

LŨ LỤT Ở NƯỚC TA VÀ ĐỊNH HƯỚNG CÁC GIẢI PHÁP PHÒNG TRÁNH

PGS.TS. Lê Bắc Huỳnh

Cục Quản lý Tài nguyên nước

KS. Bùi Đức Long

Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Trung ương

Lũ lụt là loại thiên tai thường xuyên xảy ra ở nước ta, gây hậu quả nghiêm trọng đến sinh mạng, tài sản và sự phát triển kinh tế - xã hội. Bài báo này trình bày những khái quát chung về đặc điểm, tình hình lũ lụt và thiệt hại do lũ lụt gây ra trong 100 năm qua ở Việt Nam, đặc biệt là trong những thập kỷ gần đây. Thông qua những biện pháp công trình và phi công trình, tác giả đã đặt vấn đề chú ý trong định hướng các giải pháp phòng tránh thiên tai lũ lụt ở từng lưu vực, từng vùng sao cho có hiệu quả hơn nhằm giảm thiệt hại.

1. Đặt vấn đề

Trong những thập kỷ gần đây, cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, lũ lụt đã liên tiếp xảy ra và ngày càng trở nên nghiêm trọng, gây ra những thiệt hại rất lớn về tài sản và con người.

Việt Nam có diện tích tự nhiên gần 331.000km², kéo dài từ vĩ tuyến 8°30'N - 23°22'N và từ kinh tuyến 102°10'E - 109°21'E, nằm trong khu vực nhiệt đới ẩm gió mùa. Việt Nam vừa chịu tác động của khí hậu đại dương vừa chịu tác động của khí hậu lục địa Trung - Ấn. Thiên nhiên dành cho Việt Nam nhiều điều kiện thuận lợi về tự nhiên và môi trường để phát triển kinh tế - xã hội nhưng cũng chịu tác động rất lớn của hầu hết các loại thiên tai, trước hết là bão và lũ lụt.

Lãnh thổ Việt Nam phần lớn là đồi núi, phần có độ cao trên 300m chiếm trên 80% diện tích đất liền. Nhiều nơi núi cao nhô ra sát biển; hướng núi chủ yếu là tây bắc - đông nam, tạo điều kiện thuận lợi để đón gió mang hơi ẩm từ biển vào theo hướng tây nam và đông bắc. Địa hình núi cao, chia cắt mạnh tạo nên mật độ mạng lưới sông suối khá dày.

Việt Nam có 2360 con sông suối, chiều dài mỗi sông trên 10km. Mật độ sông suối phân bố không đều ở các vùng, thường mật độ lưới sông 0,5km/km² - 1,0 km/km².

Các đồng bằng ven biển có diện tích không lớn, nhưng lại là nơi đông dân cư chiếm trên 20% dân số cả nước, có nhiều trung tâm kinh tế, chính trị, xã hội rất quan trọng và khá phát triển. Phần lớn đồng bằng là vùng trũng, thấp, dễ bị ngập úng khi mưa lớn, khi có bão tác động trực tiếp.

Lượng mưa phân bố không đều trong năm. Mùa mưa xảy ra không đồng đều giữa các vùng và thường chiếm tới 70% - 80% tổng lượng mưa năm. Mưa tập trung trong thời gian ngắn, gây lũ lớn trên các triền sông. Đa số các dòng sông thường ngắn, dốc nên nước lũ do mưa lên rất nhanh và tập trung nhanh về hạ lưu.

Tổng lượng nước trung bình nhiều năm của sông ngòi khoảng 650.10⁹m³/năm. Nếu tính lượng nước từ các quốc gia khác chảy vào Việt Nam, thì

tổng lượng nước năm đạt khoảng $835 \times 10^9 \text{m}^3$ đến $845 \times 10^9 \text{m}^3/\text{năm}$. Chế độ dòng chảy trong sông được chia làm 2 mùa rõ rệt, mùa lũ và cạn. Tùy theo mỗi sông, mức chênh lệch dòng chảy mùa lũ và mùa cạn có thể từ 1.5 đến 30 lần. Do phải chuyển tải lượng nước quá lớn, thường tập trung trong thời gian ngắn, khả năng thoát nước ra biển lại kém nên vùng đồng bằng hạ lưu thường xuyên bị ngập lụt.

2. Đặc điểm chung của lũ lụt ở nước ta

Hàng năm, mùa lũ diễn ra khác nhau ở các vùng. Tùy theo điều kiện địa lý tự nhiên và thời tiết hàng năm mà mùa lũ có thể đến sớm hoặc đến muộn. Lũ xảy ra quá sớm hoặc quá muộn cũng như các trận lũ lớn đều có thể gây thiệt hại nghiêm trọng.

