

MỘT SỐ TIÊU CHÍ CƠ BẢN TRONG VIỆC PHÂN ĐỊNH CÁC CẤP BÁO ĐỘNG LŨ

PGS. TS. Trần Thục - Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

TS. Bùi Văn Đức - Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia

Như chúng ta đã biết, lũ, lụt là một trong những thiên tai chủ yếu, tiềm tàng và có tính chu kỳ khá điển hình ở khu vực nhiệt đới gió mùa như ở Việt Nam. Hàng năm, lũ lụt gây ra những thiệt hại nặng nề về người và của làm ảnh hưởng nghiêm trọng, đôi khi dẫn đến đình đốn các hoạt động kinh tế, dân sinh của những khu vực rộng lớn và để lại những hậu quả rất xấu cho môi trường sinh thái. Hơn nữa thế kỷ qua, điều kiện hình thành dòng chảy và mức độ phát triển kinh tế xã hội trên các lưu vực sông, đặc biệt là những vùng bị ảnh hưởng của lũ, lụt đã bị thay đổi nhiều. Vì vậy những tiêu chí liên quan tới phân cấp báo động cần được cập nhật để phù hợp với điều kiện thực tế, góp phần nâng cao hiệu quả của biện pháp phòng lũ phi công trình

1. Mở đầu

Mức độ lũ trên sông, thường được đặc trưng bằng mực nước đo được ở một hoặc một số trạm đại biểu, mà mức độ tác động đến dân sinh, kinh tế vùng ven sông, vùng đồng bằng châu thổ sông cũng rất khác nhau. Có khi lũ chỉ gây ngập lụt nhẹ, ảnh hưởng không đáng kể đến hoạt động đời sống, sản xuất của cộng đồng dân cư, song cũng có khi gây ảnh hưởng rất nghiêm trọng: ngập lụt kéo dài, cuốn trôi nhà cửa, công trình, đình đốn sản xuất, ngưng trệ nhiều hoạt động sản xuất và đời sống, thậm chí gây thiệt hại lớn về tài sản, tính mạng, ảnh hưởng lớn đến môi trường: nước, đất đai ...

Chính vì vậy, từ xa xưa, nhân dân đã rất chú ý đến việc theo dõi tình hình mực nước lũ trên sông, khả năng tác động của lũ đến ruộng vườn, nhà cửa, sinh hoạt của mình, của cộng đồng để có đối sách ứng phó thích hợp. Độ cao mực nước lũ ở các trạm đại biểu trên sông có ý nghĩa đặc biệt quan trọng để khả năng tác động của lũ đến hoạt động đời sống, sản xuất, an toàn về tính mạng, tài sản của cộng đồng. Cho nên, căn cứ vào kinh nghiệm, kết hợp với những đánh giá định lượng về tác động của lũ thông qua mực nước lũ, người ta đặt ra các mức khác nhau tùy từng vùng, từng nơi dọc sông để cảnh báo, thông báo, báo động về tình hình lũ

trên sông, giúp ứng phó kịp thời, triển khai các biện pháp một cách hiệu quả để phòng tránh, thích nghi, giảm thiệt hại do lũ đến mức thấp nhất có thể. Các mức báo động lũ trên sông ở những vị trí, trạm đo nhất định, đại biểu cho một vùng, một khu vực được hình thành từ đó.

Ngày nay, trong công tác phòng chống và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai lũ, lụt, việc xác định một cách khoa học mức báo động về tình trạng lũ lụt ở các sông được xem là một biện pháp phi công trình rất hữu hiệu và cần được quan tâm đúng mức.

Hiện tại, ở các sông chính nước ta đang tồn tại và sử dụng các mức báo động về lũ đã có từ rất lâu (từ những năm 1960 cho các sông thuộc khu vực phía Bắc và mức báo động từ thời Mỹ - Ngụy cho các sông thuộc phía Nam). Chúng ta chưa có một tài liệu tham khảo nào về cơ sở xác định các cấp báo động lũ lụt trên sông. Hơn nữa, mấy chục năm qua, điều kiện hình thành dòng chảy, chế độ dòng chảy và đặc điểm lòng dẫn ở các sông đã có nhiều thay đổi mà ta chưa có điều kiện cập nhật.

Mặt khác, từ năm 1995, Ngành Khí tượng Thủy văn đã chuẩn hoá hệ thống độ cao của tất cả các trạm thủy văn trên phạm vi toàn quốc về hệ thống độ cao quốc gia và như vậy, tùy từng trạm cụ thể mà có sự khác biệt nhất

định so với độ cao cũ.

Sự qui đổi cao độ lũ hiện nay về cao độ chuẩn quốc gia là cần thiết và là yêu cầu tất yếu, song đôi khi dễ gây nên nhầm lẫn, khó hiểu. Đặc biệt là cho cộng đồng dân cư trong vùng chịu ảnh hưởng của lũ lụt khi cộng đồng thiếu những chỉ dẫn cần thiết để hiểu đúng, đầy đủ về giá trị mực nước lũ và mức báo động ở các trạm đo đạc.

Thực tế cho thấy, trong nhiều năm qua Đảng và Nhà nước ta rất quan tâm đến công tác phòng, tránh, giảm nhẹ thiên tai, trong đó trọng tâm là phòng, tránh bão, lũ. Nhà nước đã có những đầu tư lớn cho công tác củng cố đê điều, xây dựng các công trình phòng lũ, trồng rừng phòng hộ đầu nguồn, khơi thông dòng chảy, giáo dục cộng đồng ... Những cố gắng đó đã nâng cao rõ rệt khả năng ứng phó và phòng tránh lũ lụt của cộng đồng dân cư các địa phương.

Hàng năm, lũ lụt đã cướp đi hàng chục sinh mạng, gây thiệt hại hàng trăm tỷ đồng và để lại những hậu quả rất xấu về môi trường sinh thái, môi trường đất, nước, mà phải hàng chục năm sau mới khắc phục được.

Với tất cả các lý do cơ bản nêu trên thì việc tính toán, xác định lại mức báo động lũ tại các trạm chính trên hệ thống sông Việt Nam như cách đặt vấn đề của các cơ quan chức năng là Ban Chỉ đạo phòng chống lụt bão (PCLB) Trung ương và Bộ Tài Nguyên và Môi trường là việc làm cần thiết, có ý nghĩa thực tiễn và hiệu quả kinh tế.

Để phục vụ có hiệu quả công tác phòng chống lũ lụt, giảm nhẹ thiệt hại, các mức báo động lũ cần được xác định sao cho vừa bảo đảm tính hiệu quả đối với công tác phục vụ như cung cấp thông tin về tình hình lũ lụt, dự báo, cảnh báo lũ lụt đồng thời phục vụ một cách đắc lực, có hiệu quả cho công tác chỉ đạo phòng chống lũ lụt.

