

ĐẶC ĐIỂM THIÊN TAI MƯA, BÃO, LŨ MIỀN TRUNG VÀ CÔNG TÁC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN PHỤC VỤ PHÒNG TRÁNH, GIẢM THIẾT HẠI

PGS.PTS. Lê Bắc Huỳnh
Trung tâm quốc gia dự báo KTTV

1. Giới thiệu chung

Miền Trung, dải đất hẹp trải dài trên 10 vĩ độ, gồm 18 tỉnh từ Thanh Hóa đến Bình Thuận với trên 1.000 km bờ biển. Phần lớn diện tích nằm ở sườn phía đông dốc đứng của dãy Trường Sơn, đồng bằng ven biển bị chia cắt thành nhiều đoạn ngắn bởi những dãy núi ngang, nhô ra sát biển (đèo Ngang, Hải Vân, Cù Mông, Cầm...) và Tây Nguyên có độ cao phổ biến trên 1.000 m. Địa hình rất phức tạp, bị chia cắt mạnh.

Khí hậu miền Trung bị phân hoá mạnh và có những nét độc đáo, khác biệt nhau ở mỗi khu vực ngay khi chịu tác động của cùng một hình thế thời tiết. Nổi bật là sự dịch chuyển mùa mưa bão lũ theo không gian. Mùa mưa bão lũ thường bắt đầu từ tháng VII và kết thúc vào tháng XI, tháng XII với tần suất hoạt động của bão lớn nhất trong cả nước.

Miền Trung có trên 740 sông với chiều dài mỗi sông trên 10 km, trong đó có 26 sông với diện tích lưu vực trên 500 km². Mạng lưới sông khá dày. Đa số các lưu vực sông đều nhỏ, 4 hệ thống sông lớn là sông Mã, Cả, Thu Bồn, Ba. Sông thường ngắn, rất dốc, rừng đầu nguồn bị huỷ hoại nặng, khả năng điều tiết dòng chảy kém, nên miền Trung là nơi có tần suất cao về lũ lớn, lũ quét với sức tàn phá ghê gớm.

Thiên tai mưa, bão, lũ thường xảy ra, ít nhất cũng ở một vài tỉnh, nhiều nhất có thể xảy ra trên toàn miền như năm 1964, 1970, 1975, 1985, 1996. Thủy tai tại miền Trung xảy ra ngày càng thường xuyên hơn, trầm trọng hơn, thiệt hại ngày càng lớn hơn.

Năm 1996, mưa, bão, lũ lụt xảy ra liên tiếp, đều khắp và mạnh mẽ trên toàn miền Trung. Bão số 2, cơn bão đầu tiên tác động mạnh đến Bắc Trung Bộ ngay từ cuối tháng VII, sau đó là tác động liên tiếp của bão, ATNĐ, dải HTNĐ, KKL và tổ hợp của chúng. Kết thúc mùa mưa, lũ là tổ hợp tác động của KKL với HTNĐ vào giữa tháng XII, muộn so với trung bình nhiều năm khoảng 15-20 ngày. Mùa lũ bắt đầu sớm, từ cuối tháng VII ở sông Mã, Thanh Hoá, kết thúc muộn vào giữa tháng XI trên các sông ở Bắc Trung Bộ và giữa tháng XII ở Nam Trung Bộ. Lũ năm 1996 xảy ra liên tiếp với nhịp độ cao và rất ác liệt. Tuy nhiên, thiên tai mưa, bão, lũ năm 1996 chưa thuộc loại những năm ác liệt nhất, thiệt hại lớn nhất.

Bài báo này khái quát một số đặc điểm chung về mưa, bão, lũ và tình hình khí tượng thủy văn năm 1996, đồng thời đánh giá tổng quát công tác phục vụ khí tượng thủy văn ở miền Trung hầu mong cung cấp những thông tin cần thiết để nhận thức đầy đủ hơn về thiên tai, về năng lực theo dõi, cảnh báo, dự báo, từ đó kiến nghị những biện pháp, giải pháp trước mắt và lâu dài tăng cường công tác KTTV phục vụ phòng tránh, giảm nhẹ thiệt hại.

2. Khái quát đặc điểm chung của mưa, bão, lũ, lụt miền Trung

2.1. Đặc điểm chung về bão, áp thấp nhiệt đới

Theo số liệu thống kê nhiều năm, miền Trung là khu vực chịu ảnh hưởng nhiều nhất của bão và áp thấp nhiệt đới, chiếm tới 65% số bão ảnh hưởng đến Việt Nam. Trung bình hàng năm có 4 cơn bão và 4 ATNĐ ảnh hưởng đến khu vực miền Trung. Phân bố số cơn bão đổ bộ hàng năm vào các khu vực ở miền Trung như sau:

Từ Thanh Hoá đến Hà Tĩnh	31,1%
Từ Quảng Bình đến Thừa Thiên - Huế	26,2%
Từ Đà Nẵng đến Bình Định	20,4%
Từ Phú Yên đến Bình Thuận	22,3%

Khu vực Thanh Hóa đến Thừa Thiên - Huế bị ảnh hưởng nhiều nhất của bão (57,3%).

