

Thách thức trong ứng phó biến đổi khí hậu và xây dựng hệ thống cảnh báo sớm

Thiên tai và biến đổi khí hậu đang là những thách thức lớn nhất đối với nhân loại, tác động bất lợi trên nhiều lĩnh vực của đời sống trên cả quy mô toàn cầu, khu vực và quốc gia. Biến đổi khí hậu khiến cho các thảm họa thiên tai nói chung và thiên tai khí tượng thủy văn nói riêng biến động mạnh hơn cả về không gian, thời gian, xảy ra với tần suất nhiều hơn và diễn biến bất thường hơn. Các hoạt động của Tổ chức Khí tượng thế giới và các nước thành viên có ý nghĩa quan trọng và không thể thiếu trong ứng phó biến đổi khí hậu và thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững.



Các đại biểu thực hiện nghi thức ra mắt Hệ thống cảnh báo sớm dông sét, mưa lũ. Nguồn: Báo Tài nguyên và Môi trường

Thế giới đối mặt với nhiều thách thức trong ứng phó

Kể từ những năm 1980, nhiệt độ Trái đất tăng dần qua các thập kỷ; năm 2023 là năm nắng nóng kỷ lục, với nhiệt độ trung bình toàn cầu cao hơn khoảng 1,45°C so với mức trung bình giai đoạn 1850-1900. Điều này phần lớn là do con người và El Nino, một hiện tượng tự nhiên gây ra. Nhiệt độ tăng đi kèm với nhiều hiện tượng cực đoan gia tăng nhanh chóng như sóng nhiệt, lũ lụt, hạn hán, cháy rừng và bão nhiệt đới. Thời tiết tăng áp do năng lượng dư thừa trong khí quyển bị giữ lại bởi mức gia tăng khí nhà kính (KNK) kỷ lục. Nhiệt độ đại dương cao kỷ lục. Sự nóng lên toàn cầu đã tăng tốc và dự kiến sẽ tiếp tục tăng theo các năm, thậm chí trong hàng nghìn năm tới. Quá trình axit hóa đại dương cũng ngày càng gia tăng, ảnh hưởng đến hệ sinh thái biển.

Mực nước biển dâng cũng tăng nhanh đáng kể, gây ra mối đe dọa ngày càng nguy hiểm đối với các quốc gia vùng trũng thấp và dân cư ven biển. Các sông băng và tảng băng tan khiến mực nước biển dâng cao là mối nguy hại cho an ninh

nước trong tương lai và các hệ sinh thái thiết yếu. Các khối băng trên đại dương tiếp tục co lại và lớp băng vĩnh cửu đang tan chảy, càng làm trầm trọng thêm tình trạng phát thải KNK.

Trước Cách mạng Công nghiệp, lượng CO₂ trong khí quyển duy trì ổn định khoảng 280 phần triệu suốt hàng ngàn năm. Tính đến năm 2022, lượng CO₂ đã tăng lên 50% và đạt tỉ lệ 417.9 ppmv do việc đốt cháy nhiên liệu hóa thạch, phá rừng và chuyển mục đích sử dụng đất. Bên cạnh khí mê-tan và ni-tơ-ô-xít, CO₂ là một trong ba khí KNK ảnh hưởng lớn nhất đến hoạt động hàng ngày của chúng ta. Gần một nửa lượng CO₂ mà chúng ta phát thải vẫn tồn tại trong khí quyển, một phần tư được đại dương hấp thụ, và chưa đầy 30% tồn tại trong hệ sinh thái đất đai như rừng và đầm lầy. Nếu hoạt động phát thải KNK tiếp tục diễn ra thì đồng nghĩa với việc lượng CO₂ sẽ vẫn tồn tại trong khí quyển và là tác nhân làm tăng nhiệt độ toàn cầu và thậm chí sẽ duy trì đến nhiều thập kỷ tới.