Đề xuất quy định lại cấp báo động lũ là một

vấn đề phức tạp, liên quan đến các ngành, địa phương nên việc đề xuất các điều chỉnh cấp báo động lũ phải có cơ sở khoa học dựa trên các kết quả nghiên cứu ở trong và ngoài nước, cần xây dựng được các căn cứ khoa học hợp lý của việc phân cấp các mức báo động lũ dựa trên cơ sở các kiến thức về KTTV, địa hình, môi trường, kinh tế- kỹ thuật, đồng thời phải có cơ sở thực tiễn, thông qua khảo sát thực địa và kinh nghiệm được tích lũy trong quá trình áp dụng mức báo động cũ của Ban chỉ huy PCLB các địa phương.

2. Quan điểm chung trong phân định mức báo động về tình trạng lũ, lụt trên sông

a. Ý nghĩa, mục đích của việc phân cấp báo động lũ:

1) Việc phân cấp báo động lũ nhằm tăng cường và nâng cao hiệu quả phục vụ của các thông tin về tình trạng lũ lụt của địa phương và các thông tin về dự báo, cảnh báo khí tượng thủy văn.

2) Việc phân cấp báo động lũ nhằm cung cấp thông tin giúp cán bộ, các cấp chính quyền trong chỉ đạo phòng chống lụt bão và người dân chủ động trong phòng, tránh lũ lụt nhằm giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra:

- Báo động cấp I: Lũ nhỏ, tác động nhẹ, diện hẹp đến hoạt động kinh tế xã hội cần sự chú ý chỉ đạo phòng ngừa của các cơ quan PCLB và sự chuẩn bị của người dân để có thể chủ động ứng phó với tình hình lũ lụt;

- Báo động cấp II: Lũ trung bình, tác động đáng kể đến hoạt động kinh tế xã hội, cần triển khai các hoạt động tích cực của các cơ quan PCLB và của người dân vùng bị lũ lụt đe dọa để có thể giảm thiểu thiệt hại về tài sản và vật chất.

- Báo động cấp III: Lũ lớn, tác động mạnh và diện rộng đến các hoạt động kinh tế xã hội, cần tập trung sức lực, vật tư cho các hoạt động của các cơ quan PCLB và của người dân để có thể giảm thiểu thiệt hại về sinh mạng, và tài sản.

b. Quan điểm chung của việc phân định các cấp báo động lũ

Việc nghiên cứu phân định các mức báo động lũ được thực hiện trên 2 tiêu chuẩn cơ bản:

1) Độ lớn của lũ:

- + Biên độ lũ, phân loại lũ;
- + Tần suất xuất hiện;
- + Cường suất lũ
- + Thời gian duy trì mức nước lũ ứng với các cấp báo động

2) Mức độ tác động của lũ:

- + Khu vực có đề bảo vệ;
- + Khu vực không có đề bảo vệ.

Khi phân định mức báo động về lũ lụt cho một vị trí cụ thể ở một sông nào đó phải căn cứ vào: đặc điểm thủy văn, đặc biệt là chế độ lũ của nó; vào năng lực và khả năng chỉ đạo, triển khai hiệu quả các biện pháp phòng tránh, ứng cứu; vào qui mô và mức độ quan trọng của các khu vực cần được quan tâm bảo vệ, vào ý thức và thói quen phòng tránh của cộng đồng... Trên cơ sở đó, từng quốc gia, từng vùng, từng cộng đồng dân cư có những qui định và phân chia các cấp báo động cụ thể về lũ.

Để thuận tiện cho việc thông tin và chỉ đạo phòng tránh cũng như thực thi hiệu quả các biện pháp phòng tránh ở mỗi quốc gia, người ta thường phân ra một số cấp báo động về lũ phù hợp với từng sông. Thí dụ: cùng phân ra làm 2 cấp, 3 cấp hay 4 cấp cho tất cả các sông thuộc lãnh thổ quốc gia hay một vùng nào đó.

Trên thực tế, ở nước ta đang áp dụng cách phân mức báo động lũ theo cấp tùy mức độ tăng dần nguy cơ tác động của lũ lụt đến dân sinh, kinh tế của vùng bị ảnh hưởng trực tiếp là:

- Báo động cấp I
- Báo động cấp II
- Báo động cấp III

Tuy vậy, trong thực tế, do những hạn chế về công tác tuyên truyền, phổ cập giáo dục

cộng đồng nên người sử dụng các thông tin có liên quan đến tình hình lũ, trong đó có các thông tin về cảnh báo, dự báo lũ, đặc biệt là các cư dân vùng chịu ảnh hưởng trực tiếp của lũ lụt, chưa hiểu rõ mức độ ảnh hưởng cụ thể đối với mình, với cộng đồng mình khi lũ lên đến mức báo động nào đó, tạo nên những lơ là, thiếu cảnh giác, hay ngược lại, gây hoang mang không cần thiết.

Căn cứ vào đặc điểm lũ lụt trên các sông ngòi nước ta cùng những kinh nghiệm, thói quen trong phòng tránh, công tác chỉ đạo và tình hình chung trên thế giới cũng như trong khu vực, chúng ta vẫn nên sử dụng cách phân định mức báo động về lũ làm 3 cấp như hiện nay.

Quan điểm chung cho việc phân định các cấp báo động về lũ trên một con sông, một vị trí trên sông nào đó là đánh giá các ngưỡng mức độ ảnh hưởng về dân sinh, kinh tế, môi trường và các hoạt động xã hội khác của lũ trên sông đối với vùng được cảnh báo.

Nhìn chung, mức độ tác động của lũ có thể đánh giá thông qua những qui mô, mức độ thiệt hại do lũ gây ra, khả năng ứng phó, triển khai hiệu quả các biện pháp phòng tránh, giảm thiệt hại, và còn tùy thuộc vào đặc điểm chế độ lũ lụt trên từng lưu vực sông, vị trí đo đạc và tác động của lũ ở vị trí đo đối với vùng xung quanh.

3. Những cơ sở để xác định cấp báo động lũ

a. Một số thuật ngữ và các quy định có liên quan

Trong Điều II của Quy chế báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ được Thủ Tướng Chính phủ ban hành ngày 27/10/2006 trong đó giải thích các từ ngữ có liên quan đến việc nghiên cứu điều chỉnh các mức báo động lũ như sau:

+ *Đỉnh lũ năm*: là đỉnh lũ cao nhất trong năm, đỉnh lũ trung bình nhiều năm là trị số trung bình của các đỉnh lũ năm trong thời kỳ quan trắc;

+ *Lũ nhỏ*: là lũ có đỉnh lũ thấp hơn mức đỉnh lũ trung bình nhiều năm;

+ *Lũ vừa*: là lũ có đỉnh lũ tương đương mức đỉnh lũ trung bình nhiều năm;

+ *Lũ lớn*: là lũ có đỉnh lũ cao hơn mức đỉnh lũ trung bình nhiều năm;

+ *Lũ đặc biệt lớn*: là lũ có đỉnh lũ cao hiếm thấy trong thời kỳ quan trắc;

+ *Lũ lịch sử*: là lũ có đỉnh lũ cao nhất trong chuỗi số liệu quan trắc hoặc do điều tra, khảo sát được.