Thông thường, bão đổ bộ nhiều nhất trong tháng IX, X, XI (chiếm 70%). Bão ảnh hưởng sớm nhất vào cuối tháng III (bão Mamie, ngày 25.III.1982 vào bờ biển Nam Trung Bộ, làm xuất hiện trận lũ ngay trong mùa khô, sớm dị thường). Bão số 9 (Therese) năm 1972 là cơn muộn nhất, đổ bộ vào Quảng Ngãi-Bình Định ngày 10.XII, gây mưa lớn diện rộng.

Đáng lưu ý là trường hợp bão đổ bộ liên tiếp trong thời gian ngắn. Tháng IX.1964, IX.1978, trong khoảng 15 ngày 3 cơn bão mạnh đổ bộ liên tiếp gây lũ lụt lịch sử hoặc đặc biệt lớn trên toàn miền, thiệt hại lớn nhất trong nhiều năm qua. Trường hợp 2 cơn bão hoặc bão và ATNĐ đổ bộ liên tiếp vào cùng một khu vực cũng gây ra thiên tai nghiêm trọng.

Đặc biệt, mùa mưa bão ở các tỉnh miền Trung trùng với thời kỳ hoạt động mạnh của gió mùa đông bắc. Bão, ATNĐ hoặc dải HTNĐ có tác động của KKL thường gây mưa lớn hơn về cường độ, diện mưa, thời gian mưa gây lũ lụt nghiêm trọng trên phạm vi rộng hơn.

2.2. Một số trường hợp bão mạnh, mưa to và rất to điển hình

2.2.1. Bão mạnh cấp 12, trên cấp 12

Bão mạnh là một trong những thiên tai đặc biệt nghiêm trọng ở miền Trung. Những đặc điểm chính của loại bão này là:

- Bão đổ bộ gây ra gió mạnh cấp 12, trên cấp 12, gió giật có khi đạt đến cấp 13-15 hoặc mạnh hơn, trước khi bão vào thường có lốc mạnh; bão mạnh thường thấy đổ bộ vào vùng Quảng Bình, Quảng Trị;
- Vùng gió mạnh cấp 9- 10 thường rộng, với bán kính đến 50-100km;
- Mưa do bão rất lớn, diện rộng, nhất là khi có tác động của KKL khi bão đổ bộ;
- Lũ lụt lớn có thể xảy ra đồng bộ trên một số triền sông bao trùm vài tỉnh;
- Thiệt hại chủ yếu do gió bão, sau đó là mưa, lũ lụt.

Những ví dụ điển hình về loại bão mạnh là:

Bão Nancy, ngày 11.X.1954 đổ bộ vào Quảng Bình-Quảng Trị gây gió mạnh cấp 12.

Bão Tilda, sau khi có những thay đổi phức tạp về cường độ, tốc độ và hướng di chuyển, sáng sớm ngày 22.IX.1964 đổ bộ vào Quảng Bình-Quảng

Trị, gây gió cấp 12, giạt trên cấp 13-14, phạm vi gió mạnh cấp 9 -10 mở rộng tới Nghệ An. Ngày 21.IX, trước khi bão đổ bộ đã xảy ra lốc mạnh ở Can Lộc.

Bão Clara, sáng 8.X.1964 vào Hà Tĩnh-Quảng Bình, gây gió mạnh cấp 12 -13 ở vịnh Bắc bộ, Hà Tĩnh, gió giạt trên cấp 13-15 (tại Kỳ Anh), phạm vi gió mạnh cấp 9 -10 bao trùm Bắc Quảng Bình đến Nam Nghệ An. Bão vào kết hợp với KKL gây mưa lớn ở hầu khắp Trung Bộ, vùng tâm mưa tại Vinh đạt 500mm trong cả đợt, gây lũ, lũ lớn ở các sông thuộc Nghệ An - Quảng Bình. Thiệt hại lớn về người và tài sản.

Bão Ruth, đêm ngày 16.IX.1980 đổ bộ vào Thanh Hoá gây gió mạnh cấp 12. Bão kết hợp KKL gây mưa rất lớn, sinh lũ lịch sử tại Giàng trên sông Mã. Thiệt hại rất lớn về người (chết 173 người) và tài sản.

Bão Cecil ngày 16.X.1985 vào Quảng Bình gây gió mạnh cấp 12, giạt trên cấp 12; phạm vi gió mạnh cấp 10-11 bao trùm vùng rộng từ Đông Hà đến Huế; thời gian duy trì gió mạnh cấp 9-10 kéo dài tới 10 giờ. Bão gây nước dâng tới trên 4 mét. Tuy không gây lũ lụt nghiêm trọng ở đồng bằng, nhưng gió mạnh kéo dài, nước biển dâng cao làm 900 người chết, 215 người bị thương, 1772 tàu thuyền bị đắm,....

2.2.2. Bão, ATNĐ đổ bộ liên tiếp

Bão hoặc bão và ATNĐ đổ bộ liên tiếp là loại thiên tai rất nguy hiểm:

- Trong thời gian ngắn (8-15 ngày) có 2 - 3, thậm chí 4 cơn bão hoặc bão và ATNĐ đổ bộ liên tiếp, có khi cùng vào một khu vực;
- Bão hoặc ATNĐ vào thường có KKL tác động làm thiên tai càng nguy hiểm hơn;
- Mưa thường rất to, cường độ rất lớn, diện mưa rộng, kéo dài nhiều ngày (7-15 ngày);
- Lũ lụt nghiêm trọng trên nhiều triền sông, có khi xảy ra lũ lịch sử;
- Thiệt hại về người và tài sản thường rất lớn.