Mùa lũ trên sông ở các vùng thường xảy ra như sau:

- Các sông ở Bắc Bộ và phía bắc Thanh Hóa từ tháng VI đến tháng X;
- Các sông ven biển từ phía nam Thanh Hóa đến Hà Tĩnh từ tháng VII đến tháng XI;
- Các sông ven biển từ Quảng Bình đến Ninh Thuận từ tháng IX đến tháng XII;
- Các sông ở Bình Thuận, vùng Nam Bộ và Tây Nguyên từ tháng VI đến XI;

Dòng chảy phân phối không đều trong mùa lũ. Dòng chảy các tháng lũ chính vụ thường lớn nhất trong năm, chiếm 30% - 50% dòng chảy năm. Dòng chảy các tháng đầu mùa và cuối mùa thường chiếm khoảng 10% - 15% dòng chảy năm. Trên các sông ở Bắc Bộ, lũ chính vụ thường vào các tháng VII, tháng VIII; các sông ở vùng Trung Bộ lũ thường xảy ra vào tháng X, tháng XI; các sông ở vùng Nam Bộ, Tây Nguyên lũ xảy ra vào tháng IX, tháng X. Rõ ràng, dòng chảy mùa lũ trên thực tế chỉ tập trung trong thời gian ngắn. Đây là thời kỳ lũ lụt lớn hay xảy ra trong năm, do đó cảnh báo, dự báo lũ trong thời kỳ này rất quan trọng.

Lũ, lụt đặc biệt lớn trên sông Hồng xảy ra trong các năm 1911, 1913, 1915, 1917, 1924, 1926, 1936, 1937, 1940, 1945, 1969, 1971 và năm 1996 gây vỡ nhiều đoạn đê, gây ngập sâu trên diện rộng ở nhiều tỉnh; nghiêm trọng nhất là lũ lụt năm 1945 và năm 1971. Các trận lũ chính vụ tháng IX, tháng X trong các năm: 1961, 1966, 1978, 1984, 1991, 1996, 2000, 2001, 2002 trên sông Mê Công gây ngập lụt nghiêm trọng ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL); lũ lụt đặc biệt lớn, lũ lụt lịch sử trên các sông ở miền Trung đã xảy ra trong thời kỳ chính vụ trong các năm 1964, 1970, 1975, 1978, 1980, 1983, 1984, 1993, 1996, 1998, 1999, 2002, 2003.... Thiệt hại về người và vật chất rất lớn.

Cường suất lũ, biên độ lũ, đỉnh lũ trên các sông thường rất lớn, tập trung nhanh về đồng bằng nhỏ, hẹp ở hạ lưu. Cường suất lũ, biên độ lũ, đỉnh lũ diễn biến ở các vùng cũng khác nhau, tùy thuộc vào điều kiện trên mỗi lưu vực sông. Cường suất lũ trên các sông ở vùng núi có thể lên 2 - 5m/giờ; ở đồng bằng hạ lưu các sông, có thể 5 - 20cm/giờ. Trên sông Cửu Long, lũ lên, xuống từ từ, cường suất trung bình khoảng 3 - 4cm/ngày. lớn nhất cũng chỉ 30 - 40cm/ngày. Biên độ lũ trên các sông miền núi có thể đạt 10 - 20m, cá biệt, có nơi đạt trên 25m (Lai Châu) gây khó khăn lớn cho việc theo dõi, cảnh báo, dự báo phục vụ phòng tránh

ở các thung lũng ven sông. Biên độ lũ trên sông ở vùng đồng bằng thường từ 3 - 8m gây nguy hiểm vùng ven sông.

Thời gian duy trì lũ, thời gian ngập lụt ở vùng đồng bằng hạ lưu các sông thường kéo dài một vài ngày trên các sông ven biển Trung Bộ, kéo dài nhiều ngày ở Bắc Bộ, thậm chí kéo dài nhiều tháng ở ĐBSCL. Trong các trận lũ lụt lịch sử tháng XI/1964, tháng XI và tháng XII/1999 xảy ra trên khắp miền Trung, gây ngập lụt nghiêm trọng và kéo dài 4 - 5 ngày. Trên sông Hồng, trận lũ tháng VIII năm 1945, tháng VIII/1971 thời gian lũ cao trên mức báo động II (BDII) là 20 - 22 ngày; trên BDIII là 13 - 14 ngày. Trên sông Cửu Long tại Tân Châu, mực nước lũ cao trên mức BDIII có khi kéo dài trên 2 - 3 tháng. Lũ lụt kéo dài thường gây khó khăn rất lớn cho công tác phòng tránh và phát sinh nhiều khó khăn cho công tác bảo vệ, vận hành và quản lý công trình phòng chống lũ lụt.

Các trận lũ lớn thường uy hiếp nghiêm trọng các vùng trũng. Nếu xảy ra vỡ đê ở Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và trong điều kiện như hiện nay ở các vùng khác, thì độ sâu ngập lụt rất lớn, thường 2 - 4m, có nơi trên 5 - 8m.

Lũ lụt diễn biến càng phức tạp hơn, gây thiệt hại càng nghiêm trọng hơn khi kết hợp bão gây nên nước biển dâng, mưa lớn và triều cường.

Tổ hợp lũ lụt, mưa, bão, nước dâng có thể xảy ra đồng thời ở vùng cửa sông ven biển nước ta. Trên lưu vực sông Hồng, sông Thái Bình đã xảy ra 2 lần tổ hợp giữa lũ đặc biệt lớn trên sông với bão đổ bộ hoặc ảnh hưởng trực tiếp của bão đến Bắc Bộ. Nước dâng do gió bão tùy theo từng vùng biển 1 - 3m và truyền sâu vào trong sông đến 30 - 40km gây khó khăn cho việc thoát lũ, tình hình ngập lụt càng trở nên nghiêm trọng. Mực nước dâng do gió trong bão tới 3m tại Kiến An trong tháng IX/1955; đến 2,5m tại Trà Lý trong tháng VIII/1968; đến 2,1 - 2,9m tại Lạch Sung và Hoàng Tân (cách biển 25km),... Bão đổ bộ thường gây mưa lớn làm ngập úng nội đồng, trong khi đó lũ ở ngoài sông lại lên rất cao rất nguy hiểm cho việc vừa phải chống úng lại vừa phải chống lũ lớn. Tại vùng ĐBSCL, mưa ở nội đồng nhiều khi làm gia tăng mực nước lụt từ 5 - 15cm; triều cường nên lũ thoát kém, làm gia tăng mức ngập lụt ở nội đồng 10 - 20cm tùy theo từng vùng.