Để nhiệt độ trái đất không tăng quá 1.5°C so với thời kỳ trước Cách mạng Công nghiệp theo cam kết của Hiệp định Paris về BĐKH, chúng ta cần phải giảm tối đa lượng KNK, nghĩa là chúng ta phải giảm phát thải toàn cầu về không (zero) trước năm 2050. Nếu chúng ta không thực hiện biện pháp cắt giảm nêu trên thì nhiệt độ toàn cầu có thể tăng lên khoảng 2.80C vào cuối thế kỷ này so với thời kỳ tiền công nghiệp. Đây là lúc chúng ta phải hành động ngay. Chúng ta không thể quản lý những gì mà chúng ta không đo lường được, để ứng phó giảm lượng khí CO₂, Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO) phát triển Chương trình Giám sát KNK Toàn cầu, nhằm hỗ trợ và cung cấp thông tin về các hoạt động giảm nhẹ biến đổi khí hậu (BĐKH). Chương trình Giám sát KNK Toàn cầu - còn được biết với tên gọi G3W. G3W giúp tăng cường và phối hợp các hoạt động giám sát, mang lại cơ sở khoa học vững chắc hơn để hỗ trợ các biện pháp giảm phát thải theo Hiệp định Paris về BĐKH.

Mục tiêu quan trọng của sáng kiến này là cung cấp thông tin đầy đủ về phân bố địa lý và xu hướng của các loại KNK chính, và cung cấp khuôn khổ tích hợp hoạt động quan trắc không gian và bề mặt, cũng như khả năng mô phỏng và đồng hóa dữ liệu. Chương trình Giám sát KNK toàn cầu sẽ cung cấp một lượng lớn dữ liệu định lượng, giúp chúng ta hiểu rõ hơn về chu kỳ KNK. Điều này sẽ giúp dự báo khí hậu hạn dài tốt hơn và xác định hoạt động giảm nhẹ cần thiết. Sáng kiến này là thành quả của WMO trong hợp tác quốc tế về dự báo thời tiết và phân tích khí hậu, cũng như hoạt động giám sát và nghiên cứu KNK từ cấp độ địa phương đến quy mô toàn cầu.

Hiện nay, BĐKH thách thức tới Mục tiêu phát triển bền vững số 6 đảm bảo quản lý bền vững, chất lượng và vệ sinh nguồn nước cho tất cả mọi người, tuy nhiên, có quá ít thông tin về hiện trạng tài nguyên nước ngọt trên toàn thế giới. Nước rất quan trọng cho sự sống còn nhưng việc cung cấp quá mức hoặc thiếu hụt có thể đe dọa đến cuộc sống, xã hội và nền kinh tế chung. Chu trình thủy văn đang mất cân bằng do BĐKH. Hạn hán và lũ lụt ngày càng trở nên thường xuyên và

ng nghiêm trọng hơn gây thiệt hại nặng nề tới đời sống và nền kinh tế. Tuyết, băng và sông băng tan đang làm gia tăng các mối hiểm họa như lũ lụt và đe dọa an ninh nguồn nước lâu dài cho hàng tỷ người dân ở những khu vực đông dân trên thế giới.

Hiện tại, 3,6 tỷ người đang phải đối mặt với tình trạng không được tiếp cận đầy đủ với nguồn nước ít nhất một tháng mỗi năm và con số này dự kiến sẽ tăng lên hơn 5 tỷ người vào năm 2050. BĐKH sẽ làm trầm trọng thêm tình trạng này và làm gia tăng tính dễ bị tổn thương của người dân trước các thảm họa liên quan đến nước. Thiêu hụt nguồn tài nguyên nước cũng đang cản trở sự phát triển kinh tế, đặc biệt trong lĩnh vực năng lượng tái tạo. Các công nghệ lưu trữ nhiên liệu sinh học, hydro và năng lượng cần thiết giúp điều chỉnh các biến động do gió và mặt trời gây ra cần tiêu thụ lượng nước lớn.

Trước tình hình đó, WMO thúc đẩy cải thiện hoạt động giám sát, chia sẻ dữ liệu và quản lý, hợp tác xuyên biên giới và đánh giá tài nguyên nước - đồng thời, tăng cường đầu tư để tạo điều kiện thuận lợi cho việc này. WMO hỗ trợ các cơ quan Khí tượng Thủy văn quốc gia (NMHS) thiết lập và duy trì các hệ thống thu thập và phổ biến thông tin chính xác và kịp thời về chu trình nước cũng như phát triển năng lực của NMHS trong việc xây dựng chiến lược quản lý tổng hợp tài nguyên nước.