Từ năm 1964 đến nay, có 11 đợt bão hoặc bão và ATNĐ đổ bộ liên tiếp vào miền Trung, là các trường hợp đặc biệt nghiêm trọng, gây mưa, lũ lớn trên diện rộng, mưa đặc biệt lớn ở vùng giữa những khu vực bão đổ bộ. Tam mưa có thể đạt từ 800-1.000mm và lũ lớn trên báo động III xảy ra ở nhiều sông.

2.2.3. Bão tuy không mạnh hoặc ATNĐ có kết hợp với KKL gây mưa to và đặc biệt to

Chính tác động tổ hợp của các hình thế thời tiết này mới gây mưa lũ lớn lịch sử ở các triền sông. Bão Nancy chiều 22.IX.1979 đổ bộ vào Quảng Trị - Nam Quảng Bình gây mưa rất to: lưu vực sông Gianh mưa trên 700mm, Kiến Giang - trên 1000mm; tại Vĩnh Linh - trên 800mm, Trường Sơn - 1419mm, Kiến Giang - 1242mm; lũ sông Kiến Giang đạt mức lịch sử, vùng Lệ Ninh ngập úng kéo dài 15-20 ngày. ATNĐ đổ bộ vào Phú Yên ngày 29.X.1983 kết hợp với KKL gây mưa lớn từ Hà Tĩnh đến Khánh Hoà: mưa rất to ở Quảng Trị đến Quảng Nam; tại Huế, lượng mưa 3 ngày 30.X-1.XI là 1217mm, gây lũ lụt lịch sử (đỉnh lũ là 5,85m kéo dài trong 11h) trên sông Hương.

2.2.4 Mưa to, rất to do KKL tác động tới rìa phía bắc dải HTNĐ

Dạng hình thể thời tiết nêu trên cũng gây thiên tai mưa, lũ lụt nghiêm trọng:

- Hàng năm có khoảng 2 đợt mưa lớn do tổ hợp hình thể trên và thường vào tháng X, XI;
- Trong 4-5 năm qua, mưa lớn do dạng hình thời tiết này xảy ra dồn dập hơn trước;
- Mưa rất to đến đặc biệt to, thường trên 300mm, có nơi mưa trên 1.000mm;
- Diện mưa rộng, có khi bao trùm toàn Trung Bộ;
- Đợt mưa thường kéo dài 3-5 ngày;
- Mưa gây lũ lớn trên BĐ III, nhiều khi gây lũ lụt lịch sử trên các triền sông.

2.3. Chế độ và đặc điểm chung của lũ miền Trung

Phù hợp với điều kiện địa lý tự nhiên, lũ các sông miền Trung có tính khu vực khá rõ ràng, có thể chia miền Trung làm 5 khu vực chính sau:

- 1 - Từ Thanh Hóa đến bắc đèo Ngang;
- 2 - Từ nam đèo Ngang đến bắc đèo Hải Vân;
- 3 - Từ nam đèo Hải Vân đến bắc đèo Că;
- 4 - Từ nam đèo Că đến Bình Thuận;
- 5 - Vùng Tây Nguyên.

Trên cơ sở phân tích số liệu lũ từ 1975 đến 1996 cho thấy rằng, lũ lớn chỉ do mưa rất to, đặc biệt to dưới tác động của bão; của bão đổ bộ liên tiếp; của bão có tác động của không khí lạnh; và tác động của không khí lạnh lên rìa phía bắc của dải hội tụ nhiệt đới. Tác động đơn lẻ của các hình thể thời tiết khác hoặc tổ hợp của chúng đều chưa thấy gây ra lũ lụt đặc biệt lớn, lũ lịch sử ở các sông miền Trung. Các trận lũ đặc biệt lớn, lũ lịch sử chỉ xảy ra khi có mưa dưới tác động tổ hợp của hoàn lưu bão, ATNĐ với KKL. Lũ lớn do bão, ATNĐ hoặc bão, ATNĐ kết hợp với KKL chiếm 73%; do KKL kết hợp với các dạng hoàn lưu khác chiếm 21% tổng số trận.

Theo thống kê nhiều năm, mùa lũ ở miền Trung thường bắt đầu từ tháng VII và kết thúc vào tháng XI hoặc tháng XII, muộn dần từ Bắc vào Nam. Mùa lũ trên các sông ở Thanh Hoá, từ tháng VII đến X; các sông ở Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình - từ tháng VIII-X; các sông ở Quảng Trị, Thừa Thiên-Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam - từ tháng IX-XII; các sông ở Bình Định, Bắc Phú Yên - từ tháng X-XII; vùng sông Ba, Khánh Hoà, Ninh Thuận, Bình Thuận, từ tháng IX-XII; vùng Tây Nguyên mùa lũ đến sớm hơn, từ tháng VIII-XI.

Lũ sớm trên các sông thường xuất hiện từ tháng V (lũ tiểu mãn), đặc biệt, vùng Tây Nguyên, Nam Phú Khánh, lũ có thể xuất hiện từ tháng IV.

Lũ trên các sông Thanh Hoá có thể xuất hiện muộn vào tháng XI; ở Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Thừa Thiên-Huế - vào tháng XII; từ Đà Nẵng, Quảng Nam trở vào - có thể xuất hiện vào tháng I năm sau.

