

Thử đánh giá hiệu quả kinh tế của dự báo thời tiết qua mùa bão năm 1989

KS. NGUYỄN VĂN TĂNG
Phòng phục vụ

I. MỞ ĐẦU

Trên thế giới chưa có phương pháp tính toán hiệu quả kinh tế nào được công nhận là giáo khoa, cũng chưa có quốc gia nào thống kê được chính xác hiệu quả kinh tế do công tác phục vụ KTTV mang lại. Ở Việt Nam, gần đây, vấn đề này cũng được chú ý tới, những người nghiên cứu không những không huyên mà còn không thực tế làm. Vì thế, trong bài báo này, vấn đề được giới hạn trong lĩnh vực dự báo thời tiết phục vụ mùa bão năm 1989, và thử tính toán một vài thông số về hiệu quả kinh tế.

Trong quá trình tập hợp số liệu từ các nguồn: Ban chỉ huy CLCBTU báo cáo của các địa phương và của Cục Dự báo KTTV; số liệu công bố trên báo Nhân dân; báo cáo của Đoàn thanh tra của HDBT ngay ban đầu đã xuất hiện một trở ngại lớn là những số liệu từ các nguồn khác nhau thì cũng rất khác nhau, độ khác biệt giữa các con số có bậc đại lượng tương đương với chính chúng. Vì thế trước khi sử dụng, các số liệu đó phải được chỉnh biên theo logic. Tuy nhiên, những thông số được đưa ra dưới đây chỉ mới nói lên một cách khá quát về độ lớn, tuyệt đối không thể coi chúng là những con số định lượng.

II. PHÂN BỐ THIẾT HẠI THEO NGÀNH NGHỀ VÀ THEO YẾU TỐ

Mùa bão 1989 ở nước ta có những nét dị thường nổi bật sau:

— Đầu mùa bão đến sớm với 3 cơn (2, 3, 6) gần như phân bố đều từ Hải Phòng đến Nghĩa Bình.

— Giữa mùa (tháng VIII, IX), bão ít xuất hiện.

— Cuối mùa, (tháng X) hoạt động của bão trên biển Đông lại nổi lên khác thường: Chỉ trong vòng 1 ngày (3-13/X), đoạn bờ biển không dài từ Thanh Hóa đến Quảng Nam - Đà Nẵng liên tiếp chịu ảnh hưởng của 3 cơn bão (số 7, 8, 9), và bị thiệt hại nặng.

Tổng thiệt hại gây nên bởi mùa bão 1989 thật là lớn.

1. Về người: 340 người chết, 634 người mất tích và 1374 người bị thương phân bố như sau (bảng 1).

Bảng 1. Phân bố người chết, mất tích và bị thương theo từng cơn bão

Bão số	2 (Cecil)	3 (Dol)	6 (Irving)	7 (Brian)	8+9 (Al+Đa)	Tổng số
Số người chết	172	6	102	8	52	340
Số người mất tích	600			32	52	684
Số người bị thương	106	7	488	127	646	1374

Tính trung bình, cứ mỗi lần bão đổ bộ làm chết, bị thương và mất tích khoảng 300-400 người, tối đa trên 800 người, tối thiểu trên chục người.

2. Về vật chất: Từ nguồn số liệu gốc, chúng ta chỉ có thể thống kê thiệt hại theo các ngành: xây dựng cơ bản (XD CB); nông nghiệp; ngư nghiệp; và các ngành khác. Tổng thiệt hại gây nên bởi mùa bão 1989 lớn trên 700 tỷ đồng và phân bố như sau (bảng 2).

Bảng 2. Phân bố thiệt hại gây nên bởi mùa bão 1989 theo các ngành

XD CB	Nông nghiệp	Ngư nghiệp	Các ngành khác	Σ
300 tỷ	250 tỷ	100 tỷ	50 tỷ	700 tỷ
43%	36%	15%	6%	100%

— Thiệt hại về nhà cửa và các công trình XD CB là lớn nhất: khoảng 2000000 ngôi nhà bị cuốn trôi; 500000 ngôi nhà bị tốc mái và hư hỏng nặng hàng trăm nghìn cơ quan, trường học, bệnh viện, xí nghiệp... bị hư hại và sập đổ; trên 700 cột điện cao thế bị đổ gãy, ước tính thành tiền khoảng 300 tỷ, chiếm tỷ trọng 43%.

Thiệt hại về nông nghiệp: trên 70000 ha lúa bị mất trắng; trên 500000 ha lúa và hoa màu bị giảm từ 20-50% năng suất; khoảng 10000 tấn thóc các loại nhiều nghìn tấn phân bón, thuốc trừ sâu trong các kho bị ngập nước hư hỏng. Tính thành tiền khoảng 250 tỷ, chiếm tỷ trọng 36%.