Điều này giúp các nước đánh giá được nguồn tài nguyên nước của mình và đưa ra các biện pháp cần thiết nhằm giảm thiểu rủi ro lũ lụt như là lũ quét và hạn hán. WMO HydroSOS - Hệ thống quan trắc, hiện trạng thủy văn toàn cầu sẽ giám sát và dự báo các điều kiện thủy văn nước ngọt toàn cầu, khu vực và quốc gia. Sau khi đi vào hoạt động, hệ thống này sẽ thường xuyên cung cấp các thông tin hiện trạng thủy văn toàn cầu, bao gồm nước ngầm, dòng chảy trong sông, độ ẩm đất và băng tuyết; đánh giá hiện trạng nêu trên so với điều kiện 'bình thường', ví dụ như chỉ ra các tình huống hạn hán, nguy cơ lũ lụt; và đánh giá dự báo diễn biến hiện trạng nêu trên trong các tuần, tháng tiếp theo.

WMO có tầm nhìn và kế hoạch hành động về thủy văn dựa trên 8 mục tiêu dài hạn: Không để ai bị động trước lũ lụt; Mọi người đều sẵn sàng ứng phó với hạn hán; dữ liệu khí tượng thủy văn (KTTV) hỗ trợ chương trình nghị sự về an ninh lương thực; dữ liệu tin cậy cao hỗ trợ nghiên cứu khoa học; cung cấp cơ sở khoa học vững chắc cho hoạt động thủy văn; phổ biến kiến thức toàn diện về tài nguyên nước trên thế giới; phát triển bền vững được hỗ trợ dựa trên thông tin thủy văn; chất lượng nước được nhận thức đầy đủ. Nước là trọng tâm của sáng kiến Cảnh báo sớm dành cho tất cả và trong công tác ứng phó BĐKH.

Nhiều dự án của WMO đang triển khai tập trung vào nông nghiệp, bao gồm Chương trình quản lý hạn hán tổng hợp. Dự án Nâng cao năng lực thích ứng của cộng đồng Tự do thương mại Mỹ là tinh (Andean) thông qua dịch vụ khí hậu (ENANDES) thúc đẩy các quốc gia như Chile, Colombia và Peru thích ứng với khí hậu. Mục tiêu của dự án hướng đến các vấn đề nhạy cảm đối với nông nghiệp, thủy điện, cấp nước và các nhóm dễ bị tổn thương như nông dân, người dân bản

địa, phụ nữ và người già. Đồng thời, dự án dự kiến sẽ mang lại lợi ích trực tiếp và gián tiếp về kinh tế xã hội cho 11,5 triệu người dân trong vùng dự án.

Xây dựng hệ thống cảnh báo sớm thích ứng

Hệ thống cảnh báo sớm là một công cụ quan trọng giúp xã hội thích ứng với các hiện tượng thời tiết, nước và khí hậu cực đoan. Hệ thống này giúp tiết kiệm chi phí và bảo vệ sinh mạng của người dân, giảm tổn thất kinh tế và mang lại lợi tức đầu tư gần gấp 10 lần.

Dịch vụ cảnh báo sớm hỗ trợ thực hiện nhiều mục tiêu Phát triển bền vững (SDG) và phát huy sức mạnh của quan hệ đối tác. Ví dụ, dịch vụ này sẽ làm giảm tính dễ bị tổn thương trước các hiện tượng thời tiết cực đoan và góp phần xóa đói, giảm nghèo; chúng cho phép hành động sớm để bảo vệ sinh kế nông nghiệp và an ninh lương thực; giảm thiểu tổn thất và thiệt hại. Thông tin cảnh báo sớm năng nóng giúp người dân bảo vệ sức khỏe và phúc lợi, đồng thời góp phần xây dựng các thành phố phát triển bền vững hơn.