Trong Điều 7: Báo lũ, có 2 đề mục liên quan đến phân cấp báo động lũ:

1. Thông báo lũ: Khi mực nước trong sông có khả năng lên mức báo động III thì phát Thông báo lũ.

2. Thông báo lũ khẩn cấp: Khi mực nước trên sông trên mức báo động III và có khả năng tiếp tục lên cao thì phát “Thông báo lũ khẩn cấp”.

b. Cơ sở kỹ thuật

Để có đủ căn cứ khoa học cho việc xác định cấp báo động về lũ, lụt cho một vị trí cụ thể, đại biểu cho tình hình lũ ở một sông nào đó cần phải có:

1) *Tài liệu quan trắc thủy văn đủ đại biểu cho tình hình lũ ở vị trí đó, nghĩa là tài liệu thủy văn phải đủ dài để có thể:*

- Xác định được biên độ thay đổi của mực nước lũ tại vị trí đó, đặc biệt là biên độ lũ của các thời kỳ lũ lớn, lũ nhỏ và lũ trung bình;

- Xác định được tần suất xuất hiện của lũ lớn nhất trong năm;

- Xây dựng được đường duy trì mực nước mùa lũ hàng năm;

- Các quá trình lũ lụt điển hình;

- Các cấp lũ, lụt;

- Xác định được cường suất lũ lên lớn nhất (thay đổi mực nước trong một thời đoạn nào

đó) các trận lũ lớn hàng năm và cường suất nước rút lớn nhất, nhỏ nhất của chúng.

2) *Đối với các khu vực không có đề bảo vệ, bản đồ hiện trạng ngập lụt lớn nhất và nguy cơ ngập lụt là rất cần thiết, trong đó chỉ rõ vùng bị ngập lụt, phân bố dân cư, các khu vực kinh tế, văn hoá, quốc phòng quan trọng, trên toàn lưu vực sông hoặc vùng cần báo động và bảo vệ.*

Các bản đồ ngập lụt trong các trận lũ, lụt điển hình: qui mô và mức độ.

3) *Thiệt hại trong các trận lũ, lụt.*

4) *Mối quan hệ giữa lũ, lụt và mức độ thiệt hại, mức độ bị tác động (đến đời sống, sản xuất, ...).*

c. Đánh giá hiện trạng năng lực, khả năng phòng tránh, đối phó, thích nghi ứng cứu

Đánh giá được hiện trạng các công trình phòng lũ vốn có trên lưu vực như: hệ thống đê điều, hồ chứa cắt lũ, các khu vực phân chận lũ, khả năng tiêu thoát lũ và các hướng tiêu thoát chủ yếu, hệ thống đường giao thông, các khu dân cư, kinh tế và mức độ bị ảnh hưởng ở từng cấp lũ, khả năng ứng cứu, sơ tán dân vùng ngập lũ, các vị trí dự định sơ tán cứu hộ và khả năng, thời gian tối thiểu cần thiết để triển khai hiệu quả các biện pháp ứng phó, phòng tránh, giảm thiệt hại, ... tương ứng với các ngưỡng lũ nhất định trên sông.

4. Trình tự sử dụng các thông tin cơ sở và những điểm cần lưu ý khi xác định các cấp báo động về lũ

Trên cơ sở phân tích nguy cơ ngập lụt, kết hợp với bản đồ địa hình tỷ lệ lớn có phân bố dân cư, các cơ sở kinh tế, văn hoá, quốc phòng... và mức độ biến động của lũ tại địa phương (vị trí cần xác định mức báo động về lũ) để sơ bộ xác định các cấp báo động theo mức độ sau:

- Báo động cấp I: Khi có nguy cơ về lũ lụt, nghĩa là khi xuất hiện sự tràn ngập nước lũ ở một số vùng dân cư, vùng canh tác nhất định của địa phương mà chính quyền địa phương

cần phải bắt đầu quan tâm, hỗ trợ, chỉ đạo thực thi các biện pháp phòng tránh, thích nghi.

- Báo động cấp II: Khi tình trạng ngập lụt đã lan rộng ra nhiều vùng dân cư của địa phương, có nhiều khả năng gây thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế bình thường, đặc biệt là ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, bắt đầu ảnh hưởng nhiều đến đời sống nhân dân vùng cần được bảo vệ.

- Báo động cấp III: Khi tình hình ngập lụt đã trở nên nghiêm trọng, có nguy cơ đe dọa các công trình phòng lũ hoặc các công trình phòng lũ có thể không còn phát huy hết tác dụng, chẳng hạn: các hồ chứa cất lũ đã gần đầy, khả năng tiêu thoát lũ kém, mực nước sông cao gây nguy hiểm cho hệ thống đê điều, gây ngập sâu, tác động mạnh mẽ đến đời sống, kinh tế,... trong vùng và gây gia tăng thiệt hại về tài sản, thiệt hại về tính mạng...

Sau khi xác định sơ bộ được các cấp báo động, phải tiếp tục đối chiếu với biên độ lũ ở vị trí đó xem các cấp báo động nằm trong khoảng nào của các cấp lũ (lũ lớn, lũ vừa, lũ nhỏ) để kiểm tra tính hợp lý và tính đặc thù của từng cấp lũ.

Cường suất lũ lên lớn nhất của các trận lũ cần được xem xét một cách đúng mức khi xác định khoảng cách giữa các cấp báo động, sao cho khoảng cách giữa 2 cấp báo động liên tiếp không quá gần nhau và thời gian lũ lên trung bình từ cấp này sang cấp khác đủ cho phép ban bố và triển khai được các quyết định trong chỉ đạo và giải pháp phòng tránh, ứng cứu.

Thí dụ, khi xác định cấp báo động cho trạm nào đó ta thấy cường suất nước lên dao động từ 10 - 20 cm/h, mực nước giữa hai cấp báo động liên tiếp nhau nên lấy tối thiểu là 1m để thời gian từ cấp báo động này đến cấp báo động kế tiếp, tối thiểu phải từ 6 đến 12h, có thể được xem là thời gian tối thiểu cần thiết để triển khai hiệu quả các biện pháp ứng phó, phòng tránh giảm nhẹ thiệt hại khi lũ lên đến

mức báo động cao hơn.

Cũng cần phải cân nhắc như vậy với cường suất lũ xuống bởi vì lũ xuống chậm sẽ gây tình trạng ngập lụt kéo dài, nhưng nếu lũ rút quá nhanh sẽ gây nguy hiểm cho các công trình phòng lũ như gây sạt lở, gia tăng cuốn trôi tài sản. Thực tế ở nước ta cho thấy, hầu hết các trường hợp vỡ đê trong mùa lũ đều xảy ra trong quá trình lũ xuống.

Đường duy trì mực nước mùa lũ được đối chiếu để xem xét khả năng xuất hiện từng cấp báo động, khoảng thời gian duy trì mực nước nhất định trong mùa lũ, từ đó tránh được tình trạng mức báo động đặt quá thấp, dẫn đến thời gian duy trì lệnh báo động kéo dài, tạo nên tâm lý nhàm chán, chủ quan trong ý thức phòng tránh của cộng đồng. Đồng thời, cũng phải lựa chọn cấp mực nước phù hợp, ứng với thời gian duy trì mực nước trên báo động không quá kéo dài trong năm.

