số sông ở Đồng bằng sông Thái Bình, ven biển miền Trung và Đồng bằng sông Cửu Long, cấp báo động I hiện nay có thời gian duy trì kéo dài, chưa hợp lý, gây tâm lý mệt mỏi làm hiệu quả phục vụ PCLB chưa cao là tâm điểm cần được điều chỉnh cho thích hợp.

Việc đánh giá, so sánh cấp báo động lũ với các đặc trưng khác như mực nước đê thiết kế hoặc các cao trình đặc trưng tại một số vị trí quan trọng ở trung tâm thành phố, thị xã rất có ý nghĩa trong định hướng và định lượng các mức độ điều chỉnh các

cấp báo động lũ.

Thống kê số liệu về mực nước thiết kế của đê theo các quyết định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn cho thấy mức báo động III được đánh giá là hợp lý và tương đối hợp lý nếu cách mực nước đê thiết kế từ 1,0 - 2,0m hoặc cách cao độ đê thiết kế một khoảng bằng khoảng dân cách giữa cấp báo động II và cấp báo động III.

Qua phân tích, có thể thấy có mối liên hệ rõ nét giữa trị số chuẩn sai mực nước đỉnh lũ với khoảng dân cách giữa các cấp báo động lũ trên tất cả các hệ thống sông của cả nước. Điều này giải thích tại sao khoảng dân cách giữa các cấp báo động lũ đối với một số trạm rất lớn 1 - 3m, trong khi đó, đối với một số trạm khác, khoảng dân cách nhỏ, chỉ khoảng 10-20cm/h.

b. Tác động của lũ lụt theo cấp báo động hiện nay đến hoạt động kinh tế - xã hội:

Mức độ tác động của lũ, lụt đến các hoạt động kinh tế - xã hội được đánh giá khác nhau đối với khu vực có đê bảo vệ và không có đê bảo vệ.

Đối với khu vực có đê:

Việc đánh giá tác động của lũ đối với các khu vực có đê bảo vệ được thực hiện thông qua tác động của các cấp mực nước lũ đến sự xuất hiện các sự cố về đê điều. Các cấp báo động được đánh giá là hợp lý nếu mực nước ứng với báo động I bắt đầu ảnh hưởng đến chân đê, khi mực nước đạt trên báo động II, các sự cố về đê điều bắt đầu xuất hiện và khi mực nước lũ đạt trên báo động III, các sự cố về đê bắt đầu gia tăng mạnh (bảng 1).

Bảng 1. Các sự cố về đê sông Hồng những năm gần đây và cấp lũ tại Hà Nội

Năm	Mực nước đỉnh lũ tại Hà Nội, m	Độ lớn của lũ	Các sự cố đê sông Hồng*		
			Đùn, Sủi	Thấm lậu	Nứt, sạt trượt
1996	12,43	Trên BĐ III 0,83m	94	2	55
1998	11,0	Trên BĐ II 0,5m	19	0	30
1999	10,95	Dưới BĐ II 0,55	0	0	0
2001	11,21	Dưới BĐ III 0,29m	11	25	3
2002	12,01	Trên BĐ III 0,51m	23	42	14

* Theo số liệu của Cục Quản lý Đê điều và phòng chống lụt bão.

Đối với khu vực không có đê bảo vệ:

Qua phân tích về thiệt hại do lũ lụt ứng với các

cấp mực nước lũ đối với các sông khu vực ven biển miền Trung, đồng bằng sông Cửu Long (bảng 2 và 3) có thể thấy rằng có mối liên hệ khá rõ nét giữa mức độ thiệt hại về người và tài sản và độ lớn của các cấp lũ. Thiệt hại do lũ lụt về người và tài sản tập

Bảng 2. Thiệt hại do lũ lụt ở Thừa Thiên - Huế tương ứng với các cấp lũ sông Hương - Bồ

Đợt mưa - lũ	Cấp lũ trên sông Hương	Cấp lũ trên sông Bồ	Thiệt hại do mưa - lũ	
			Số người bị chết	Tài sản bị thiệt hại (tỷ đồng)
KKL + DT (9/1998)	1,41 (>BĐI)	3,18 (>BĐII)	1	1,9
AH Bão 04 (11/1998)	3,5(>BĐIII 0,5m)	4,28(>BĐII 1,28m)	0	4,6
Bão 05 + KKL (11/1998)	4,47(>BĐIII 1,47m)	4,74(>BĐIII 0,24m)	19	66,0
KKL + DHTNĐ (11/1999)	5,81(>BĐIII 2,81m)	5,18(>BĐIII 0,68m)	352	2284,0
KKL + ĐGD (12/1999)	3,73(>BĐIII 0,73m)	4,12(<BĐIII 0,38m)	6	29,1
ATNĐ (10/2000)	3,63(>BĐIII 0,63m)	3,78(>BĐII 0,78m)	2	3,75
KKL (10/2002)	3,74 (>BĐIII 0,74m)	4,55(>BĐIII 0,05m)	4	26,2
AH Bão 04 + KKL (11/2004)	4,02(>BĐIII 1,02m)	4,88 (>BĐIII 0,38m)	10	208,0
KKL (10/2007)	4,21(>BĐIII 1,21)	4,76(>BĐII 0,26m)	7	101,0