Tuy khác nhau về thời gian xuất hiện, nhưng mùa lũ trên các sông thường kéo dài từ 3 đến 4 tháng. Riêng Tây Nguyên, có năm mùa lũ kéo dài đến 5 tháng. **Mùa lũ kém ổn định nhất là ở sông Cả, sông Ba, các sông vùng Tây Nguyên.**

Lượng nước mùa lũ chiếm từ 50 đến 80% lượng nước cả năm, thay đổi mạnh từ mùa lũ năm này qua năm khác, lượng nước mùa lũ năm nhiều nước có thể gấp 3 lần lượng nước mùa lũ năm ít nước. Tỷ lệ giữa lưu lượng đỉnh lũ lớn nhất và lưu lượng nhỏ nhất trên các sông thay đổi trong phạm vi từ hàng trăm đến hàng ngàn lần. Ví dụ, tại trạm An Hoà sông An Lão, tỷ lệ này là 4.355 lần, thấp nhất là trạm Bản Đôn sông Serepốc - 103 lần.

Thời kỳ có lượng nước lớn nhất trong năm thường kéo dài 3 tháng liên tục và xuất hiện khá trình tự theo lãnh thổ miền Trung: Sông Mã, tháng VII-IX; sông Chu, Cả, tháng VIII-X; từ sông La đến sông Thạch Hãn và các sông ở Tây Nguyên, tháng IX-XI; từ sông Hương đến sông Cái Nha Trang, tháng X-XII. Lượng nước 3 tháng lớn nhất trên các sông chiếm 50 đến 70% lượng nước cả năm. Tháng có lượng nước lớn nhất (đạt 40-50% lượng nước cả năm) trong 3 tháng trên thường xuất hiện vào tháng giữa, trừ các sông vùng Đông Trường Sơn (tháng có lượng nước lớn nhất thường xuất hiện vào tháng cuối của 3 tháng).

Trong 23 năm gần đây, trên 13 lưu vực sông chính, lũ lớn tập trung chủ yếu vào 5 tháng từ tháng VIII đến XII, rất ít khi xảy ra vào tháng V, VI, VII (chỉ có một trận vào tháng V và một vào tháng VII). Lũ lớn từ BĐII trở lên tập trung trong 2-3 tháng. Lũ lớn nhất năm trên sông Mã, tập trung vào tháng IX-X với tần suất 87%; từ sông Cả đến sông Gianh, vào tháng IX-X, với tần suất 73-94%; khu vực Trung Trung Bộ, từ sông Nhật Lệ đến sông Hương (giữa đèo Ngang và đèo Hải Vân), tập trung vào tháng IX-XI với tần suất 87-98%; các sông từ Thu Bồn đến Đà Rằng (nam đèo Hải Vân đến đèo Cả), thường xảy ra vào tháng X, XI với tần suất 89-97%. Trên sông Cái Nha Trang, lũ lớn xuất hiện muộn hơn các sông khác khoảng 1 tháng, tập trung vào tháng X-XII với tần suất 100%; trên sông Cái Phan Rang, lại xảy ra tháng IX-XI, nhưng lũ đặc biệt lớn thường xảy ra vào đầu tháng XII, tương tự các sông Trung Trung Bộ.

Các sông từ Quảng Bình đến Bình Định có nhiều trận lũ lớn trong năm hơn ở Nghệ An-Hà Tĩnh và từ Phú Yên trở vào. Đặc biệt, các sông từ Quảng Ngãi đến Bình Định, xảy ra nhiều trận lũ hơn các sông khác: 23 năm qua, trên sông Trà Khúc xảy ra 68 trận, sông Côn - 74 trận, trung bình mỗi năm khoảng 3 trận lũ lớn từ BĐII trở lên.

Các sông thường có lượng nước lớn hơn các sông miền Bắc. Lưu lượng lớn nhất nhiều năm thường rất lớn, trừ một vài sông ở cận nam khu vực. Lượng lũ lớn, tập trung nhanh về vùng hạ lưu hẹp, bằng phẳng, đông dân ... nên thường gây ngập lụt nguy hiểm.

Lũ các sông miền Trung thường xảy ra một cách cục bộ, các đợt lũ lớn bao trùm từ 2-3 lưu vực sông trở lên không nhiều. Quá trình đỉnh lũ nhiều năm các sông miền Trung cũng kém đồng bộ, phụ thuộc nhiều vào vị trí, địa hình. Căn cứ vào quá trình nhiều năm mực nước cao nhất năm trên 13 sông chính, có thể quy thành 4 nhóm, tương đối đồng bộ. Nhóm 1, các sông Bắc Trung Bộ; nhóm 2, các sông Gianh đến Thạch Hãn; nhóm 3, sông Trà

Khúc và Cái Nha Trang; nhóm 4, các sông Hương đến sông Cái Phan Rang (trừ nhóm 3).

2.4. Lũ quét

Lũ quét có thể xuất hiện ở bất kỳ lưu vực nào, từ sông Bưởi, Ngàn Phố ở Bắc Trung Bộ đến sông Thu Bồn ở Trung Trung Bộ, cả ở vùng ít mưa như sông Cái Phan Rang, Lũy, Cà Ty ở Nam Trung Bộ cũng như trên các sông Tây Nguyên.