Tần suất xuất hiện của lũ lớn nhất trong năm được xem xét đối chiếu với các cấp báo động để có các điều chỉnh hợp lý. Vì đây là vấn đề nhạy cảm, liên quan đến tâm lý cộng đồng cư dân trong vùng ngập lụt (đặc biệt là cho các cấp báo động cao hoặc tình trạng lũ khẩn cấp, nguy ngập). Điều này có thể hiểu được như sau: khi quy định các mức báo động cao, (chẳng hạn như báo động 3) không nên để ở mức độ xảy ra thường xuyên hàng năm, mà phải đặt nó ở mức năm nhiều lũ, lũ lớn có thể xảy ra vài ba trận đạt mức báo động 3 trở lên và năm lũ vừa, lũ nhỏ thì chưa đạt tới mức này.

Sau khi tính toán cân nhắc các cấp báo động dựa trên các cơ sở nêu trên một lần nữa cần phải xem xét, đối chiếu lại với điều kiện cụ thể của lưu vực và tình hình, mức độ ảnh hưởng của lũ đến khu vực cần được báo động, trong đó đặc biệt chú ý đến các công trình bảo vệ như: hệ thống đê, hệ thống giao thông...

Lựa chọn các vị trí, khu vực, điểm cao phục vụ ứng cứu, sơ tán thích hợp cho từng cấp báo

động, đảm bảo đủ thời gian thực hiện các mệnh lệnh sơ tán, di dân trong thời gian lũ lên giữa các cấp lũ nguy hiểm là đặc biệt quan trọng và được xem là chỉ tiêu quan trọng nhất để lựa chọn cấp báo động. Đây là vấn đề có liên quan đến khoảng giãn cách giữa các cấp báo động và cường suất lũ lên cũng như mức độ tác động của cấp lũ đó. Nếu không được cân nhắc kỹ có thể dễ gây nên tình trạng di dời lẩn quẩn hoặc có thể gây nguy hiểm ngay cho lực lượng ứng cứu.

Ngoài ra, cần kết hợp với việc điều tra lũ, điều tra ý kiến của dân cư vùng lũ về các mức lũ mà theo họ có sự ảnh hưởng khác biệt rõ rệt đến đời sống dân cư, đến tình hình sản xuất, kinh tế và hoạt động xã hội nói chung để tham khảo.

Các bước chính của việc nghiên cứu điều chỉnh các mức báo động lũ:

- Nghiên cứu xây dựng hệ thống các tiêu chí dựa trên quan điểm về phân định mức báo động lũ, cơ sở kỹ thuật và thực tiễn của các cấp báo động lũ;

- Đánh giá mức độ hợp lý của các mức báo động lũ hiện hành, trên cơ sở các tiêu chí cơ bản;

- Phân tích nguyên nhân của sự hợp lý và chưa hợp lý của các mức báo động lũ hiện hành;

- Tổng hợp và phân tích các đề xuất từ nghiên cứu, điều tra khảo sát;

- Đánh giá các phương án điều chỉnh trên cơ sở các tiêu chí;

- Đề xuất 1 phương án điều chỉnh.

5. Tổng quan các nghiên cứu trong nước và trên thế giới

Ngoài nước

Trong biên bản của cuộc Họp chuyên gia khu vực Châu Á - Thái Bình Dương về cải tiến các hệ thống phòng chống thiên tai dựa trên cơ sở phân tích nguy cơ thiên tai do bão và

mưa lớn năm 1985 đã đưa đến kết luận rằng việc đầu tư lớn vào xây dựng các công trình khống chế lũ tuy hiệu quả nhưng không phải bao giờ cũng đưa đến một sự giảm thiểu tổng quát về tổn thất do lũ lụt. Đồng thời hiệu quả của các biện pháp công trình cũng có giới hạn ở mức thiết kế, do đó, lợi ích tối ưu chỉ có thể đạt được khi có sự phối hợp giữa các biện pháp công trình và phi công trình. Biện pháp phi công trình nhằm giảm nhẹ thiệt hại do lũ lụt bao hàm quy hoạch phòng tránh lũ lụt, dự báo và cảnh báo lũ, sơ tán và cung cấp cứu trợ. Cách tiếp cận phối hợp như vậy được gọi là phòng và quản lý tổng thể tổn thất do lũ lụt.

Để nâng cao hiệu quả của các thông tin dự báo, cảnh báo lũ lụt, các biện pháp thích hợp cần được tiến hành để ứng phó với các tình huống thiên tai xảy ra thường được chuẩn bị trước để giảm mức độ thiệt hại do lũ lụt. Theo kinh nghiệm phòng chống lũ lụt ở các nước trên thế giới mà khái niệm về mức lũ được đưa ra để nhận dạng được tình hình và diễn biến của nguy cơ gây hại của lũ lụt.

- Tùy theo từng nước mà mức lũ được đánh giá theo 2 nguyên tắc cơ bản:

- + Độ lớn của lũ và mức độ tác động của lũ đến hoạt động kinh tế xã hội.

- Ở Hoa Kỳ: Độ lớn của lũ ở Hoa Kỳ được mô tả bằng khái niệm thời kỳ lặp lại (recurrence interval). Các mức lũ được chú ý ở Hoa Kỳ là lũ 5 năm, 50 năm và lũ 100 năm lặp lại. Nhiều bản đồ nguy cơ ngập lụt tần suất 50 năm lặp lại đã được xây dựng cho các vùng hạ lưu các lưu vực sông.

- Ở Na-Uy: Mức báo động lũ được xây dựng dựa trên mức lũ lặp lại, gồm 2 mức lũ:

- + Mức lũ bình thường: tần suất 5 năm lặp lại

- + Mức lũ lớn (Large Flood): tần suất 50 năm lặp lại

- Ở Anh: 3 mức báo động (Flood Plan, Environment Agency & Joint Emergency Planning Unit, 2007)

+ Flood Watch: ngập lụt rất có thể xảy ra, cần chuẩn bị sẵn sàng đối phó

+ Flood warning: nhà cửa, nơi sản xuất, buôn bán và các đường giao thông chính sẽ bị ngập lụt

+ Severe Flood warning: ngập lụt diện rộng có thể xảy ra gây nguy hại đến tính mạng và thiệt hại vật chất lớn.

- Trung Quốc: (3 cấp lũ);

+ Lũ tần suất 20% (5 năm lặp lại)- lũ trung bình (moderate flood);

+ Lũ lớn (serious flood) tần suất 10% (10 năm lặp lại)

+ Lũ rất lớn (most serious flood) tần suất 2% (lũ 50 năm lặp lại).

- Nhật Bản:

+ Mức cảnh báo (Warning Level)

+ Mức triển khai các hoạt động bảo vệ (Level for starting Flood Defense)

+ Mức sơ tán và cứu trợ (Evacuation Level)

- Một số nước khác:

+ Mức thứ 1: Mức cảnh giác, đề phòng với nguy cơ lũ, hay hiểu là: được đặt trong tình trạng báo động về lũ (Alert Level).