Hoạt động khai thác, sử dụng đất, phát triển dân cư, phát triển kinh tế có ảnh hưởng rất lớn đến sự gia tăng mức độ lũ lụt cả về số lần xuất hiện và độ lớn trên toàn lưu vực cũng như ở đồng bằng hạ lưu các sông. Do hoạt động kinh tế, độ che phủ rừng trên lưu vực đã bị giảm rất rõ rệt tới 45% diện tích lưu vực sông năm 1945 xuống chỉ còn khoảng 26% trong năm 1998; nhiều lưu vực sông rừng chỉ còn 5 - 10% diện tích, đã làm giảm khả năng điều tiết dòng chảy lũ, rút ngắn thời gian tập trung nước lũ vào trong sông và đổ về vùng đồng bằng nhanh hơn, lũ lên nhanh hơn, tốc độ dòng lũ mạnh hơn. Việc khai thác không hợp lý các lưu vực sông miền núi đã làm gia tăng tần suất xuất hiện lũ quét trong những năm gần đây, đã dẫn đến sự không an toàn vùng thung lũng sông ngày một nhiều hơn.

Lũ lụt là dạng thiên tai nguy hiểm mang tính khách quan. Dưới tác động không hợp lý, thậm chí tác động tiêu cực của con người vào tự nhiên càng làm gia tăng hiểm họa lũ lụt cả về độ lớn và phạm vi xảy ra lũ gây thiệt hại về người và tài sản càng có nguy cơ tăng lên.

Ngoài lũ lụt ở các vùng điển hình nêu trên, chúng ta cần chú ý đến tình hình ngập úng ở đô thị và các vùng đồng bằng. Ngập úng ở nội thành Tp. Hà Nội

và ngập úng ở nội thành Tp. Hồ Chí Minh cũng như ở các vùng đồng bằng đã cho ta thấy rằng: nguyên nhân chủ yếu gây ngập úng không phải là nước lũ ngoài sông tràn vào vùng trũng mà chủ yếu lại là do mưa lớn, cường độ lớn, tập trung trong thời gian ngắn tạo thành dòng chảy mặt vượt quá khả năng chứa và tiêu thoát nước mưa của hệ thống kênh, cống ngầm.... Những trận mưa gây ngập úng điển hình nội thành ở một số tỉnh thành phố như Tp. Hà Nội tháng XI/1984, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình tháng IX/2003.

Thiệt hại do thiên tai về lũ lụt ở Việt Nam thuộc vào loại lớn trên thế giới. Lịch sử Việt Nam không ghi lại đầy đủ những số liệu thiệt hại trong các trận lũ lớn của các thế kỷ trước. Từ cuối thế kỷ thứ X đến cuối thế kỷ thứ XIX, ở vùng Đồng bằng Bắc Bộ đã có 188 năm lũ gây vỡ đê, ngập lụt, chết người và mất của. Từ năm 1905 đến 2004, đồng bằng sông Hồng có 12 năm lũ lớn trên sông gây vỡ đê chính, thiệt hại trên diện rộng vào các năm 1911, 1913, 1915, 1917, 1924, 1926, 1936, 1937, 1940, 1945, 1969 và 1971. Trong đó, các trận lũ lụt lịch sử năm 1945 và 1971 gây thiệt hại nặng nề nhất ở hầu hết các tỉnh thuộc vùng Đồng bằng Bắc Bộ. Tại các vùng khác, lũ lụt cũng gây thiệt hại nặng nề, điển hình là lũ lụt các năm 1927, 1944, 1963, 1966, 1973, 1980 ở Thanh Hóa; 1904, 1929, 1945, 1954, 1960, 1978, 1988, 1996, 2002 ở Nghệ An, Hà Tĩnh; năm 1971, 1979, 1992, 1993 ở Quảng Bình; năm 1906, 1983, 1990, 1996, 1999 ở Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế; năm 1926, 1964, 1967, 1977, 1980, 1987, 1990, 1998, 1999 ở Quảng Nam, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Bình Định; năm 1924, 1993, 1999 ở Phú Yên; năm 1978, 1993, 2003 ở Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận; năm 1996, 1998, 1999 ở các tỉnh thuộc vùng Tây Nguyên; năm 1952 ở các tỉnh thuộc miền Đông Nam Bộ; năm 1961, 1966, 1978, 1984, 1991, 1996, 2000, 2001, 2002 ở vùng ĐBSCL. Nhìn chung, lũ lụt đã gây hậu quả nặng nề về người và tài sản ở nước ta nói chung và cho người dân vùng ngập lụt nói riêng. Chúng ta đã biết về trận lũ dẫn đến nạn đói gây chết hơn hai triệu người năm 1945 là trận lũ lịch sử gây vỡ đê làm ngập lụt nghiêm trọng nhiều tỉnh ở vùng Đồng bằng Bắc Bộ. Tại miền Trung, lũ lụt lịch sử tháng XI/1964 xảy ra trên toàn bộ miền Trung, trong đó hai trận bão kế tiếp nhau gây ra những trận mưa cực lớn, nhấn chìm hàng trăm làng mạc, có những làng mạc bị nước lũ cuốn trôi làm 7.000 người chết, tổn thất về vật chất rất to lớn, gây hậu quả lâu dài; lũ lụt gây vỡ đê ngập lụt lớn trên sông Cả, trên sông La năm 1978. Gần đây, năm 1998, liên tiếp có 5 cơn bão đổ bộ vào vùng Nam Trung Bộ trong khoảng thời gian 1 tháng (14/XI - 14/XII) gây lũ lụt lịch sử ở hầu hết các tỉnh thuộc vùng Trung Trung Bộ, Nam Trung Bộ. Năm 1999, trong vòng hơn 1 tháng (1/XI - 6/XII), ở hầu hết các tỉnh thuộc vùng Trung Bộ và Tây Nguyên đã có 2 đợt mưa to và rất to, gây ra 2 đợt lũ trên diện rộng hiếm thấy trong lịch sử, ngập lụt nghiêm trọng trong nhiều ngày, thiệt hại lớn cho kinh tế, dân sinh, môi trường: hơn 700 người chết, gần 500 người bị thương, hàng vạn hộ gia đình bị mất nhà cửa, tài sản, thiệt hại ước tính khoảng 5.000 tỷ đồng, vượt xa mức thiệt hại xảy ra năm 1996 trên phạm vi cả nước. Tình hình mưa, lũ ở miền Trung năm 1999 hết sức nghiêm trọng và hiếm thấy trong 100 năm qua.