Những năm gần đây, lũ quét xảy ra ngày càng nhiều hơn, ác liệt hơn. Đây có thể do quá trình khai thác lưu vực mạnh mẽ khi phát triển kinh tế xã hội cũng như những biến động về tình hình KTTV. Do tính ác liệt và những đặc thù riêng, lũ quét thường gây ra nhiều thiệt hại về người và tài sản. Các hình thái thời tiết chính gây mưa sinh lũ quét ở miền Trung là:

- Dạng 1- XTNĐ trong dải HTNĐ kết hợp với gió đông nam tác động mạnh.
- Dạng 2- XTNĐ trong dải HTNĐ có tác động của KKL.
- Dạng 3- Dải HTNĐ có nhiều động XT có tác động của KKL.

2.5. Tình hình, đặc điểm ngập lụt miền Trung

Trên cơ sở phân tích tình hình ngập lụt trong các trận lũ lớn nhất có tần suất khoảng 2-10% trong vòng 20 năm gần đây trên các sông chính miền Trung cho thấy, có thể phân hình thái ngập lụt ở đồng bằng ven biển miền Trung làm 3 dạng:

1. Ngập lụt do úng trong đồng, điển hình là đồng bằng Nghệ An, Hà Tĩnh, úng chủ yếu do mưa lớn nội đồng, nước trong đồng chỉ liên hệ với nước sông khi vỡ đê (1978).
2. Ngập lụt chủ yếu do nước lũ tràn bờ, thường thấy ở đồng bằng sông Gianh, Thu Bồn, Trà Khúc, Vệ.
3. Ngập lụt do lũ tràn bờ và nước của nhiều sông suối đổ trực tiếp vào đồng bằng đồng bằng sông Thạch Hãn, Hương, Đà Rằng, Cái Nha Trang.

Ngoài nguyên nhân chính do mưa lũ, đồng bằng ven biển miền Trung còn bị lụt do vỡ đê, ảnh hưởng của thủy triều và nước dâng do gió bão... Ngập lụt trở nên nghiêm trọng hơn do vỡ đê (sông Cả, 1978), xả lũ hồ thủy điện (sông Cái Phan Rang, 1993), vỡ đập các hồ chứa nhỏ (Cả, Ngàn Sâu, 1988)... Nước dâng do bão thường gây ngập lụt và thiệt hại cho nhân dân sống ở ven biển, đặc biệt từ Nghệ An đến Thừa Thiên-Huế. Thủy triều ảnh hưởng mạnh đến các cửa sông trên đoạn bờ biển Nghệ An-Hà Tĩnh và Phú Yên-Ninh Thuận. Trong thời gian lũ cao, nếu gặp triều cường, thời gian ngập lụt sẽ kéo dài, ví dụ trong các đợt lụt: 17-20.X.1988 ở đồng bằng sông Cả, ngày 3.XII.1986 - sông Trà Khúc và Đà Rằng và đợt lụt 11-13.XI.1990 trên sông Thu Bồn. Nhìn chung, diện ngập và thời gian ngập ở đa số đồng bằng ven biển miền Trung không lớn, thường chỉ ngập 10000-30000ha trong 1-5 ngày.

3. Công tác KTTV phục vụ phòng tránh thiên tai

Những năm gần đây, được sự quan tâm của Nhà nước, ngành KTTV đã củng cố và tăng cường một bước cơ sở vật chất kỹ thuật cho mạng lưới trạm

KTTV, đẩy mạnh công tác điều tra cơ bản, đánh giá điều kiện, tài nguyên khí hậu, tài nguyên nước, đặc biệt là theo dõi và dự báo kịp thời các hiện tượng KTTV nguy hiểm nhất là bão, ATNĐ, lũ lụt, phục vụ tích cực cho chỉ đạo, điều hành sản xuất, giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai ở miền Trung.

Hiện nay, tại miền Trung đang hoạt động 69 trạm khí tượng mặt đất, 104 trạm thủy văn, 10 trạm khí tượng hải văn, 100 điểm đo mưa, 5 trạm cao không, các trạm phao trên biển, trạm rada Vinh. Hệ thống trạm này được tăng cường về phương tiện thông tin và liên quan trong mùa mưa bão lũ, đảm bảo quan trắc, thu thập thông tin cần thiết về mưa, bão, lũ phục vụ cho nghiên cứu lâu dài và công tác phòng tránh, chỉ đạo phòng tránh. Tại miền Trung, bố trí hơn 50 máy ghi tự ghi hoặc tự báo, hơn 50 máy tự ghi mưa, hàng chục máy tự ghi mực nước, nhiều loại thiết bị quan trắc, đo đặc hiện đại khác, gần 70 máy thông tin vô tuyến chuyên ngành, nhiều thiết bị tin học cùng các phần mềm tương ứng tại các Đài với việc nối mạng thường xuyên với Trung tâm quốc gia dự báo KTTV và hàng trăm cán bộ chuyên môn được đào tạo chính quy, được huấn luyện, bổ túc kiến thức định kỳ trước mỗi mùa mưa bão hàng năm.

Ngoài ra, tùy theo yêu cầu của công tác phòng tránh thiên tai ở mỗi địa phương, các cơ quan KTTV tại địa phương còn đảm nhận khối lượng lớn công tác quan trắc đo đạc và thông tin mưa lũ tại hơn 60 điểm khác ở miền Trung. Tuy các phương tiện và thiết bị đo đạc ở đây thường đơn giản nhưng việc quan trắc vẫn tuân thủ quy trình, quy phạm của ngành KTTV, đồng thời thường được trang bị máy thông tin vô tuyến nên cũng góp phần quan trọng thu thập thông tin phục vụ nhu cầu phòng tránh tại mỗi địa phương.

