



Một số giải pháp cần thiết để quản lý nguồn tài nguyên nước hiệu quả

Nước đóng vai trò vô cùng quan trọng đối với sự sống của con người và là nguồn tài nguyên quý giá cung cấp môi trường sống cho các sinh vật. Tuy nhiên, hiện nay có khoảng 2,4 tỷ người đang sống ở các khu vực có nguy cơ thiếu nước nghiêm trọng, trong đó các khu vực bị ảnh hưởng nặng nề như Nam và Trung Á, Bắc Phi [1], thậm chí ngay cả các quốc gia có cơ sở hạ tầng phát triển cao như Hoa Kỳ cũng đang chứng kiến mức nước giảm xuống mức thấp kỷ lục [2]. Bên cạnh đó, cùng với biến đổi khí hậu, cuộc khủng hoảng về nước đang được thúc đẩy bởi quá trình đô thị hóa không kiểm soát, dân số tăng nhanh, ô nhiễm và phát triển đất đai. Tình trạng thiếu nước đã ảnh hưởng tới an ninh lương thực, đa dạng sinh học và trong những năm tới sẽ trở nên phổ biến hơn. Đến năm 2025, Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp (FAO) dự kiến sẽ có 1,8 tỷ người phải đối mặt với tình trạng “thiếu nước tuyệt đối” và 2/3 dân số toàn cầu sẽ phải đối mặt với tình trạng căng thẳng về nước [1].

Cơ hội và rào cản trong công cuộc tìm kiếm nguồn nước mới

Trong tổng lượng nước trên Trái đất, chỉ có 2,5% là nước ngọt, và phần lớn trong số đó bị đóng băng hoặc nằm sâu dưới lòng đất [3]. Theo truyền thống, hầu hết nước ngọt để uống và vệ sinh đều đến từ các tầng chứa nước ngầm. Nhưng nhiều nơi đang cạn kiệt do sử dụng quá mức, mùa khô kéo dài và hạn hán. Đây là yếu tố rủi ro gia tăng đối với các quốc đảo nhỏ đang phát triển, nơi nước ngọt ngày càng bị đe dọa bởi tình trạng nhiễm mặn khi mực nước biển dâng cao và đất đai bị thoái hóa nghiêm trọng.

Trước thực trạng trên, các quốc gia đang chuyển hướng sang các nguồn nước phi truyền thống. Ở một số vùng nông thôn, bao gồm ở Chile và Peru, các cộng đồng đang thu thập nước sương mù trong không khí. Một số hệ thống này sử dụng lưới mịn để giữ lại những giọt sương nhỏ và hút chúng vào một hồ chứa. Nhiều cộng đồng cũng đang xem nước thải như một giải pháp tiềm năng cho tình trạng căng thẳng về nước. Tuy nhiên, nước thải thường không được tái sử dụng do lo ngại về bệnh truyền nhiễm, vi nhựa và thuốc kháng khuẩn. Mặc dù vậy, tại một số quốc gia có các chính sách và công nghệ phù hợp, nước thải có thể được tái sinh một cách an toàn.

Trong những năm gần đây, các quốc gia đã bắt đầu áp dụng phương pháp khử muối, quá trình loại bỏ muối khỏi nước mặn và lọc nước để sản xuất nước uống. Theo



Nhà máy khử muối ở Ả Rập Saudi cung cấp nước uống cho 300 triệu người trên khắp thế giới

một nghiên cứu của Liên hợp quốc năm 2018, có 15.906 nhà máy khử muối đang hoạt động, sản xuất khoảng 95 triệu m³ nước khử muối mỗi ngày để con người sử dụng, trong đó 48% được sản xuất ở Tây Á và Bắc Phi. Sự phụ thuộc toàn cầu vào phương pháp khử muối được dự đoán sẽ tăng nhanh trong những năm tới [1].

Một số quốc gia như Bahamas, Maldives và Malta, đã đáp ứng nhu cầu về nước của người dân thông qua quá trình khử muối, và khoảng một nửa lượng nước uống của Ả-rập-xê-út đến từ quá trình này. Tuy nhiên, quá trình khử muối đòi hỏi phải đầu tư lớn vào cơ sở hạ tầng đường ống và bơm, trong khi nhiên liệu hóa thạch thường được sử dụng trong quá trình khử muối tiêu tốn nhiều năng lượng lại góp phần gây ra hiện tượng nóng lên toàn cầu.

Trong nỗ lực tìm kiếm nguồn nước thay thế, các quốc gia cũng đang tìm cách khai thác bầu khí quyển ước tính chứa 13.000 km³ hơi nước. Ngày càng có nhiều quốc gia thử nghiệm kỹ thuật gieo hạt mây, một kỹ thuật trong đó mây được gieo bằng bạc iodide để tạo mưa hoặc tuyết. Các quốc gia từ Úc đến Nam Phi đã đầu tư vào công nghệ này và Trung Quốc có một trong những chương trình đầy tham vọng nhất thế giới. Tuy nhiên, các quốc gia cũng cần phải đưa ra các biện pháp bảo vệ để tránh những hậu quả không mong muốn, chẳng hạn như hạn hán ở các khu vực khác.

Cùng với quá trình tìm kiếm nguồn nước ngọt mới, các cộng đồng cũng cần quản lý tốt hơn nguồn nước hiện tại. Trên mặt trận đó, cơ hội lớn nhất là giảm thiểu thất thoát nước trong các hệ thống nông nghiệp bằng cách đầu tư vào hệ thống tưới nhỏ giọt; các thành phố,



nơi sinh sống của hơn một nửa dân số thế giới, phải làm tốt hơn trong việc ngăn chặn thất thoát nước, bao gồm cả từ các đường ống bị rò rỉ.