Lũ quét trong những năm gần đây diễn biến rất bất thường, có sức tàn phá rất lớn ở các lưu vực nhỏ miền núi, gây tổn thất rất nghiêm trọng về người, tài sản và môi trường sinh thái. Theo thống kê trong 6 năm gần đây (1996 - 2001) đã xảy ra hơn 80 trận lũ quét trên hầu hết các tỉnh thuộc vùng núi ở nước ta. Những địa

phương thường xuyên chịu thiệt hại do lũ quét gây ra là Hà Giang, Lào Cai, Lai Châu, Sơn La, Tuyên Quang, Hà Giang, Cao Bằng, Bắc Cạn và các tỉnh thuộc vùng Trung Bộ và Tây Nguyên,... Trung bình hàng năm xảy ra khoảng 10 trận, riêng năm 1998 có tới 18 trận, năm 1999 có tới 15 trận. Thiệt hại do lũ quét hàng năm ước tính khoảng 25 - 200 tỉ đồng. Lũ quét năm 1999 gây thiệt hại lớn nhất trong 6 năm qua

lên tới khoảng 295,7 tỷ đồng.

Thiên tai về lũ lụt tại miền Trung xảy ra ngày càng thường xuyên hơn, trầm trọng hơn, thiệt hại ngày càng lớn hơn. Đồng bằng sông Cửu Long thường cứ 3 đến 4 năm lại xảy ra lụt lớn, gây thiệt hại lớn về người và tài sản.

3. Các biện pháp phòng tránh lũ lụt và những vấn đề cần chú ý trong định hướng tăng cường năng lực phòng tránh, giảm thiệt hại

a. Hệ thống các biện pháp tổng hợp phòng chống lũ lụt ở nước ta

Sau trận vỡ đê năm 1971, Chính phủ đã đề ra 6 biện pháp tổng hợp để đối phó với lũ ở Đồng bằng Bắc Bộ, cho đến nay vẫn là những biện pháp chính để chống lũ trên phạm vi cả nước, đó là:

1) Trồng và bảo vệ rừng phòng hộ đầu nguồn để hạn chế sự tập trung nước nhanh về hạ lưu;

2) Xây dựng các hồ chứa nước ở thượng lưu các sông suối, đặc biệt là xây dựng các hồ chứa nước lớn để điều tiết cắt lũ cho hạ lưu;

3) Xây dựng công trình phân, chậm lũ nhằm chủ động phân lũ khi cần thiết;

4) Củng cố hệ thống đê ngăn lũ, bảo vệ các khu đông dân và các khu trọng điểm về kinh tế;

5) Giải phóng lòng sông để thoát lũ nhanh ra biển Đông;

6) Tổ chức hộ đê chống lụt.

Các biện pháp trên đã từng bước được thực hiện như đẩy mạnh việc trồng và bảo vệ rừng, ban hành Luật bảo vệ rừng; xây dựng một số hồ chứa nước lớn để điều tiết lũ như hồ thủy điện Thác Bà trên sông Chảy, hồ thủy điện Hoà Bình trên sông Đà; cải tạo hệ thống công trình phân lũ sông Đáy, xây dựng các công trình chậm lũ hạ lưu sông Đà, sông Thao, sông Lô, sông Cầu, sông Thái Bình; tổ chức giải phóng các chướng ngại vật, mở rộng lòng sông thoát lũ, đặc biệt là các cầu, tàu thuyền bị phá hủy trong chiến tranh, các khu vực dân cư ở ngoài bãi sông gây tắc nghẽn dòng chảy; hệ thống đê được phân loại thành các cấp, mỗi cấp được xác định mức độ bảo đảm để chống lũ và tăng cường khả năng chống lũ có hiệu quả. Nâng mức bảo đảm chống lũ của tuyến đê ở Hà Nội đạt tới cao trình +13,40m.