Tổng hợp hai hệ thống mạng trạm cùng các thiết bị trên (trong đó mạng trạm của ngành KTTV là chủ đạo) cho phép quan trắc, thu thập và cung cấp thông tin kịp thời cho các cơ quan dự báo, cảnh báo và chỉ đạo phòng tránh. Công tác quan trắc đo đạc được đặc biệt chú trọng khi xảy ra bão, ATNĐ, lũ lụt. Chính vì vậy, những số liệu về mưa, bão, lũ là khá đầy đủ, có độ chính xác đạt yêu cầu, phục vụ tốt cho phòng tránh thiên tai cũng như công tác nghiên cứu phát triển kinh tế, xã hội lâu dài. Tuy nhiên, do có nhiều chủng loại thiết bị, nhiều thiết bị đang trong giai đoạn thử nghiệm, hệ thống thông tin chuyên ngành tuy hoạt động khá tốt nhưng có loại đã cũ (hết niên hạn sử dụng) và hoạt động chưa ổn định trong thiên tai, mạng truyền tin qua máy vi tính từ các Đài KTTV khu vực về Hà Nội đang trong giai đoạn triển khai bước đầu,... nên trong một số trường hợp, việc thu thập thông tin còn chưa ổn định, về chậm. Những tồn tại trên đang được khắc phục.

Năm 1996, tuy thiên tai mưa, bão, lũ lụt xảy ra liên tiếp, ở mức độ cao trên toàn miền trung, nhưng đã đảm bảo quan trắc tốt, theo dõi chặt chẽ từng cơn bão, ATNĐ, từng trận lũ theo đúng quy trình, quy phạm hiện hành của Ngành.

Hàng năm, để chuẩn bị phục vụ tốt trong mùa mưa, bão, lũ thường tiến hành nhiều đợt kiểm tra trước, trong mùa mưa lũ, tiến hành hỗ trợ kỹ thuật, tu bổ các công trình nhà trạm, công trình đo đạc, thiết bị quan trắc, thông tin truyền tin, huấn luyện chuyên môn, nghiệp vụ, tổ chức các cuộc thi quan trắc viên, bồi dưỡng dự báo viên,... nhằm hoàn thiện các phương án cần thiết để quan trắc tốt, dự báo chính xác, phục vụ tốt khi xảy ra thiên tai.

Trong mùa mưa, bão, lũ các năm gần đây cũng như năm 1996, công tác thông tin thu thập số liệu tại miền Trung, nói chung, được bảo đảm tốt, số lượng trạm điện báo bão, mưa, lũ được tăng cường (110 trạm điện báo mưa, bão, lũ). Năm 1996, việc thu thập số liệu từ các trạm, giải mã và truyền tin bước đầu đã được tin học hóa, tạo điều kiện thuận lợi cho công tác dự báo, tăng cả về chất lượng và thời gian dự kiến.

Các bản tin nhận định tình hình mưa, bão, lũ cho cả nước nói chung và cho miền Trung nói riêng, được thực hiện vào đầu tháng V hàng năm, sau đó tiếp tục được chính xác hoá bằng các bản tin dự báo tháng, tuần, ngày làm cơ sở tham khảo trong phòng tránh và chỉ đạo phòng tránh. Công tác dự báo nghiệp vụ được tiến hành hàng ngày theo quy chế chung của Ngành và của Nhà nước. Khi có bão, mưa, lũ, bản tin dự báo được phát 2-4 lần/ngày theo quy định.

Đồng thời, theo yêu cầu của từng địa phương trong những đợt mưa, bão, lũ lụt cụ thể, các cán bộ của ngành KTTV thường tiến hành điều tra thực địa cũng như phục vụ tại chỗ ở các thị xã, thị trấn, các huyện, thậm chí cho các xã, để giúp cho công tác phòng tránh ở địa phương được hiệu quả hơn. Công tác này được thực hiện tốt tại nhiều tỉnh miền Trung, Tây Nguyên trong năm 1996.

Nhiều phương thức phục vụ khác thông qua các dịch vụ hoặc hợp đồng kinh tế cũng được các Trạm dự báo và phục vụ KTTV tỉnh, các Đài KTTV khu vực và các bộ phận chức năng ở Tổng cục thực hiện, giúp giảm thiệt hại đáng kể trong sản xuất nông nghiệp, quản lý khai thác các cảng biển, sân bay, các tuyến truyền tải điện, quản lý khai thác các hồ chứa, thi công các công trình trọng điểm của Nhà nước và địa phương...

Các loại bản tin dự báo khí tượng thủy văn được cung cấp kịp thời cho Ban chỉ đạo phòng chống lụt, bão Trung ương, các cơ quan Đảng và Nhà nước, các UBND tỉnh, huyện, các ngành có liên quan. UBND nhiều tỉnh đã đánh giá rất cao vai trò của các tổ chức, cá nhân ngành KTTV trong phục vụ phòng tránh thiên tai nhiều năm qua.