+ Mức thứ 2: Mức báo động hay mức báo nguy về lũ (Alarm Level).

+ Mức thứ 3: Mức nguy cấp hay nguy ngập về lũ (Critical Level).

Từ các kinh nghiệm ở ngoài nước có thể nhận thấy tiêu chuẩn phòng lũ có thể khác nhau tùy điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội mỗi nước nhưng có những điểm chung là các mức lũ được xác định dựa trên cơ sở độ lớn của lũ và tác động của lũ đến kinh tế - xã hội.

Trong nước

Ba mức báo động hiện hành : Báo động I, II, III.

Kinh nghiệm chọn mức báo động lũ dựa trên tác động của các mức nước lũ: GS Ngô Đình Tuấn, Trường Đại học Thủy lợi trong văn

bản nhận xét đề cương của dự án đã lưu ý một số kinh nghiệm lựa chọn mức báo động lũ trước đây dựa trên cơ sở tác động của mức lũ đến sản xuất nông nghiệp và giao thông, xét đến cao độ của một số vị trí đặc trưng:

- Độ cao bãi bồi sông (Báo động I);

- Độ cao quốc lộ và đường giao thông (báo động III).

Nghiên cứu của Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương đề xuất mức báo động lũ cho lưu vực sông Cà Lồ trên cơ sở:

- Tính phân cấp lũ theo Quy phạm dự báo lũ của Tổng cục KTTV theo 4 cấp : Lũ rất nhỏ, lũ nhỏ; lũ trung bình; lũ lớn và đặc biệt lớn

- Tính tần suất mực nước lũ, và đề xuất

+ Báo động I: Lũ nhỏ, tần suất 75% (1.33 năm lặp lại)

+ Báo động II: Lũ trung bình, tần suất 50% (lũ 2 năm lặp lại)

+ Báo động III: Lũ lớn, tần suất 25% (4 năm lặp lại).

Đề xuất mức báo động lũ đối với hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia

PGS.TS. Trần Thục và PGS. TS Lê Bắc Huỳnh lần đầu tiên đã xây dựng cơ sở khoa học của việc nghiên cứu điều chỉnh mức báo động lũ bao gồm:

+ Quan điểm chung trong phân định mức báo động về tình trạng lũ, lụt trên sông;

+ Cơ sở kỹ thuật để xác định cấp báo động lũ;

+ Trình tự sử dụng các thông tin cơ sở và những lưu ý khi xác định các cấp báo động lũ.

Đồng thời áp dụng nghiên cứu điều chỉnh các cấp báo động lũ cho hệ thống sông Thu Bồn trên cơ sở định nghĩa cấp báo động lũ, xem xét độ lớn của lũ như: tần suất lũ, cường suất lũ, thời gian duy trì mực nước lũ và tác động của mức lũ đến nguy cơ ngập lụt, đồng thời kiến nghị mức báo động III ở mức lũ tần suất khoảng 35 - 45%, tương ứng với lũ 2,5 - 3

năm lặp lại, xét đến đặc thù về lũ, lụt vùng hạ lưu của hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia và các hệ thống sông khác miền Trung nơi không có đê bảo vệ vùng đồng bằng ngập lụt.

Nghiên cứu điều chỉnh mức báo động lũ trên hệ thống sông Hương, sông Bồ, sông Trà Khúc

Đài Khí tượng Thủy văn Khu vực Trung Trung Bộ dựa trên cơ sở nghiên cứu đề xuất mức báo động lũ cho sông Thu Bồn, chú trọng việc phân tích nguy cơ ngập lụt của sông Hương, sông Bồ, sông Trà Khúc đã đề xuất mức báo động III tương ứng mức lũ tần suất khoảng 50%, tương đương lũ 2 năm lặp lại trên cơ sở xét đến đặc thù của sông Hương, sông Bồ, sông Trà Khúc.

TS. Tô văn Trường khi nghiên cứu về đề xuất điều chỉnh nâng các mức báo động lũ cho trạm Tân Châu, Châu Đốc, vùng đồng bằng sông Cửu long đã dựa trên các tiêu chuẩn về phân cấp lũ

- Tiêu chuẩn về bản thân trận lũ (độ lớn của lũ)

- Tiêu chuẩn về vùng ảnh hưởng (tác động của lũ) và đề nghị phân cấp lũ Đồng bằng sông Cửu Long như sau:

- + Lũ tần suất trên 25%: lũ lớn;
- + Lũ 25 - 75%: lũ trung bình;
- + Lũ tần suất nhỏ hơn 75%: lũ nhỏ.

Trên cơ sở phân cấp lũ như vậy, tác giả đã đề xuất điều chỉnh cấp báo động lũ đối với trạm thủy văn Tân Châu và Châu Đốc.

Dự thảo tờ trình Thủ tướng Chính phủ về việc điều chỉnh cấp báo động lũ trên các triền sông của BCD PCLBTW tháng 9/1998 đã đánh giá nguyên nhân chính của việc cần điều chỉnh các cấp báo động lũ là do độ cao mực nước của các trạm thủy văn đã được Tổng cục KTTV thống nhất đưa về hệ độ cao chuẩn quốc gia. Phần lớn các trạm có sự chênh lệch giữa độ cao cũ và mới dao động trong khoảng 10-30cm. Đề xuất của BCD PCLB TW khi đó như sau

- Giữ nguyên các cấp báo động lũ trước đây đối với những triền sông có chênh lệch độ cao nhỏ hơn 40% so với chênh lệch của từng cấp báo động lũ vỡ hệ thống cấp báo động này đổ đi vào tiềm thức của cán bộ các cấp, các ngành và các tầng lớp nhân dân. Đối với các trạm có độ chênh lệch lớn hơn 40% so với chênh lệch của từng cấp báo động lũ thì điều chỉnh theo độ cao mới (có quy trình) cho phù hợp. Các trạm khác, căn cứ vào mức báo động của các trạm chốt trên từng triền sông và chênh lệch cao độ tương ứng để hiệu chỉnh.

6. Các tiêu chí phân định các mức báo động lũ :

Tiêu chí dựa trên định nghĩa về cấp báo động lũ

- Báo động I: Mức nước lũ thuộc nhóm lũ nhỏ, xảy ra hàng năm, bắt đầu gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp, ngư nghiệp cần có sự chỉ đạo sản xuất tránh lũ và ngăn ngừa các nguồn gây ô nhiễm môi trường, tăng cường công tác bảo đảm thông tin, trực ban, trừ bị nhân lực, vật lực cho công tác phòng chống lũ lụt

- Báo động II: Mức nước lũ thuộc nhóm lũ trung bình, gây tác động đáng kể đến các hoạt động dân sinh, kinh tế xã hội, cần tiếp tục tăng cường công tác bảo đảm thông tin, dự báo, cảnh báo KTTV và triển khai các hoạt động bảo vệ như gia cố đê, bờ bao, bờ bao, nâng các tài sản, vật tư, thiết bị,....

