

Ngành dự báo cần được nhìn nhận như hạ tầng dữ liệu chiến lược của quốc gia

15:20 23/03/2026

Theo Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Ngày Khí tượng Thế giới (23/3) là dịp để cộng đồng hiểu rõ hơn vai trò thâm lặng nhưng vô cùng quan trọng của hệ thống quan trắc khí tượng thủy văn rộng lớn, hoạt động không ngừng nghỉ trên khắp cả nước. Thông tin thời tiết, khí hậu không chỉ dùng cho dự báo mà còn định hình cách chúng ta ứng phó với những nguy cơ trong tương lai.

Mạng lưới “tai mắt” giám sát khí tượng

Việt Nam có điều kiện tự nhiên đa dạng, địa hình phức tạp và chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của biến đổi khí hậu. Từ những cơn bão trên Biển Đông, những trận mưa lớn gây lũ quét ở miền núi, đến hạn hán, xâm nhập mặn ở đồng bằng, tất cả đều đặt ra yêu cầu phải theo dõi, quan trắc liên tục và chính xác. Chính vì vậy, mạng lưới trạm khí tượng thủy văn đã được xây dựng và phát triển trong hơn một thế kỷ qua, trở thành “tai mắt” của đất nước trong việc theo dõi thiên nhiên.

Cả nước hiện có 2.871 trạm quan trắc được bố trí từ Bắc vào Nam, từ vùng núi cao đến đồng bằng, ven biển và hải đảo. Các trạm đo đạc nhiều yếu tố khác nhau như nhiệt độ, lượng mưa, gió, mực nước sông, mực nước biển... Mỗi ngày, số liệu từ trạm quan trắc được truyền về trung tâm, xử lý và phân tích để đưa ra các bản tin dự báo thời tiết, và đặc biệt là cảnh báo sớm thiên tai.



Quan trắc viên Trạm Khí tượng Hải văn Hòn Dấu (Hải Phòng) thực hiện nhiệm vụ. Ảnh: Lê Xuân Tùng.

Theo ông Nguyễn Văn Hưởng, Trưởng phòng Dự báo Thời tiết, Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn quốc gia, công việc khởi đầu từ việc cập nhật số liệu quan trắc mới nhất từ hệ thống trạm quan trắc khí tượng thủy văn. Cùng với đó là số liệu thám không, radar thời tiết, ảnh mây vệ tinh và các mô hình dự báo số trị khí tượng toàn cầu và khu vực, các sản phẩm dự báo tổ hợp; các sản phẩm dự báo thủy văn, hải văn. Trên cơ sở đó, các dự báo viên thảo luận, so sánh các kịch bản, đánh giá xu thế phát triển của hình thế khí tượng thủy văn nguy hiểm để đưa ra nhận định thống nhất.

Do đặc thù của công việc, các dự báo viên khí tượng thủy văn cả ở Trung ương và địa phương phải thay nhau trực liên tục trong 24 giờ, 365 ngày trong năm. Riêng những ngày có các hiện tượng thời tiết nguy hiểm xảy ra như: bão/áp thấp nhiệt đới, mưa lớn diện rộng, lũ, ngập lụt, lũ quét... cường độ làm việc của các dự báo viên tăng lên rất nhiều.

"Các bản tin thiên tai được cập nhật liên tục với tần suất 3 tiếng, 6 tiếng, thậm chí từng giờ hay 30 phút một lần. Chúng tôi theo dõi diễn biến thực tế liên tục, và ngay lập tức hiệu chỉnh khi có thay đổi. Đồng thời, phối hợp chặt chẽ với cơ quan phòng chống thiên tai và các cơ quan truyền thông để đảm bảo thông tin đến người dân nhanh chóng, chính xác và dễ hiểu.

Áp lực lớn nhất là yêu cầu về tính kịp thời và độ tin cậy, bởi mỗi bản tin đều có thể ảnh hưởng trực tiếp đến quyết định ứng phó của chính quyền và người dân”, ông Hưởng chia sẻ.