Theo đánh giá chung trên cơ sở các quy định hiện hành trong nước và theo các tiêu chuẩn chung của KTTV thế giới, độ chính xác dự báo KTTV nói chung, dự báo mưa, bão, lũ nói riêng, đều đạt yêu cầu. Mức đảm bảo trung bình của dự báo hạn ngắn đạt trên 80%, của dự báo hạn vừa-hạn dài đạt trên 70%, ít trường hợp mắc sai số lớn. Đối với thiên tai bão, lũ, nhìn chung đạt yêu cầu về độ chính xác dự báo các yếu tố như cường độ, thời gian, khu vực ảnh hưởng... của bão, mưa, lũ. Có thể nói, công tác dự báo bão, mưa, lũ ở miền Trung năm qua là đạt yêu cầu, đã giúp phát hiện kịp thời bão, lũ. Công tác KTTV nói chung và dự báo KTTV nói riêng đã góp phần tích cực cho chỉ đạo, lãnh đạo phòng tránh, giảm thiệt hại do thiên tai tại miền Trung năm 1996. Tuy nhiên, một số hiện tượng KTTV 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 được. Ngoài ra, trong các tình huống bão, lũ diễn biến phức tạp (nhất là khi bão hoạt động trên biển Đông nơi thiếu số liệu quan trắc) mà công tác chỉ đạo lại đòi hỏi thời gian dự kiến của dự báo dài hơn (tới 2-3 ngày) thì việc dự báo, nhận định tình hình gặp nhiều khó khăn, thậm chí không thể thực hiện được.

Trong hoàn cảnh như vậy, ngành KTTV nói chung, Trung tâm quốc gia dự báo KTTV, các Đài KTTV khu vực Bắc, Trung, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, các Trạm Dự báo và Phục vụ KTTV các tỉnh nói riêng, đã có nhiều cố gắng với tinh thần trách nhiệm cao để đảm bảo tốt thông tin cho phòng tránh.

4. Biện pháp, giải pháp trước mắt và lâu dài tăng cường năng lực phục vụ KTTV

Trên cơ sở đánh giá chung hiện trạng công tác KTTV ở miền Trung trong những năm qua, sau khi phân tích những đặc điểm địa lý tự nhiên; quy luật mưa, bão, lũ; những tồn tại trên mạng lưới trạm quan trắc (số lượng trạm, phân bố, loại thiết bị đo, công nghệ và thiết bị lưu trữ, truyền tin,...); các công cụ và phương tiện cảnh báo, dự báo; cơ cấu tổ chức hiện hành cùng trình độ chuyên môn nghiệp vụ của đội ngũ cán bộ từ quan trắc viên đến dự báo viên, có thể kiến nghị một số biện pháp và giải pháp trước mắt và lâu dài nhằm tăng cường năng lực theo dõi, quan trắc cảnh báo và dự báo KTTV phục vụ phòng tránh thiên tai ở miền Trung như sau:

1. Tăng cường khẩn cấp mạng trạm theo dõi quan trắc bão, ATNĐ từ xa, từ trên cao và gần mặt đất, trước hết là các trạm tự động trên đảo, trạm phao, rada thời tiết quan sát trên vùng biển Đông (nơi hiện rất ít trạm) để phát hiện, theo dõi, dự báo chính xác hơn, sớm hơn tác động của bão, ATNĐ và các hiện tượng thời tiết nguy hiểm kèm theo. Xem xét việc bổ sung các trạm ở các vùng kinh tế mới, khu vực có các công trình trọng điểm.
2. Hoàn thiện, nâng cấp và hiện đại hoá mạng trạm khí tượng bề mặt trên đất liền, mạng trạm thủy văn trên các sông suối, mạng trạm cao không ở miền Trung.
3. Quản lý thống nhất về mặt thông tin từ toàn bộ mạng lưới trạm quan trắc mưa, bão, lũ hiện có (trong và ngoài ngành KTTV) để huy động đến mức cao nhất năng lực hiện có trong thu thập và cung cấp thông tin phục vụ phòng tránh và phát triển lâu dài.
4. củng cố cơ cấu tổ chức từ các trạm quan trắc đến 4 Đài KTTV khu vực nhằm, trước hết, tăng cường khả năng theo dõi, dự báo bão, lũ, trọng đó chú trọng kiện toàn các Trạm Dự báo và Phục vụ KTTV tỉnh (cán bộ, phương tiện, trang thiết bị phục vụ dự báo và truyền tin đến các cơ quan tỉnh).
5. Hoàn thiện, bổ sung và xây dựng các phương pháp, mô hình, công nghệ dự báo mưa, bão tác động đến từng khu vực và dự báo lũ trên các triền sông.
6. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin tiên tiến (khai thác cả năng lực của mạng Bưu điện) trong xây dựng mạng truyền tin chuyên ngành KTTV (từ trạm về Đài KTTV và Hà Nội) cũng như mạng truyền tin cảnh báo, dự báo đến các cơ quan chỉ đạo phòng tránh ở Trung ương, địa phương và cho toàn dân ở miền Trung.
7. Nghiên cứu thử nghiệm hệ thống cảnh báo và dự báo bão, lũ tự động tại các trọng điểm dân cư, kinh tế, trước hết là các trung tâm ở vùng chịu tác

động mạnh nhất và nhiều nhất của bão, lụt là vùng Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Bình - Thừa thiên Huế, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định.