- Báo động III: Mức nước lũ thuộc nhóm lũ lớn, bắt đầu tạo ra nguy cơ thiệt hại về người, tài sản lớn, cần sự tập trung trong công tác chỉ đạo PCLB và trừ bị các điều kiện sơ tán và cứu trợ nếu gặp trường hợp lũ đặc biệt lớn hoặc các trường hợp sự cố như phân lũ, chậm lũ, xả lũ, tràn đê,....

b. Tiêu chí dựa trên mực nước lũ đặc trưng

Mức báo động lũ cần được xác định sao cho thể hiện được diễn biến về tình hình lũ, lụt đã quan trắc được khi chuỗi số liệu quan trắc đủ dài. Các thông số về mực nước đỉnh lũ lớn nhất,

nhỏ nhất và trung bình thời kỳ quan trắc giúp cho việc ước tính ban đầu các mức báo động lũ :

- Báo động I: Mức nước nằm lân cận hoặc lớn hơn mức nước đỉnh lũ năm nhỏ nhất trong chuỗi quan trắc;

- Báo động II: Mức nước lân cận trị số mức nước đỉnh lũ năm trung bình nhiều năm;

- Báo động III: Mức nước báo động III thông thường lớn hơn mức nước đỉnh lũ năm trung bình nhiều năm và thấp hơn mức nước đỉnh lũ năm lũ lớn nhất trong chuỗi đã quan trắc được.

c. Tiêu chí dựa trên cơ sở phân loại lũ

Theo Quy phạm dự báo lũ 94-TCN7-91, các nhóm lũ cụ thể phân nhóm theo

1) Phân cấp khái quát

- Nhóm lũ nhỏ đến rất nhỏ
- Nhóm lũ Trung bình
- Nhóm lũ lớn đến rất lớn

2) Phân cấp tỷ mỉ

- Nhóm lũ rất nhỏ
- Nhóm lũ nhỏ
- Nhóm lũ trung bình
- Nhóm lũ lớn
- Nhóm lũ rất lớn

Xuất phát từ bản chất của mức báo động lũ là xác định các bước cần thực hiện và các nhiệm vụ cần được triển khai của công tác phòng chống lũ lụt, nhằm giảm thiểu thiệt hại do lũ gây ra tương ứng với các quy mô lũ lụt. Các mức báo động lũ được đánh giá sơ bộ như sau:

- Báo động I : Thuộc nhóm lũ nhỏ;
- Báo động II: Thuộc nhóm lũ trung bình;
- Báo động III: Thuộc nhóm lũ lớn.

d. Tiêu chí dựa trên cơ sở tần suất lũ

Tần suất xuất hiện đỉnh lũ năm là một đặc trưng thể hiện độ lớn của lũ cũng là đặc trưng quan trọng để định lượng các mức báo động lũ. Dựa trên cơ sở kinh nghiệm xác định mức báo động lũ ở trong nước trước đây, các mức

báo động lũ nằm trong các khoảng sau:

1) Đối với các trạm thủy văn nằm ở vùng núi phía Bắc, Bắc Trung bộ, không có đê bảo vệ do biên độ lũ giao động lớn, dân cư sống không tập trung, diện tích chịu tác động của lũ hẹp. Chỉ có những trận lũ lớn mới có tác động mạnh đến các hoạt động kinh tế - xã hội, do đó:

- Báo động I: Khoảng lũ nhỏ
- Báo động II: Khoảng lũ trung bình
- Báo động III: Tần suất lũ trên 25%

2) Đối với khu vực có đê bảo vệ ở vùng Đồng bằng sông Hồng, sông Thái Bình, mật độ dân cư cao, tần suất lũ tương ứng với cấp báo động được xác định như đề xuất của Cục Dự báo KTTV trước đây là Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương.

- Báo động I: lũ nhỏ;
- Báo động II : lũ trung bình
- Báo động III : lũ tần suất 25%;

3) Đối với vùng đồng bằng sông Mã, sông Cả, nơi có đê bảo vệ do lũ lên nhanh, hơn so với vùng đồng bằng sông Hồng, thời gian duy trì mực nước không kéo dài nên tiêu chuẩn phòng lũ của đê vùng này cao hơn so với vùng đồng bằng sông Hồng

- Báo động III: mức lũ > 25,0%

4) Đối với khu vực không có đê bảo vệ ở vùng ven biển miền Trung, do lũ lên nhanh, thường xuyên gây ngập lụt ở diện rộng, mức độ tác động của lũ lụt đến đời sống dân cư và hoạt động dân sinh kinh tế là rất lớn nên, tần suất lũ tương ứng với các cấp báo động lũ ở vùng này nên được xác định thấp hơn các vùng khác của cả nước, như đề xuất của PGS Trần Thục, PGS Lê Bắc Huỳnh:

- Báo động I: Lũ rất nhỏ - lũ nhỏ;
- Báo động II: Lũ nhỏ - lũ trung bình
- Báo động III: lũ tần suất khoảng trên 35 - 45%

6) Đối với khu vực Tây Nguyên, nơi không có đê bảo vệ, do đặc điểm địa hình và thổ nhưỡng

lũ lên nhanh, dân cư, kinh tế phát triển chủ yếu theo các thung lũng, đồi núi ven sông nên mức báo động III ở vùng này vào khoảng 25 - 35%.

7) Đối với khu vực đồng bằng sông Cửu Long, lũ thường gây ngập lụt diện rộng nhưng do lũ lên chậm, dễ chủ động trong công tác ứng phó nên tần suất lũ tương ứng các mức báo động lũ được ước tính tương tự như đối với các trạm thủy văn thuộc đồng bằng sông Hồng và sông Thái Bình. Cấp báo động III ở mức lũ tần suất 25,0%.

Tiêu chí dựa trên cơ sở các đặc trưng lũ khác

- Cường suất lũ: Là đặc trưng thể hiện độ khắc nghiệt của lũ (liên quan đến độ dốc mặt nước, vật tốc dòng chảy). Độ lớn đỉnh lũ, cường suất lũ là các đặc trưng lũ liên hệ chặt chẽ với tổn thất do lũ lụt đối với các khu vực không có đê, bờ bao, đê bao. Đồng thời cường suất lũ cũng là một yếu tố quan trọng để ước tính khoảng thời gian hợp lý giữa các mức báo động.

- Thời gian duy trì mực nước lũ: Là đặc trưng thể hiện quy mô, thời gian tác động của lũ. Đối với bờ đã đắp, thời gian ngâm nước ảnh hưởng lớn đến chất lượng và khả năng ngăn lũ của đê, do đó, độ lớn đỉnh lũ và thời gian duy trì mực nước lũ là cơ sở quan trọng để xem xét tác động của lũ đối với các khu vực có đê, bờ bao, đê bao. Ngoài ra, thời gian duy trì mực nước lũ nhằm ước tính thời gian duy trì

cấp báo động lũ trong năm, thể hiện mức độ hợp lý của các mức báo động lũ.