Nhờ thực hiện các biện pháp tổng hợp nêu trên nên chúng ta đã khắc phục kịp thời và hạn chế những tác hại do lũ lụt gây ra ở Bắc Bộ.

Ở vùng ĐBSCL, sau trận lũ đặc biệt lớn năm 2000, với chiến lược “sống chung tích cực với lũ”, đã có nhiều giải pháp hạn chế mức độ ảnh hưởng của lũ lụt như xây dựng các công trình kiểm soát lũ, các tuyến đường vượt lũ và các đê bao bảo vệ khu dân cư với cao trình đỉnh lũ năm 2000.

Ở miền Trung, phương châm là né tránh, thích nghi và hạn chế tác hại của lũ. Trong số các biện pháp công trình, trước hết cần mở rộng các lòng sông thoát

lũ; xây dựng công trình đê ngăn mặn kết hợp cho lũ tràn qua; xây dựng, mở rộng khẩu độ các cầu, cống và bổ sung hệ thống cầu cạn trên những khu vực thường bị ngập lụt nhằm tiêu thoát lũ nhanh; xây dựng các hồ chứa cất lũ kết hợp cấp nước vào mùa khô; tăng cường khả năng thoát lũ cho các cửa sông. Tập trung vào xây dựng quy hoạch các khu dân cư vùng thường bị ngập lụt, bị tác động của lũ lụt.

Những năm gần đây đã chú trọng các biện pháp quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên các lưu vực sông: quản lý lũ lụt, hạn hán, thiếu nước nhằm hạn chế mất hại, phát huy mặt lợi của nước và đáp ứng nhu cầu nước phục vụ cho việc phát triển kinh tế - xã hội một cách bền vững.

b. Đánh giá các biện pháp đã được áp dụng trong phòng tránh lũ lụt

1) Trồng và bảo vệ rừng đầu nguồn

Ở nước ta, đất rừng chiếm 19 triệu hecta. Khoảng một nửa số diện tích này (9,3 triệu hecta) là có rừng, trong khi đó hầu hết phần còn lại chỉ có cỏ, bụi cây và cây rải rác che phủ. Đất rừng được chia thành 3 loại: rừng đặc dụng, rừng phòng hộ và rừng sản xuất.

Rừng phòng hộ được phân ra các khu vực sau:

- Khu vực Tây Bắc gồm các tỉnh Lai Châu, Sơn La, Hà Tây, Hoà Bình có 192.600ha.

- Khu vực phía đông bắc gồm các tỉnh Cao Bằng, Lạng Sơn, Bắc Cạn, Thái Nguyên, Quảng Ninh, Bắc Giang có 220.300ha.

- Khu Trung tâm gồm các tỉnh Hà Giang, Tuyên Quang, Lào Cai, Yên Bái, Phú Thọ, Vĩnh Phúc có 316.700ha.

- Khu 4 cũ gồm các tỉnh Thanh Hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế có 541.400ha.

- Các tỉnh duyên hải miền Trung gồm các tỉnh Quảng Nam, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hoà, Ninh Thuận, Bình Thuận có 404.100ha.

- Khu vực Tây Nguyên gồm các tỉnh Gia Lai, Kon Tum, Đắk Lắk, Đắk Nông, Lâm Đồng có 621.900ha.

Số diện tích còn lại thuộc khu vực Đồng bằng Bắc Bộ và Nam Bộ, các khu vực chắn sóng, chắn gió, chắn cát ven biển.

Rừng tự nhiên và rừng phòng hộ bị giảm nhanh về diện tích là do tình hình du canh, du cư và khai thác gỗ, khai thác củi ... không theo quy hoạch. Mặt khác do ảnh hưởng của hiện tượng El Nino, khô hạn, nắng nóng làm cho một số khu rừng bị cháy. Diện tích đất trống đồi núi trọc tăng nhanh khoảng 13,8 triệu hecta chiếm 12% diện tích toàn lãnh thổ, độ che phủ rừng chỉ còn khoảng 23%. Về mùa mưa, đất không có rừng che phủ nên tốc độ bị xói mòn, cuốn trôi nhanh, tác dụng rừng phòng hộ bị hạn chế, tạo ra dòng chảy mặt lớn sinh lũ quét ở vùng núi và tập trung nhanh lũ về hạ lưu. Mặt khác, lượng nước trữ trong đất bị giảm, lượng bốc hơi lớn, ảnh hưởng tới khả năng điều tiết nước, điều tiết độ ẩm, nhiệt độ, phá vỡ môi sinh, tạo ra hạn hán nghiêm trọng.

Bảo vệ rừng chính là bảo vệ đất và nước, trên cơ sở xem xét độ dốc, tính chất xói mòn, cường độ mưa, thảm thực vật, các nhu cầu đặc biệt của các hồ chứa nước và các công trình thủy lợi khác. Việc xây dựng và bảo vệ các khu rừng

phòng hộ có một ý nghĩa cực kỳ quan trọng nhằm bảo vệ vùng đầu nguồn các lưu vực sông quan trọng.