Ghi chú: KKL: Không khí lạnh; AH: Ảnh hưởng; DHTNĐ: Dải hội tụ nhiệt đới; ĐGD: Đới gió đông

Bảng 3. Thiệt hại do lũ lụt Đồng bằng sông Cửu Long những năm gần đây tương ứng với các cấp lũ trên sông Tiền và sông Hậu

Năm	Lũ tại Tân Châu, sông Tiền		Lũ tại Châu Đốc, sông Hậu		Thiệt hại về người	Thiệt hại về tài sản (tỷ đồng)
	Mức nước đỉnh lũ (m)	Cấp lũ hiện nay	Mức nước đỉnh lũ (m)	Cấp lũ hiện nay		
2000	5,06	>BĐIII 0,86m	4,90	>BĐIII 1,4m	481	3911,3
2001	4,78	>BĐIII 0,58m	4,48	>BĐIII 0,98	393	1535,9
2002	4,82	>BĐIII 0,62m	4,42	>BĐIII 0,92m	170	556,8
2003	4,05	<BĐIII 0,15m	3,50	~BĐIII	0	0
2004	4,41	>BĐIII 0,21m	4,02	>BĐIII 0,52m	46	85,0
2005	4,35	>BĐIII 0,15m	3,90	>BĐIII 0,40m	44	0
2006	4,17	<BĐIII 0,03m	3,71	>BĐIII 0,21m	22	0
2007	4,08	<BĐIII 0,12m	3,56	>BĐIII 0,06m	13	0,16

Đánh giá về mức độ phù hợp của cấp báo động lũ hiện nay đến các hoạt động kinh tế - xã hội cho thấy: Các cấp báo động lũ vùng Đồng bằng sông Hồng về cơ bản là tương đối hợp lý; Đối với một số sông thuộc Đồng bằng sông Thái Bình, miền Trung, Tây Nguyên và Đồng bằng sông Cửu Long cấp báo

động lũ hiện nay là thấp hơn so với nguy cơ lũ lụt thực tế, vì thế cần điều chỉnh theo hướng nâng cao cấp báo động hiện nay.

4. Xây dựng các tiêu chí phân cấp báo động lũ

Các tiêu chí về phân định các cấp báo động lũ

được xây dựng dựa trên cơ sở các kinh nghiệm ở trong và ngoài nước về phân cấp, phân định các cấp báo động lũ, đồng thời dựa trên cơ sở đánh giá các cấp báo động lũ hiện nay trên các hệ thống sông chính trên cơ sở 2 tiêu chuẩn cơ bản là độ lớn của lũ và tác động của lũ, lụt đến hoạt động kinh tế - xã hội. Các tiêu chí phân cấp báo động lũ đã được thảo luận và góp ý thông qua Hội thảo tại Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường năm 2007 và nội dung chính đã tổng hợp trong bài báo khoa học của PGS TS Trần Thực, TS Bùi Văn Đức trên Tạp chí Khí tượng Thủy văn số 565 tháng 1/2008.

5. Đánh giá hiện trạng và điều chỉnh cấp báo động lũ dựa trên cơ sở các tiêu chí đã lựa chọn

a. Đánh giá sự phù hợp

+ Mức hợp lý: Các cấp báo động lũ nằm trong khoảng quy định của các tiêu chí.

+ Mức tương đối hợp lý: Các cấp báo động nằm trong khoảng quy định của đa số các tiêu chí;

+ Mức chưa hợp lý: Cấp báo động đa số nằm ngoài khoảng quy định của các tiêu chí.

Kết quả đánh giá cho thấy, trong số 99 trạm thủy văn trên các sông hiện nay được quy định cấp báo động lũ (theo phụ lục I, Thông tư số 11/2006/TT-BTNMT) có:

+ 27 trạm thủy văn có cấp báo động đã hợp lý;

+ 42 trạm có cấp báo động tương đối hợp lý;

+ 30 trạm thủy văn có cấp báo động chưa hợp lý.

b. Đề xuất điều chỉnh

+ Đối với các trạm trên sông hiện có cấp báo động đã hợp lý, đề nghị Bộ Tài nguyên và Môi trường giữ nguyên các cấp báo động như hiện nay;

+ Đối với các sông hiện có quy định các cấp báo động lũ đã tương đối hợp lý, đề nghị Bộ giữ nguyên hoặc điều chỉnh nhỏ ở 1 hoặc 2 cấp báo động;