— Thiệt hại về ngư nghiệp: trên 8000 tàu thuyền các loại bị đắm và hỏng; nhiều cơ sở sản xuất và kho tàng bị sập đổ hoặc hư hại không tiếp tục sản xuất được, thiệt hại tính thành tiền khoảng 100 tỷ đồng, chiếm tỷ trọng 15%

— Những thiệt hại khác như: cầu đường, phương tiện thông tin và vận tải, công trình văn hóa, các trang thiết bị chuyên ngành của y tế, thủ công nghiệp, công nghiệp nhẹ... khoảng 50 tỷ đồng, tỷ trọng 6%.

3. Phân bố thiệt hại theo các yếu tố KTTV

Nói chung có thể coi những thiệt hại về nhà cửa, công trình xây dựng, cột điện cao thế chủ yếu gây nên bởi yếu tố gió; còn những thiệt hại về lúa và hoa màu, những hư hại về cầu cống và đường sá chủ yếu gây nên bởi yếu tố

mưa. Những thiệt hại về kho tàng, cửa hàng, thư viện, những trang thiết bị bảo quản trong nhà đều có thể là cơ sở để phân tích tổng hợp hai yếu tố trên. Những thiệt hại về tàu thuyền bị đắm, nước dâng tàn phá làng mạc ven biển, làm ngập mặn đồng lúa và hoa màu quy về yếu tố sóng biển và nước dâng. Sự thiệt hại của mùa bão vừa qua phân bố theo các yếu tố như sau:

- Thiệt hại gây nên bởi gió chiếm: 35%
- Thiệt hại gây nên bởi mưa: 30%
- Thiệt hại gây nên bởi tác động phối hợp của hai yếu tố trên: 20%
- Thiệt hại gây nên bởi sóng biển và nước dâng: 15%

III. XÁC ĐỊNH THIẾT HẠI BẤT BIẾN, THIẾT HẠI KHẢ BIẾN VÀ CÁC THÔNG SỐ KHÁC

Tùy theo mục đích cụ thể, những khái niệm có thể được hiểu rất khác nhau. Ở đây xin đưa ra quy ước, rồi theo đó thống kê tính toán.

1. Thiệt hại bất biến trong một cơn bão (T_c) bao gồm:

— Phần thiệt hại về vật chất gây nên bởi bão mà con người bất khả kháng, nghĩa là dù có lường trước được mức thiệt hại nhưng cũng không làm gì được; hoặc chi phí đầu tư cho việc phòng chống cũng tương đương với mức thiệt hại nếu cứ để xảy ra.

— Phần đầu tư cho thông tin, dự báo và phòng chống tối thiểu.

Nhằm mục đích đánh giá hiệu quả kinh tế, ở đây không tính phần chi phí duy trì hoạt động thường xuyên của các cơ quan dự báo và phòng chống vào T_c .

2. Thiệt hại khả biến trong một cơn bão (T_v)

Phần thiệt hại do bão gây ra, nhưng thay đổi tùy thuộc vào khả năng dự báo và tổ chức việc phòng chống. Phần này được tính cả chi phí đầu tư cho việc phòng chống và thiệt hại gây ra bởi bão.

Trường hợp hoàn toàn không tổ chức các biện pháp phòng chống thì chi phí cho phòng chống bằng 0 và T_v đạt T_{vmax} .

Như vậy, thiệt hại tối đa trong một cơn bão sẽ là:

$$T_{\Sigma} = T_c + T_{vmax} \quad (1)$$

Thiệt hại thực tế (cụ thể) là:

$$T_t = T_c + T_v \quad (2)$$

(Trường hợp T_v đạt T_{vmax} thì T_t bằng T_{Σ}).

Hiệu quả tuyệt đối của dự báo phục vụ được tính:

$$T_{db} = T_{\Sigma} - T_t \quad (3)$$

Hiệu quả tương đối của dự báo phục vụ được định nghĩa

$$f_{db} = \frac{T_{db}}{T_c} \quad (4)$$

Trong thời kỳ dài mà nền kinh tế quốc dân chưa có những thay đổi đáng kể T_c và T_{Σ} có thể coi như hằng số, hệ số f_{ab} cho ta khái niệm rõ ràng về hiệu quả kinh tế trong dự báo thời tiết phục vụ phòng chống bão.

$f_{ab} = 0$, hiệu quả phục vụ cũng bằng không

f_{ab} càng lớn hiệu quả phục vụ càng cao.

Để tính toán những thông số trên cho mùa bão 1989, đề nghị chấp nhận những giả thiết sau:

— Cơn thiệt hại gây ra bởi bão số 3 (bão DOT, đổ bộ vào Hải Phòng ngày 11/VI) là T_c . Bởi vì, về cơn bão này nhờ dự báo sớm và đúng thời gian và địa điểm bão đổ bộ, dự báo bão đã phục vụ tốt công tác chỉ đạo phòng chống của Trung ương và địa phương, nhân dân đã tích cực phòng chống kịp thời và có hiệu quả, hạn chế được tối đa phần thiệt hại T_v . Tuy nhiên, phần thiệt hại T_c tại các tỉnh Hải Phòng, Hải Hưng, Hà Nam Ninh, Thái Bình, Hà Bắc, Hà Sơn Bình, Vĩnh Phú, Hà Nội và Thanh Hóa cũng lên tới 30 tỷ đồng.