2) *Các công trình hồ chứa nước điều tiết, cắt lũ trên lưu vực sông*

+ Các hồ chứa nước loại vừa và nhỏ ở thượng lưu các lưu vực sông suối

Ngoài hàng nghìn hồ chứa nước loại nhỏ do nhân dân tự làm, nước ta hiện nay đã xây dựng và đưa vào quản lý và khai thác hơn 650 hồ chứa có dung tích từ 1 triệu mét khối nước trở lên, trong đó có 7 hồ chứa lớn phát điện như Hoà Bình, Thác Bà, Yaly, Đôn Dương, Trị An, Thác Mơ, Vĩnh Sơn; số còn lại là các hồ chứa cấp nước tưới, nhưng vẫn có tác dụng điều tiết cắt lũ tuy không được nhiều. Tổng dung tích các hồ chứa phục vụ cấp nước tưới là khoảng 5,2 tỷ mét khối nước. Trong số các hồ chứa, có 60 hồ loại lớn (dung tích trên 10 triệu mét khối nước) trữ 4,4 tỷ mét khối nước; 50 hồ loại trung bình (dung tích 5 - 10 triệu mét khối nước) trữ 0,3 tỷ mét khối nước, 96 hồ loại vừa (dung tích 2 - 5 triệu mét khối nước) trữ 0,3 tỷ mét khối nước; số còn lại là các hồ loại nhỏ (dung tích 1 - 2 triệu mét khối nước) trữ 0,2 tỷ mét khối nước.

Các đập của hồ chứa nước ở nước ta đều được đắp bằng đất hoặc đá đổ lõi sét, bất luận điều kiện nào cũng không cho phép nước tràn qua đỉnh đập. Do vậy, các hồ chứa nước cần được quan tâm bảo vệ, đặc biệt là trong mùa lũ, nhằm đảm bảo an toàn cho công trình và cũng có nghĩa là bảo đảm an toàn cho vùng hạ lưu và bảo đảm nguồn nước. Dự báo mùa, lũ trên lưu vực sông, đặc biệt là dự báo nước đến trong mùa lũ cho hồ chứa phục vụ quản lý và bảo vệ an toàn công trình là vấn đề cấp thiết đặt ra cho các ngành chức năng có liên quan.

Nhiều hồ chứa nước lớn nằm ở những vị trí xung yếu. Sự cố gây mất an toàn của hồ chứa đe dọa trực tiếp đến các thành phố, thị xã, khu vực tập trung đông dân cư, các cơ sở kinh tế quan trọng, các đường giao thông huyết mạch. Hồ Dầu Tiếng chứa 1,5 tỷ mét khối nước, sự an toàn của hồ có liên quan trực tiếp đến an toàn của thành phố Hồ Chí Minh; hồ Kẻ Gỗ dung tích 320 triệu mét khối nước liên quan trực tiếp đến sự an toàn của thị xã Hà Tĩnh; hồ Phú Ninh dung tích 344 triệu mét khối nước liên quan trực tiếp đến sự an toàn của thị xã Tam Kỳ tỉnh Quảng Nam; hồ Pa Khoang dung tích 35 triệu mét khối nước liên quan tới sự an toàn của thị xã Điện Biên; các hồ chứa nước khác như hồ Cấm Sơn (Lạng Sơn) dung tích 228 triệu mét khối nước, hồ Núi Cốc (Thái Nguyên) dung tích 168 triệu mét khối nước, việc chứa nước, xả lũ hoặc sự cố công trình trong mùa lũ có ảnh hưởng trực tiếp tới an toàn các tuyến đê sông Thương và sông Cầu. Các hồ chứa nước ở khu vực miền Trung, nếu bị vỡ sẽ cắt đứt tuyến đường sắt và đường giao thông huyết mạch Bắc - Nam.

Trong những năm gần đây do xảy ra các đợt lũ ác liệt, một số hồ chứa đã bị vỡ như hồ Buôn Bông (Đắc Lắc), các hồ Quán Hải, Đôn Húng (Nghệ An) bị vỡ do lũ lớn tràn qua đập đất; hồ Am Chúa (Khánh Hoà) bị vỡ do thấm lậu và một số hồ chứa nhỏ khác cũng bị vỡ khi gặp lũ lớn.

Hồ chứa có vai trò quan trọng trong tránh lũ cho hạ lưu, nhưng cũng gây những thay đổi phức tạp về dòng chảy lũ. Chính vì vậy, song song với việc xây dựng chiến lược, quy hoạch phòng tránh thiên tai, quy hoạch hệ thống các biện pháp công trình và phi công trình phòng lũ lụt nói riêng và quản lý tổng hợp tài nguyên nước nói chung, thì việc quy hoạch, thiết kế và xây dựng hợp lý các hồ

chứa đa mục tiêu, dự báo mưa - lũ bảo đảm quản lý, vận hành có hiệu quả các hệ thống công trình là cần thiết, nhưng cũng phức tạp, đòi hỏi có những phương pháp mới, cách tiếp cận mới với kỹ thuật và công nghệ mới cho phù hợp.