Tiêu chí tác động của mức báo động lũ đến nguy cơ lũ lụt của khu vực

Thiệt hại do lũ lụt của một vùng cụ thể phụ thuộc không những vào độ lớn của lũ như đỉnh lũ, cường suất lũ, thời gian duy trì mực nước lũ mà còn phụ thuộc vào nguy cơ thiệt hại do lũ lụt của khu vực được xác định bởi điều kiện địa hình, dân sinh kinh tế của khu vực.

Mức độ tác động của lũ được đánh giá như sau:

- + Báo động I: Mức tác động nhẹ, quy mô bị tác động nhỏ;
- + Báo động II: Mức độ tác động vừa, quy mô tác động ở mức trung bình;
- + Báo động III: Mức tác động lớn, quy mô bị tác động lớn.

Mức độ tác động của lũ là rất khác nhau đối với khu vực có đê và tường chắn lũ bảo vệ và không có đê, tường chắn lũ bảo vệ.

1) Khu vực có đê, tường chắn lũ

Đối với khu vực có đê, tác động của các mức lũ được thể hiện chủ yếu thông qua các hiện tượng và sự cố về đê.

2) Khu vực không có đê và tường chắn lũ

Cần xem xét mối liên hệ giữa mức báo động lũ với tác động của các mức lũ đến các hoạt động dân sinh, kinh tế xã hội của khu vực.

Bảng 1. Mô tả tác động của các mức lũ đến chất lượng của đê

Tác động đến đê		Mô tả tác động
Báo động I	Mức nhẹ	Bắt đầu ảnh hưởng đến chân đê
Báo động II	Mức trung bình	Bắt đầu ảnh hưởng đến thân đê, xuất hiện các hiện tượng thấm, thấm lậu qua đê
Báo động III	Tác động mạnh	Xuất hiện các sự cố về đê như: dùn, sủi, sạt trượt thân đê

Tác động của mức lũ đến hoạt động kinh tế xã hội được đánh giá theo mức độ tác động và quy mô của tác động. Mức độ tác động liên quan đến đặc trưng về độ sâu và thời gian ngập lụt còn quy mô tác động liên quan đến

diện tích và khu vực ngập lụt.

+ Độ lớn của lũ và thời gian duy trì mực nước lũ ứng với cấp mức nước cho trước là một đặc trưng quan trọng đối với khả năng chống lũ của đê đất đắp.

Bảng 2. Tác động đến sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và công trình thủy lợi

Tác động đến Nông nghiệp, Thủy sản		Mô tả tác động
Báo động I	Tác động nhẹ	Tổn thất dưới 10% sản lượng cây trồng vật nuôi, diện ảnh hưởng không lớn
Báo động II	Tác động mức trung bình	Tổn thất trên 10% sản lượng, diện trung bình
Báo động III	Tác động mạnh	Tổn thất trên 25% sản lượng, diện rộng

Bảng 3. Tác động đến giao thông, khu dân cư, cơ sở công nghiệp, kho tàng, bến bãi

Tác động đến giao thông		Mô tả tác động
Báo động I	Mức nhẹ	Chưa bị ngập lụt
Báo động II	Mức trung bình	Ngập sâu cục bộ dưới 0,5m, sạt lở đường, gây cản trở giao thông
Báo động III	Tác động mạnh	Ngập sâu trung bình trên 0,5 m gây ùn tắc giao thông, diện rộng

- Tác động của lũ lụt đến bồi xói lòng sông, trượt lở đất bờ sông;

- Tác động đến môi trường, dân sinh.

Tiêu chí dựa trên cơ sở tương quan của các mức báo động lũ trong 1 hệ thống sông, lưu vực sông

- Mức báo động của trạm thủy văn hạ lưu thấp hơn mức báo động lũ tại trạm thủy văn thượng lưu, trừ các khu vực bị ảnh hưởng của thủy triều và nước dâng do bão.

- Mức báo động lũ tại các trạm thủy văn có sự liên kết với nhau về mặt thủy văn, thủy lực cần được chú ý xem xét, điều chỉnh sao cho các mức báo động lũ có tính tương đối đồng bộ và hệ thống.

Tiêu chí dựa trên đặc điểm lũ của lưu vực sông, hệ thống sông (sông nhỏ, sông vừa, sông lớn, sông miền núi, đồi, cao nguyên và đồng bằng)

Đối với trạm thủy văn thuộc các lưu vực sông nằm ở vùng thượng lưu các hệ thống sông

lớn phía Bắc như Đà, Thao, Lô, Mã, Cả và khu vực Tây Nguyên có đặc điểm lũ lên tương đối nhanh, gây ngập lụt và thiệt hại cục bộ, khu vực tương đối nhỏ, hẹp, ven sông, việc điều chỉnh các mức báo động lũ vùng này cần chú ý đến các đặc trưng độ lớn của lũ và cường suất mực nước lũ. Khoảng cách giữa các mức báo động cần được xác định sao cho thời gian giữa các mức báo động lũ đủ để triển khai các biện pháp cần thiết nhằm ứng phó với tình hình lũ lụt.

- Đối với các trạm thủy văn thuộc vùng đồng bằng Bắc bộ, Thanh Hoá, Nghệ An (khu vực có đê bảo vệ):

Đối với khu vực có đê, các đặc trưng mực nước sau cần được chú ý xem xét:

+ Mức nước thiết kế đê chống lũ
+ Độ cao của mặt đê = mực nước thiết kế + chiều cao gia tăng (khoảng 1m)

Mức báo động lũ cần được chú ý xem xét trong mối liên hệ giữa các mức lũ, thời gian

duy trì mực nước lũ với số lượng các sự cố về đề để đưa ra các điều chỉnh thích hợp.

- Đối với các trạm thủy văn thuộc các lưu vực sông ở ven biển miền Trung

Khu vực có đặc điểm lũ lên nhanh, gây ngập lụt diện rộng là khu vực có nguy cơ thiệt hại cao do lũ lụt. Việc nghiên cứu điều chỉnh mức báo động lũ ở khu vực này cần chú ý đến đặc trưng về cường suất lũ và mức độ tác động của lũ đến dân sinh, kinh tế - xã hội của khu vực.

- Đối với các trạm nằm trong vùng ngập lũ thuộc đồng bằng sông Cửu Long:

Đặc điểm: Lũ gây ngập diện rộng, lũ lên và lũ rút chậm, thời gian ngập lụt kéo dài.

Đối với khu vực này, độ lớn của lũ và thời gian duy trì mực nước lũ vượt quá mức báo động cho trước là các đặc trưng quan trọng xem xét sự hợp lý hay chưa hợp lý của các mức báo động lũ.