— Cơn bão số 2 (bão CECIL đổ bộ vào QN – ĐN ngày 24/V) đã gây thiệt hại đạt T_{Σ} . Đây là cơn bão đầu tiên trong mùa bão 1989 nhưng lại hoạt động trái quy luật, đổ bộ vào Trung Bộ. Thời gian từ lúc phát tin bão khẩn cấp đến khi bão đổ bộ quá ngắn (12 giờ); các tỉnh miền Trung từ Thanh Hóa đến Nghĩa Bình hầu như không kịp tổ chức phòng chống. Các tỉnh Nghĩa Bình, QN – ĐN, Nghệ Tĩnh, Thanh Hóa bị thiệt hại rất nặng. « chỉ riêng tại QN – ĐN, 9000 ngôi nhà bị sập, 14500 nhà bị tốc mái và hư hỏng nặng, 150 trường học bị sập, 130 km đường giao thông bị hỏng và tắc, 3000 tàu thuyền bị đắm, mất tích và hỏng nặng, hàng trăm nghìn hecta lúa và hoa màu bị ngập nặn và mất trắng, 3000 tấn thực phẩm bị thối rữa, TP Đà Nẵng bị ngập nước sâu hàng mét, thiệt hại tính thành tiền khoảng 300 tỷ » (Báo Nhân dân số 12721 ngày 3-VI-1989).

— Phân bố về thiệt hại theo từng cơn bão được tính cụ thể theo số liệu ước tính (bảng 3).

Bảng 3. Phân bố thiệt hại theo từng cơn bão

Bão số	2	3	6	7	8 + 9	Σ
Thiệt hại	300 tỷ	30 tỷ	100 tỷ	90 tỷ	180 tỷ	700 tỷ

Dựa vào các khái niệm đề xuất trong mục III ta xác định được:

$$T_c = 30, T_{\Sigma} = 300; 0 \leq f_{ab} \leq 9; \bar{f}_{ab} = 7. \quad (5)$$

Từ đó chúng ta có thể rút ra kết luận:

— Thiệt hại tối đa gây ra bởi bão có thể gấp 10 lần thiệt hại tối thiểu. Với khả năng dự báo và phòng chống hiện tại, mỗi cơn bão khi đổ bộ vào đất liền cũng gây thiệt hại cỡ trăm tỷ đồng và cỡ 100 người chết, bị thương và mất tích.

— Trong vài ba năm tới, có thể lấy T_c , T_{Σ} , $\bar{f}_{ab}$ theo (5) và coi chúng là hằng số. Như vậy, với mỗi cơn bão, sau khi thống kê thiệt hại, có thể ước tính ngay được hiệu quả kinh tế của việc dự báo phục vụ. Áp dụng cách tính hiệu

quả kinh tế trong dự báo phục vụ này đối với những cơn bão năm 1989, ta được kết quả sau đây:

Bảng 4. Ước tính hiệu quả kinh tế của dự báo thời tiết trong mùa bão 1989

Bão số	2	3	6	7	8 + 9	Tổng số
f_{db}	0	9	7	7	4	
T_{db}	0	270	200	210	120	800
N người	0	800	300	700	700	2400

Nghĩa là trong năm 1989 công tác dự báo bão đã giúp Nhà nước và nhân dân ta giành lại được tư bản tay phải hoại của thiên nhiên khoảng 2100 mạng người và 800 tỷ đồng.

IV - KẾT LUẬN

Hàng năm, Nhà nước đầu tư cho Ngành KTTV trung bình khoảng 1/20 số tiền làm lợi trên và cho việc phòng chống khoảng nửa thế nữa. Rõ ràng, chỉ trong phục vụ của dự báo bão, ngành KTTV đã mang lại hiệu quả kinh tế gấp 10 lần tổng kinh phí Nhà nước đầu tư cho Ngành.

Qua đây, chúng tôi kiến nghị nên đặt vấn đề tính toán hiệu quả kinh tế trong phục vụ KTTV một cách nghiêm túc, có đầu tư người làm ổn định và chuyên môn hóa. Có như vậy, Ngành ta mới có tiếng nói đầy thuyết phục về vai trò, vị trí của mình trong nền kinh tế quốc dân, mới có căn cứ xác đáng để xây dựng kế hoạch đầu tư và phát triển Ngành một cách có trọng điểm và mang lại hiệu quả lớn và thiết thực.

Tài liệu tham khảo

1. Báo Nhân dân (V-X-1989).
2. Báo cáo về bão của Cục Dự báo KTTV và của các địa phương bị ảnh hưởng của bão trong năm 1989.
3. Report on damage caused by cyclones, floods and droughts of Control Committee for storm and Flood control - 1989.
4. A.H. Murphy. The benefits of meteorological information. - WMO Technical Conference, 1978./.