3) Hệ thống đê chống lũ

+ Độ cao hệ thống đê chống lũ

Chiều cao đê của các tuyến đê chống lũ được thiết kế đảm bảo chống được mực nước lũ lịch sử sau khi đã điều tiết vào các hồ thủy điện Hoà Bình và hồ thủy điện Thác Bà (sắp tới sẽ đưa thêm hồ thủy điện Tuyên Quang tham gia vào điều tiết cắt lũ cho hạ lưu). Các tuyến đê thuộc hệ thống sông Hồng phải đảm bảo an toàn với mực nước lũ thiết kế tại trạm thủy văn Hà Nội là +13,30m (riêng đoạn đê bên bờ hữu sông Hồng thuộc Tp. Hà Nội là đê cấp đặc biệt phải bảo đảm mực nước chống lũ ở cao trình +13,60m và có chiều cao gia tăng an toàn là 1,5m). Các tuyến đê thuộc hệ thống sông Thái Bình phải bảo đảm an toàn với mực nước lũ thiết kế tại trạm thủy văn Phả Lại là +7,21m. Tuyến đê bên bờ tả sông Đáy phải bảo đảm an toàn khi có yêu cầu phân lũ qua Đập Đáy với lưu lượng thiết kế là 5.000m³/s. Đê sông Mã chống được mức lũ +13,30m tại Lý Nhân (lũ lịch sử năm 1927) và +7,51m tại Giàng (lũ lịch sử năm 1980). Đê sông Chu chống với mức nước lũ năm 1962 tại Bái Thượng là +21,54m và tại Xuân Khánh với mực nước +13,49m với chiều cao gia tăng của đê bên bờ tả sông Chu là 1m và đê bên bờ hữu sông Chu là 1,5m. Đê sông Lam và sông La thuộc hệ thống sông Cả giữ được an toàn với mực nước lũ + 7,75m tại Linh Cảm, +10,38m tại Nam Đàn.

Ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long, sau trận lũ đặc biệt lớn năm 2000, vùng Đồng Tháp Mười và Tứ Giác Long Xuyên đã xây dựng các tuyến đường vượt lũ và các đê bao bảo vệ khu dân cư với cao trình đỉnh lũ năm 2000.

4) Hệ thống dự báo, cảnh báo lũ lụt phục vụ phòng tránh thiên tai

Hiện nay, Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường có mạng lưới quan trắc các số liệu khí tượng thủy văn trải khắp toàn quốc gồm 172 trạm khí tượng, 396 trạm đo mưa, 232 trạm thủy văn, 6 trạm ra đa thời tiết; một hệ thống trạm thu thập, xử lý ảnh mây vệ tinh khí tượng (vệ tinh địa tĩnh GMS và vệ tinh quỹ đạo cực NOAA) có độ phân giải cao. Hệ thống thu thập số liệu từ các trạm và truyền về các trung tâm được nâng cao, tạo điều kiện thuận lợi cho công tác theo dõi tình hình mưa, lũ, cảnh báo và dự báo kịp thời phục vụ phòng tránh thiên tai ngày càng có hiệu quả. Các thông tin về cảnh báo, dự báo lũ lụt được cung cấp cho các cơ quan lãnh đạo Đảng, Nhà nước, Ban chỉ đạo phòng chống lụt bão Trung ương, Ban chỉ huy phòng chống lụt bão các tỉnh, thành phố và các cơ quan thông tin đại chúng.

Công tác dự báo khí tượng thủy văn có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong chỉ đạo, lãnh đạo phòng tránh, giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra. Tuy nhiên, một số hiện tượng nguy hiểm như tố, lốc, vòi rồng, lũ quét, lũ bùn đá,...với phương tiện và trình độ hiện nay vẫn chưa thể dự báo, cảnh báo được.

Để công tác chỉ đạo phòng tránh đạt hiệu quả cao, trước hết cần có sự phối hợp đồng bộ và chặt chẽ của các ngành, các cấp ở trung ương và địa phương, các phương tiện thông tin đại chúng để các thông tin cảnh báo, dự báo khí tượng thủy văn đến với người dân nhanh nhất, hiệu quả nhất, phục vụ ngày một tốt hơn cho phòng tránh, giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra. Việc nâng cao nhận thức cộng

đồng về thiên tai và khai thác thông tin khí tượng thủy văn trong phòng tránh có ý nghĩa rất quan trọng.

Rõ ràng, để phục vụ phòng tránh thiên tai do lũ lụt gây ra có hiệu quả thì việc chú ý phân tích, đánh giá hoạt động kiểm soát lũ lụt của hệ thống các biện pháp công trình và phi công trình trong biện pháp tổng thể quản lý lưu vực sông là hết sức quan trọng. Chỉ trên cơ sở đó mới thiết lập được những hệ thống thu thập, xử lý thông tin và nội dung, hình thức cảnh báo, dự báo lũ đáp ứng tốt các yêu cầu của quản lý, khai thác, vận hành hệ thống các biện pháp phòng tránh lũ lụt. Những yêu cầu cụ thể đối với công tác dự báo được quy định trong Pháp lệnh phòng chống lụt, bão; Quy chế báo bão, lũ; Quy chế về “phân chậm lũ”, về vận hành hồ thủy điện Hòa Bình,... của Chính phủ và nhiều quy định khác của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

4. Kết luận và kiến nghị

1) Thiên tai do lũ lụt gây ra ở nước ta rất nghiêm trọng, tác động xấu đến hoạt động phát triển kinh tế - xã hội và môi trường, cản trở không nhỏ đến sự phát triển bền vững của đất nước. Lũ lụt có thể xảy ra ở mọi nơi, mọi lúc trên các lưu vực sông suối nước ta. Cùng với những biến đổi của khí hậu toàn cầu, thiên tai như mưa, bão, lũ diễn biến ngày càng trở nên phức tạp, khó lường, gây hậu quả ngày càng nghiêm trọng hơn.