Dự báo là xác suất, không phải khẳng định tuyệt đối

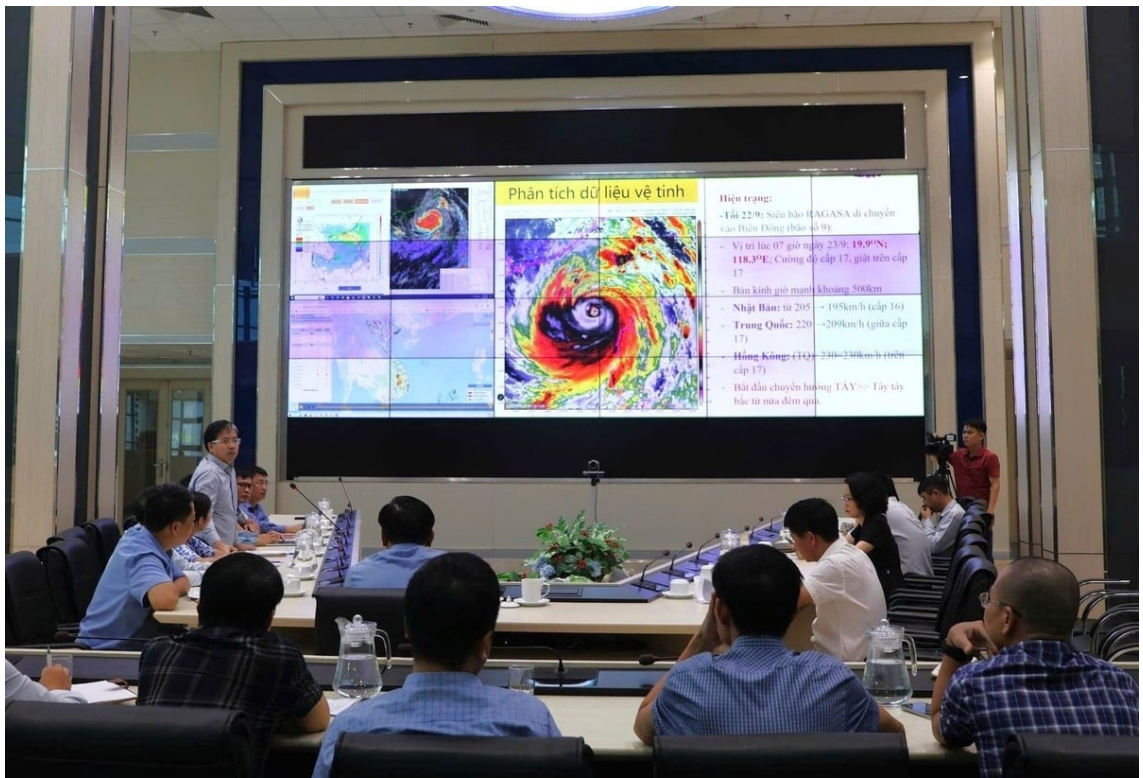
Nhiều người kỳ vọng bản tin dự báo thời tiết phải “đúng 100%”, nhưng thực tế không thể đạt được điều đó.

Về bản chất, dự báo dựa trên mô hình động lực học khí quyển - đại dương với điều kiện ban đầu luôn có sai số. Mỗi kịch bản đều mang tính xác suất, sai lệch vài chục km quỹ đạo bão hoặc vài giờ thời điểm mưa lớn là điều khoa học có thể lý giải. Vì vậy, ngành khí tượng thủy văn sử dụng thêm dự báo tổ hợp, tức là chạy mô hình nhiều lần với những thay đổi rất nhỏ về điều kiện ban đầu để tạo ra nhiều kịch bản khác nhau, từ đó tính toán xác suất xảy ra mưa lớn, bão mạnh, lũ cao hay hạn hán.

Bản tin được phát hành rộng rãi chính là kịch bản có khả năng xảy ra cao nhất. Khi nghe thông tin “khả năng mưa 70%” hay “xác suất xuất hiện lũ lớn là 60%”, điều đó có nghĩa là trong rất nhiều kịch bản tính toán, phần lớn đều cho kết quả tương tự. Nói cách khác, dự báo không khẳng định chắc chắn điều gì sẽ xảy ra, mà cung cấp mức độ rủi ro để người dân và chính quyền chủ động phương án phòng tránh sớm và hiệu quả hơn.