8. Phối hợp nỗ lực chung của các ngành, các cấp và toàn dân trong phổ biến kiến thức, giáo dục cộng đồng về thiên tai và tập quán phòng tránh thiên tai mưa, bão, lũ lụt.

5. Kết luận và kiến nghị

Thiên tai mưa, bão, lũ lụt ở miền Trung xảy ra thường xuyên, diễn biến phức tạp. Trong những năm gần đây, có một số dấu hiệu chứng tỏ thiên tai mưa, bão, lũ lớn tăng lên về nhịp điệu, mức độ và phạm vi tác động. Đây là vấn đề phức tạp, cần được tiếp tục theo dõi, đánh giá, phân tích trong thời gian tới.

Mưa, bão, lũ lụt ở miền Trung năm 1996 thuộc loại đặc biệt lớn, xảy ra trên toàn miền; diễn biến rất phức tạp theo thời gian, không gian và cũng là năm có số lượng bão, ATNĐ, lũ nhiều hơn TBNN. Cùng với bão, ATNĐ, một số tổ hợp tác động của KKL với bão, ATNĐ và HTNĐ đã gây ra nhiều đợt (vượt TBNN) mưa lớn diện rộng ở miền Trung. Lũ lớn, đặc biệt lớn, lũ quét xảy ra đều khắp, liên tiếp trên các triền sông với số trận lũ trên BĐ III nhiều hơn hẳn TBNN. Đỉnh lũ ở các sông đều rất lớn. Trên nhiều sông, đỉnh lũ cao nhất năm thuộc loại hiếm trong nhiều năm qua, có nơi đạt hoặc xấp xỉ mức lũ lịch sử. Một số vùng lũ, lụt lớn xảy ra dồn dập, với nhịp điệu hiếm thấy trong một thời kỳ ngắn, gây ngập lụt nghiêm trọng nhiều lần trong năm. Thiên tai mưa, bão, lũ lụt, lũ quét đã gây thiệt hại to lớn về người và tài sản. Tuy nhiên, thiên tai năm 1996 chưa phải loại ác liệt nhất đã từng thấy ở miền Trung.

Công tác theo dõi, quan trắc, thông tin, cảnh báo, dự báo thiên tai mưa, bão, lũ là rất khó khăn phức tạp, nhưng trong các năm qua cũng như năm 1996 công tác KTTV đã đảm bảo tốt thông tin cho phòng tránh. Tuy nhiên, do sự phát triển mạnh mẽ kinh tế-xã hội miền Trung nên những yêu cầu đối với thông tin KTTV ngày một cao hơn mà trong một vài tình huống bão, lũ diễn biến phức tạp, với điều kiện kỹ thuật, trình độ khoa học công nghệ chung hiện tại của KTTV, chưa phải lúc nào cũng đáp ứng được một cách đầy đủ.

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 TƯ và địa phương, các phương tiện thông tin đại chúng, của nhân dân để các thông tin cảnh báo, dự báo KTTV, nhất là trong thiên tai, đến với người dân nhanh nhất, được sử dụng hiệu quả nhất, phục vụ tốt hơn cho phòng tránh, giảm thiệt hại. Hiện nhiên, 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.

Để giảm nhẹ thiệt hại do bão, mưa lớn, lũ, lụt gây ra, công tác theo dõi, dự báo và thông tin dự báo chiếm vị trí rất quan trọng. Hiện nay, trang thiết bị, khoa học, công nghệ theo dõi, quan trắc, truyền tin, cảnh báo, dự báo đã có một số cải thiện bước đầu, tuy nhiên, chưa đủ điều kiện (về trình độ chuyên môn của cán bộ, các phần mềm khoa học công nghệ, trang thiết bị quan trắc, truyền tin thiên tai và cả do điều kiện địa lý đặc thù của miền Trung,...) đáp ứng tốt và đầy đủ cho những yêu cầu ngày một đa dạng, ngày

một cao của sự phát triển kinh tế-xã hội (đòi hỏi dự báo chính xác hơn, thời gian dự kiến dài hơn). Chính vì vậy, việc đầu tư của Nhà nước để tăng cường khả năng chủ động phòng tránh, giảm thiệt hại do thiên tai bão, lũ là rất cấp bách. Đối với lĩnh vực khí tượng thủy văn ở miền Trung, trước hết, việc đầu tư cho một dự án tổng thể hiện đại hoá công tác theo dõi từ xa (từ ngoài biển Đông, từ trên không, trên đảo, đất liền), quan trắc, thông tin, cảnh báo, dự báo thiên tai ở miền Trung là hết sức cần thiết và chắc chắn sẽ đem lại hiệu quả cao.

Tài liệu tham khảo

1. **BCĐ PCLBTU.** 1996. Báo cáo tình hình lụt bão miền Trung và phương hướng giảm nhẹ thiên tai. Hà Nội, 1996.
2. **Tổng cục KTTV.** 1997. Báo cáo "Đặc điểm thiên tai mưa, bão, lũ miền Trung và công tác khí tượng thủy văn phục vụ phòng tránh, giảm thiệt hại". Hà Nội, 1997.
3. **Trung tâm QGDBKTTV.** 1996. Các báo cáo tổng kết tình hình mưa, bão, lũ năm 1996.
4. **Trung tâm QG DB KTTV.** 1997. Đặc điểm khí tượng thủy văn năm 1996.