- Đối với các trạm ảnh hưởng mạnh của thủy triều:

Các trạm thủy văn có mức báo động lũ nằm trong vùng bị ảnh hưởng mạnh của thủy triều chủ yếu nằm ở vùng gần cửa sông, đồng bằng sông Hồng (có đề) và vùng hạ lưu sông Sài Gòn - Đồng Nai, sông Cửu Long, nơi thường có bờ bao và đề bao. Đối với các vùng này, tác động của lũ không lớn và nguy cơ gây thiệt hại chính là mực nước triều cường phối hợp với các yếu tố khác gây vỡ bờ bao, đề bao. Do đó, các đặc trưng lũ - thủy triều cần được chú trọng xem xét là độ lớn đỉnh triều-lũ và thời gian duy trì mực nước triều - lũ. Mực nước triều - lũ cao duy trì liên tục trong thời gian dài nguyên nhân chính gây vỡ bờ bao, đề bao dẫn đến thiệt hại về nung nghiệp trồng trọt, môi trường ở vùng này.

Tiêu chí cần tính đến đặc thù của địa phương nơi trạm thủy văn phục vụ như đặc thù địa hình, nguy cơ ngập lụt, điều kiện dân sinh kinh tế - xã hội của từng địa phương

- Đặc điểm cao trình đường giao thông, quốc lộ, các vị trí tập trung dân cư ven sông và đặc điểm ngập lụt: độ sâu ngập, thời gian ngập;

- Cao trình một số vị trí trọng tâm trong thành phố, thị xã, thị trấn nơi trạm thủy văn phục vụ, mức lũ và nguy cơ ngập lụt, thiệt hại do ngập lụt.

Tiêu chí cần tính đến chiến lược phòng chống lũ lụt của khu vực và các yếu tố tác động khác như hệ thống các hồ chứa hiện tại và tương lai, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của khu vực.

Phương châm phòng chống lụt bão của Ban Chỉ đạo phòng chống lụt bão Trung ương đề ra trong năm 2005 và những năm tiếp theo là “Chủ động phòng tránh - Đối phó kịp thời - Khắc phục khẩn trương”. Nhiệm vụ trọng tâm của công tác phòng chống lụt bão của các vùng được đề ra là:

- Vùng miền núi phía Bắc: Tập trung phòng tránh lũ quét, sạt lở đất, sẵn sàng các phương án bảo đảm thông tin, giao thông liên lạc trong mùa mưa - lũ; trồng rừng.

- Vùng Đồng bằng sông Hồng: Bảo đảm an toàn hệ thống đê điều, vận hành an toàn các hệ thống công trình chống lũ hạ du.

- Khu vực miền Trung: Bảo đảm an toàn các hồ chứa nước, an toàn cho dân cư, cơ sở hạ tầng vùng ven biển, phòng tránh sạt lở, trồng rừng và nâng cấp đê biển.

- Khu vực Tây Nguyên: Phòng tránh lũ quét, sạt lở đất, an toàn hồ chứa, trồng rừng.

- Vùng ĐBSCL: Bảo đảm an toàn cho dân vùng ngập lũ, phát triển giao thông, thủy lợi.

Các định hướng chỉ đạo PCLB trên cần được tính đến trong quá trình đề xuất điều chỉnh các mức báo động lũ.

Tiêu chí làm tròn

Việc làm tròn số các mức nước báo động lũ

giúp cho việc dễ nhớ, dễ tạo ra thói quen trong công tác chỉ đạo, chỉ huy của các cơ quan phòng chống lụt bão cũng như trong ý thức chủ động ứng phó của người dân đối với lũ lụt mà vẫn bảo đảm về mặt kỹ thuật. Nguyên tắc làm tròn số phụ thuộc vào biên độ dao động trong thời kỳ nhiều năm của mực nước đỉnh lũ và khoảng chênh mực nước giữa các mức báo động lũ.

Truyền thống và kinh nghiệm phòng chống lụt bão ở địa phương.

Do nằm ở khu vực nhiệt đới gió mùa và vùng ảnh hưởng của bão Thái Bình Dương, biển Đông nên nhiều địa phương ở Việt Nam phải thường xuyên ứng phó với lũ lụt có tính chất lặp đi, lặp lại và địa phương đã có những kinh nghiệm và các biện pháp có hiệu quả để giảm thiểu thiệt hại do lũ lụt gây ra, các phương án chủ động đối phó với các tình huống xấu tương ứng với các mức lũ đó được đặt ra. Do đó, kinh nghiệm và kiến nghị của các cơ quan phòng chống lụt bão ở địa phương là cơ sở quan trọng để đánh giá mức hợp lý của các cấp báo động lũ tại các trạm thủy văn ở địa phương.

Theo tiêu chí này, nếu độ cao đo đạc mới theo chuẩn độ cao quốc gia của trạm thủy văn có độ chênh nhỏ so với độ cao trước đây, lũ lụt phản ánh được diễn biến tình hình lũ lụt thực tế và kiến nghị của các Cơ quan Khí tượng Thủy văn và Phòng chống lụt bão ở địa phương là giữ nguyên mức báo động lũ hiện nay thì kiến nghị Bộ Tài nguyên và Môi trường cho phép giữ nguyên mức báo động hiện nay.

Vận dụng các tiêu chí trong việc nghiên cứu điều chỉnh mức báo động lũ

Như đã trình bày, việc điều chỉnh các mức báo động lũ là rất phức tạp, phải tính đến nhiều yếu tố (các tiêu chí). Tuy vậy, không phải lúc nào việc điều chỉnh cũng thỏa mãn được đầy đủ các ràng buộc đề ra. Do đó, trong quá trình điều chỉnh cần dựa trên những quan điểm chung trong việc phân định mức báo động lũ, đồng thời phải tính đến đặc điểm đặc thù của địa phương nơi có trạm thủy văn phục vụ để bảo đảm được yêu cầu chung đặt ra là mức báo động được đề xuất phản ánh được diễn biến lũ lụt thực tế và các mức báo động lũ 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.

Tài liệu tham khảo

1. 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, năm 2006.
2. Quy phạm dự báo lũ 94 TCN 7-91
3. Cục Dự báo Khí tượng Thủy văn: Tính mức báo động lũ ở hạ lưu sông Cà Lồ. 1992.
4. Lê Bắc Huỳnh, Trần Thực: Flood Disaster in Vietnam, 2000.
5. Trần Thực, Lê Bắc Huỳnh, NNK: Tính toán lũ lụt và đề xuất mức báo động lũ cho hệ thống Thu Bồn- Vu Gia. Sở KH&CN Quảng Nam.
6. Tô Văn Trường: Nhận dạng, dự báo và kiểm soát lũ ở Đồng bằng sông Cửu Long. NXB Nông Nghiệp. Tp. Hồ Chí Minh-2006.
7. Kazuki Mori: Hazard Warning for Flood Disaster Mitigation, Mie University, Japan, 2000.
8. F. Farquharson: Forecasts and warnings of natural disasters- 1 summary of UK experiences, Proc. IDNDR Symposium on Mitigation of Water-related Disasters, 1999, pp. 77-82.
9. Lu Hongjun, Chen Yinchuan: The gray clustering method of the evaluation of flood severity, 1999.
10. Klaus Wyrtyk: Sea Level Rise: The Facts and Future. Pacific Science, 1990.
11. J. A. Moreland: Flood and Flood Plain. Open-file Report, USGS, 2001.