Có trường hợp bản tin cảnh báo mức độ thiên tai xảy ra mạnh nhưng thực tế thiệt hại thấp. Điều này không đồng nghĩa là “dự báo sai”. Trong quản trị rủi ro thiên tai, nguyên tắc của cơ quan dự báo là ưu tiên an toàn, chấp nhận cảnh báo sớm ở mức độ thận trọng để giảm thiểu hậu quả xấu nhất có thể xảy ra.

Ông Hưởng nhấn mạnh, sai số tăng theo thời hạn dự báo, tức dự báo càng xa thì xác suất xảy ra càng giảm dần. Dự báo 24 giờ tới khác căn bản với 72-120 giờ tới. Vì vậy, việc điều chỉnh bản tin qua từng chu kỳ cập nhật là bình thường trong nghiệp vụ dự báo. Cộng đồng cần cập nhật bản tin mới nhất để sát nhất với diễn biến thực tế của thời tiết có thể xảy ra.



Cuộc họp nhận định dự báo siêu bão Ragasa (bão số 9 năm 2025) tại Cục Khí tượng Thủy văn. Ảnh: Trung Nguyên.

Tuyến phòng ngừa đầu tiên trong quản trị rủi ro

Chia sẻ nhân Ngày Khí tượng Thế giới, ông Mai Văn Khiêm, Giám đốc Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn quốc gia bày tỏ mong muốn xã hội nhìn nhận ngành dự báo khí tượng thủy văn không chỉ là đơn vị “cung cấp bản tin thời tiết”, mà là trụ cột khoa học - kỹ thuật trong hệ thống quản trị rủi ro thiên tai quốc gia.

Trong chuỗi quản trị rủi ro gồm: Phòng ngừa - chuẩn bị - ứng phó - phục hồi, thông tin dự báo và cảnh báo sớm là cơ sở để kích hoạt toàn bộ hệ thống ra quyết định: Sơ tán dân, vận hành hồ chứa, điều tiết giao thông, bảo đảm an toàn năng lượng. Nếu không có đầu vào khí tượng thủy văn đủ tin cậy và kịp thời, các khâu phía sau khó đạt hiệu quả tối ưu.

Theo ông Khiêm, ngành dự báo cần được nhìn nhận như hạ tầng dữ liệu chiến lược của quốc gia. Dữ liệu quan trắc, mô hình số trị, hệ thống radar - vệ tinh, và các sản phẩm dự báo hạn ngắn đến mùa không chỉ phục vụ thiên tai mà còn là nền tảng cho quy hoạch đô thị, nông nghiệp, năng lượng tái tạo, bảo hiểm rủi ro. Đây là cấu phần của an ninh phi truyền thống trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

Bên cạnh đó, dự báo viên nên được nhìn nhận là chuyên gia phân tích rủi ro dựa trên xác suất, chứ không phải người “khẳng định chắc chắn” một kịch bản duy nhất. Việc điều chỉnh bản tin theo diễn biến là biểu hiện của tính khoa học và

trách nhiệm, không phải sự thiếu nhất quán.

“Tôi mong ngành được coi là đối tác trong điều hành chính sách, tham gia sớm vào các quyết sách liên quan đến phòng chống thiên tai, thích ứng khí hậu, thay vì chỉ xuất hiện ở giai đoạn thông tin cuối cùng. Khi dự báo được tích hợp vào quy trình ra quyết định theo cách hệ thống (impact-based forecasting), hiệu quả giảm thiểu thiệt hại sẽ cao hơn đáng kể”, ông Khiêm nhấn mạnh.

Trong bối cảnh thời tiết cực đoan gia tăng, ngành dự báo như một thiết chế khoa học phục vụ lợi ích công. Do đó, cần được đầu tư ổn định về nhân lực, công nghệ và cơ sở dữ liệu dài hạn. Khi vai trò đó được hiểu đúng, sự phối hợp giữa cơ quan chuyên môn, chính quyền và người dân sẽ chặt chẽ hơn, từ đó nâng cao năng lực chống chịu của quốc gia trước thiên tai.

Đến nay, tỷ lệ tự động hóa quan trắc khí tượng đạt 65%, đo mưa đạt 100%, giông sét đạt 100%, thủy văn đạt 69% và hải văn đạt 74%. Mạng lưới ra đa thời tiết cơ bản bao phủ toàn quốc, đưa ngành KTTV tiệm cận dần với các nước trong khu vực và thế giới.

PV