+ Đối với các sông có cấp báo động hiện chưa hợp lý, điều chỉnh các cấp báo động theo các tiêu chí phân cấp báo động lũ.

c. Tổng hợp kết quả đề xuất điều chỉnh

+ Kiến nghị giữ nguyên mức báo động lũ ở 32 trạm thủy văn;

+ Kiến nghị nâng cao mức báo động lũ ở 40 trạm thủy văn;

+ Đề nghị điều chỉnh nhỏ cấp báo động lũ ở 21 trạm thủy văn;

+ Kiến nghị hạ thấp cấp báo động lũ ở 6 trạm thủy văn;

+ Đề xuất cấp báo động lũ đối với 18 trạm chưa có quy định cấp báo động lũ, chiếm tỷ lệ 15,4% tổng số trạm,

+ Đề xuất xuất bổ sung đối với 4 trạm thủy văn thuộc các sông ở miền Bắc, miền Trung được các địa phương kiến nghị quy định cấp báo động lũ bổ sung vào thông tư 11/2006/TT-BTNMT.

Kết quả nghiên cứu trên đây đã có sự đồng thuận và thống nhất cao của Ban Chỉ đạo PCLB Trung ương.

6. Kết luận

- Thông tin về hiện trạng, dự báo, cảnh báo lũ, lụt theo cấp báo động là rất cần thiết đối với việc chỉ đạo và điều hành công tác phòng chống lụt bão, giảm nhẹ thiệt hại do lũ, lụt, giúp cán bộ và người dân chủ động phòng tránh, ứng phó với tình hình lũ, lụt cũng như trong công tác khắc phục hậu quả sau lũ lụt, ổn định đời sống và sản xuất.

- Do nước ta trải dài trên 15 vĩ độ, tương đối hẹp ngang ở miền Trung, nhiều sông có độ dốc khá lớn, cường suất lũ lên nhanh nên việc quy định 3 cấp báo động lũ như hiện nay là hợp lý, thể hiện tính khẩn trương và các bước cần chủ động ứng phó với lũ lụt trong công tác phòng chống lụt bão.

- Diễn biến mưa - lũ trên các lưu vực sông ở nước ta rất phức tạp, thể hiện thông qua tính đa dạng của quá trình mưa và quá trình lũ, thời gian chuyển cấp báo động trên hầu hết các sông là không lớn (trừ các sông thuộc vùng đồng bằng Cửu Long). Do đó, ngoài việc chuẩn bị trước các phương án phòng chống lũ lụt tương ứng với các cấp lũ thì công tác tăng cường và nâng cao chất lượng của các thông tin dự báo, cảnh báo lũ là hết sức quan

trọng trong việc giảm nhẹ thiệt hại do lũ lụt.

- Việc nghiên cứu điều chỉnh các cấp báo động lũ đã thể hiện được chủ trương nâng cấp các mức báo động lũ do trong nhiều năm qua cơ sở hạ tầng về đê, đường giao thông, công trình thủy điện, thủy lợi được Chính phủ đầu tư, nâng cấp, đồng thời thể hiện được ý kiến, kiến nghị của các cơ quan và cán

bộ làm công tác phục vụ, chỉ đạo và điều hành phòng chống lụt bão ở trung ương và địa phương.

- Các cấp báo động lũ được điều chỉnh đã thể hiện sát thực tế hơn về nguy cơ lũ lụt ở các địa phương, góp phần nâng cao hiệu quả phục vụ, chỉ đạo và điều hành công tác PCLB, tiết kiệm thời gian và kinh phí.

Tài liệu tham khảo

1. Quyết định số 172/2007/QĐ-TTg ngày 16 tháng 11 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai đến năm 2020.
2. Quy chế báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ và Thông tư hướng dẫn chi tiết thi hành Quy chế. Bộ Tài nguyên và Môi trường, NXB Bản đồ năm 2006.
3. Quyết định số 11-QĐ/CLB-TU'-BĐL ngày 10 tháng 6 năm 1982 của Trưởng Ban Chỉ huy Chống Lụt Bão Trung ương quy định cấp báo động lũ ở các sông Nam Bộ và Khu 6 cũ.
4. Các quyết định của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT về việc quy định cấp đê và mức nước thiết kế đê cho các tuyến đê thuộc Bắc bộ (các tỉnh đồng bằng sông Hồng-Thái Bình, và các tỉnh Bắc Trung bộ).
5. Trần Thực, Bùi Văn Đức (2008): Một số tiêu chí cơ bản trong việc phân định các cấp báo động lũ. Tạp chí KTTV, số 565, tháng 1/2008.
6. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường, Báo cáo tổng kết dự án "Đề xuất quy định lại cấp báo động lũ trên các sông chính của Việt Nam", 2008.