Hệ thống cảnh báo sớm cần phải triển khai hiệu quả để bảo vệ tất cả người dân. Nó không phải là thứ xa xỉ mà là thứ bắt buộc phải có”. Các số liệu thống kê nói lên điều đó. Từ năm 1970 đến năm 2021, đã có hơn 2 triệu ca tử vong được báo cáo và thiệt hại kinh tế 4,3 nghìn tỷ USD do tác động của thời tiết, khí hậu và nước cực đoan. Thiệt hại kinh tế đã tăng vọt nhưng cảnh báo sớm được cải thiện và quản lý thảm họa phối hợp đã làm giảm số người thương vong. Do đó, đã có hơn 550.000 ca tử vong được báo cáo do các mối nguy hiểm liên quan đến thời tiết, khí hậu và nước trong khoảng thời gian từ 1970 đến 1979. Từ năm 2010 đến 2019, con số này giảm xuống chỉ còn dưới 185.000. Tỷ lệ này vẫn ở mức cao không thể chấp nhận được - và hơn 90% số ca tử vong được báo cáo xảy ra ở các nước đang phát triển.

Mặc dù nhu cầu cấp thiết, chỉ một nửa số quốc gia trên toàn thế giới báo cáo có hệ thống cảnh báo sớm đa thiên tai; sáng kiến toàn cầu về Cảnh báo sớm cho tất cả nhằm mục đích thay đổi điều đó và đảm bảo rằng mọi người trên Trái đất đều được bảo vệ bởi các hệ thống cảnh báo sớm vào cuối năm 2027. WMO, cùng với Văn phòng Giảm thiểu rủi ro thiên tai của Liên hợp quốc, đồng chủ trì sáng kiến Cảnh báo sớm dành cho tất cả, với sự hỗ trợ của Liên minh Viễn thông Quốc tế và Liên đoàn Chữ thập đỏ và Trăng lưỡi liềm đỏ quốc tế. Cảnh báo sớm dành cho tất cả là ví dụ điển hình về việc thực hiện mục tiêu quan hệ đối tác của Mục tiêu phát triển bền vững (SDG) 17. Mục tiêu này cần sự hợp tác toàn cầu giữa các tổ chức của Liên hợp quốc, cộng đồng khoa học, khu vực tư nhân, tổ chức tài chính, chính phủ, học viện và các tổ chức khác. Cảnh báo sớm dành cho tất cả đã và đang được triển khai rộng rãi. Điều này một phần không nhỏ nhờ vào sự thúc đẩy của Sáng kiến Hệ thống cảnh báo sớm và rủi ro khí hậu (CREWS). Điều này là vốn tài trợ cho các dự án ở các nước kém phát triển nhất và các quốc đảo nhỏ đang phát triển như ở Caribe và Thái Bình Dương để thiết lập các dịch vụ cảnh báo sớm thông báo rủi ro. Sáng kiến này được hỗ trợ của Chương trình

tài chính phục vụ quan trắc (SOFF) nhằm cải thiện thiếu hụt dữ liệu quan trắc khí hậu và thời tiết cho các quốc gia kém phát triển hơn.

Các chương trình của WMO về bão nhiệt đới, hạn hán và quản lý lũ lụt hiện tại đã được điều chỉnh để hỗ trợ ưu tiên hàng đầu là cảnh báo sớm dành cho tất cả. WMO và các Thành viên đang giám sát tình trạng khí hậu ở cấp quốc gia, khu vực và toàn cầu. Thông tin này hỗ trợ các nhà hoạch định chính sách hiệu được sự cấp bách trong ứng phó BĐKH. Hệ thống quan trắc khí hậu toàn cầu của WMO là Chương trình hỗ trợ đánh giá các chỉ số và tác động của khí hậu. WMO thúc đẩy nghiên cứu và cung cấp nền tảng hợp tác nhằm tăng cường dự báo và kiến thức về sự thay đổi của Hệ thống Trái đất. Chương trình này được đồng bảo trợ bởi Ủy ban Liên chính phủ về BĐKH và Chương trình nghiên cứu khí hậu Thế giới. WMO cũng ban hành các thông tin, công cụ và hướng dẫn về khí hậu để hỗ trợ việc ra quyết định và ban hành giải pháp cũng như huy động tài chính khí hậu ở cấp quốc gia.

(Nguồn: <https://tainguyenvamoitruong.vn/thach-thuc-trong-ung-pho-bien-doi-khi-hau-va-xay-dung-he-thong-canh-bao-som-cid114726.html>)