2) Lũ lụt ở nước ta xảy ra ngày một thường xuyên hơn, ác liệt hơn, bất bình thường hơn, gây tác động xấu trên diện rộng hơn, một khu vực, một miền....

3) Toàn dân đang tập trung những nỗ lực cao nhất để đối phó với thiên tai lũ lụt. Hiện tại, cần hướng vào thực thi các biện pháp tổng hợp quản lý lưu vực sông, các khu vực và vùng trọng điểm thường xuyên bị lũ lụt đe dọa; xây dựng hệ thống các văn bản pháp quy về phòng tránh thiên tai, phối hợp các biện pháp công trình và phi công trình thích hợp cho từng lưu vực, cho từng vùng cụ thể.

4) Phương châm chủ yếu trong phòng tránh lũ lụt ở Bắc Bộ là hạn chế, dần dần đi đến khống chế từng phần kết hợp với việc né tránh và thích nghi với lũ, lụt bằng các biện pháp công trình và phi công trình. Việc kết hợp chặt chẽ các biện pháp công trình và phi công trình trong quản lý tổng hợp lưu vực sông là đặc biệt quan trọng, trong đó cần chú trọng phát triển mạnh mẽ trồng rừng phòng hộ, rừng đầu nguồn để giảm lũ, điều tiết dòng chảy bằng các biện pháp tự nhiên; quy hoạch tổng thể phát triển trên lưu vực sông nhằm đảm bảo duy trì các vùng giữ nước, trữ nước, tiêu thoát lũ phù hợp ở thượng lưu, trung lưu và hạ lưu; quy hoạch mùa vụ sản xuất và giống cây trồng thích hợp với từng khu vực trong vùng bãi sông, các khu bồi vùng ven sông nhằm lách, tránh lũ chính vụ; quy hoạch khu dân cư và các công trình hạ tầng cơ sở ở vùng bãi sao cho đảm bảo khả năng thoát lũ tốt cho các dòng sông. Nâng cao tính bảo đảm của các biện pháp công trình, trước hết là chất lượng để đảm bảo chống được lũ thiết kế; hoàn thiện công trình phân lũ; khai thác hiệu quả các hồ điều tiết cắt lũ; nạo vét, phân lưu và thoát lũ tốt ở các vùng cửa sông và các sông thoát lũ.

5) Đối với lũ lụt miền Trung, phương châm là né tránh, thích nghi và hạn chế tác hại của lũ. Trong số các biện pháp công trình, trước hết cần mở rộng các lòng sông thoát lũ; xây dựng công trình đề ngăn chặn kết hợp cho lũ tràn qua; xây

dựng, mở rộng khẩu độ các cầu, cống và bổ sung hệ thống cầu cạn trên những khu vực thường bị ngập lụt nhằm tiêu thoát lũ nhanh; xây dựng các hồ chứa cất lũ kết hợp cấp nước; các đê bao, đê khoanh vùng để bảo vệ dân cư; tăng cường khả năng thoát lũ cho các cửa sông. Tập trung vào xây dựng quy hoạch lưu vực sông, quy hoạch các khu dân cư vùng thường bị ngập lụt, bị tác động của lũ lụt; chuyển đổi mùa vụ, cây con, sản xuất né tránh lũ lụt; quy hoạch phát triển kinh tế....

6) Phương châm chủ yếu trong phòng tránh lũ lụt ở vùng ĐBSCL là sống chung với lũ, trong đó cần chú trọng xây dựng quy hoạch mùa vụ sản xuất và giống cây trồng thích hợp với từng khu vực trong vùng nhằm tránh lũ chính vụ; quy hoạch khu dân cư và các công trình hạ tầng cơ sở phục vụ cho dân sinh; xây dựng bờ bao chống lũ chính vụ bảo vệ mùa màng; xây dựng hệ thống tiêu thoát nước lũ nhanh chóng ra khỏi vùng lụt.

7) Phương châm và biện pháp phòng tránh có khác nhau ở mỗi vùng, mỗi khu vực, lưu vực sông song công việc theo dõi, cảnh báo và dự báo lũ luôn là biện pháp tích cực, vừa phát huy hiệu quả phòng tránh giảm thiệt hại, vừa cho phép điều hành hợp lý hệ thống các biện pháp phòng tránh khác có liên quan.

8) Ngoài việc tăng cường năng lực theo dõi, cảnh báo, dự báo lũ cần chú trọng đến tác động có hại do lũ gây ra ở từng vùng, từng thời kỳ để có biện pháp phòng tránh tích cực. Đồng thời ứng dụng các phương tiện kỹ thuật, công nghệ tiên tiến để theo dõi, cảnh báo, dự báo lũ chắc chắn sẽ đem lại hiệu quả cao trong việc quản lý, ngăn ngừa, hạn chế lũ lụt, giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra.

Tài liệu tham khảo

1. Lê Bắc Huỳnh và nnk. *Đánh giá hiện trạng lũ lụt ở Việt Nam*. - Chiến lược phòng tránh, giảm thiệt hại. Báo cáo chuyên đề nghiên cứu thuộc Dự án UNDP VIE/97/002. Hỗ trợ hệ thống quản lý thiên tai, 1999.
2. Dự án UNDP VIE/97/002. *Hỗ trợ hệ thống quản lý thiên tai năm 2000*. Các báo cáo chuyên đề về nghiên cứu các loại thiên tai ở Việt Nam. 1999.