Thúc đẩy các giải pháp để quản lý hiệu quả nguồn nước

Trước tình hình đó, Đại hội đồng Môi trường Liên hợp quốc đã thông qua một nghị quyết kêu gọi các quốc gia quản lý tốt hơn các hệ sinh thái dưới nước và tăng cường hợp tác về nước để hỗ trợ phát triển bền vững. Theo đó, Đại hội đồng Môi trường Liên hợp quốc đã khuyến nghị các quốc gia thực hiện bảy giải pháp để ngăn chặn cuộc khủng hoảng nước toàn cầu, cụ thể:

Bảo vệ và phục hồi không gian tự nhiên: Các hệ sinh thái cung cấp nước ngọt cho nhân loại đang biến mất với tốc độ đáng báo động. Đất ngập nước, đất than bùn, lưu vực rừng, hồ, sông và tầng chứa nước ngầm đang trở thành nạn nhân của biến đổi khí hậu, bị khai thác quá mức và ô nhiễm. Điều này đang làm suy yếu khả năng cung cấp nước cho cộng đồng. Những không gian tự nhiên này cần được bảo vệ khẩn cấp và những không gian đã bị suy thoái cần được phục hồi thông qua việc phục hồi quy mô lớn. Các quốc gia cần phát triển mục tiêu cụ thể, lồng ghép mục tiêu đó vào kế hoạch quốc gia để chống lại biến đổi khí hậu, bảo vệ đa dạng sinh học và tránh hạn hán, sa mạc hóa. Công việc này đặc biệt quan trọng để đảm bảo nguồn cung cấp nước cho các thành phố, nơi nhiều thành phố đang phải chịu tình trạng thiếu nước.

Sử dụng nước hiệu quả hơn, đặc biệt là trong nông nghiệp: Nông nghiệp chiếm khoảng 70% tổng lượng nước ngọt được sử dụng trên toàn cầu. Vì vậy, các quốc gia cần áp dụng các phương pháp sản xuất thực phẩm tiết kiệm nước, chẳng hạn như thủy canh, tưới nhỏ giọt và nông - lâm kết hợp, có thể giúp dự trữ nước được kéo dài hơn nữa. Bên cạnh đó, các quốc gia khuyến khích người dân chuyển sang chế độ ăn dựa trên thực vật, chế độ này thường cần ít nước hơn so với chế độ ăn dựa trên thịt. Ví dụ, thịt bò được cho là có một trong những dấu chân nước lớn nhất, cần tới 15.000 lít nước để sản xuất một kg thịt.

Xử lý rò rỉ nước: Hiện không có dữ liệu toàn cầu về lượng nước bị mất theo cách này nhưng các số liệu quốc gia cho thấy tổng lượng nước bị mất là rất lớn. Chỉ riêng tại Hoa Kỳ, rò rỉ hộ gia đình gây lãng phí gần 1 nghìn tỷ gallon nước mỗi năm.

Khai thác các nguồn nước phi truyền thống: Khi nguồn cung cấp nước từ hồ, sông và tầng chứa nước cạn kiệt, các quốc gia sẽ cần phải sáng tạo. Điều này có nghĩa là tận dụng các nguồn tài nguyên nước bị đánh giá thấp như xử lý và tái sử dụng nước thải. Các quốc gia và cộng đồng cũng có thể thực hiện thu thập nước

mưa, bao gồm việc thu thập và lưu trữ nước để sử dụng trong thời kỳ khô hạn. Khử muối nước mặn cũng là một lựa chọn ở một số nơi nếu được thực hiện một cách bền vững. Vấn đề đặt ra quá trình này thường dẫn đến việc xả nước muối độc hại vào đại dương và làm tăng lượng khí thải nhà kính từ năng lượng cần thiết để cung cấp cho quá trình này.

Theo dõi chất lượng nước: Thông thường, nước rất dồi dào nhưng lại bị ô nhiễm để có thể sử dụng cho mục đích uống, sản xuất hoặc giải trí. Đo lường chất lượng nước có thể giúp các nhà hoạch định chính sách ưu tiên các hành động để làm sạch nguồn nước. Đánh giá này có thể được bổ sung bằng dữ liệu vệ tinh, trí tuệ nhân tạo và thậm chí là khoa học công dân. Freshwater Ecosystems Explorer của UNEP cung cấp cho các nhà hoạch định chính sách dữ liệu về chất lượng nước, giúp thúc đẩy hành động bảo vệ và phục hồi các hệ sinh thái nước ngọt.

Kết hợp quản lý nước thông minh với các chính sách về biến đổi khí hậu: Biến đổi khí hậu đang ảnh hưởng đến các kiểu mưa, môi trường sống dưới nước và khả năng cung cấp nước chất lượng tốt. Đồng thời, các vùng đất than bùn và các kho chứa carbon dưới nước khác đang bị suy thoái, khiến lượng khí thải làm nóng hành tinh tăng đột biến và làm trầm trọng thêm biến đổi khí hậu. Để quản lý vòng phản hồi này, các quốc gia phải chú trọng đến việc bảo vệ và phục hồi các bồn chứa carbon, đồng thời hài hòa các chiến lược quản lý nước với các chính sách hạn chế và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Áp dụng các phương pháp tiếp cận tích hợp trong việc ra quyết định: Nước là tài nguyên quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội, từ sản xuất điện đến sản xuất công nghiệp và nông nghiệp. Vì vậy, các quốc gia phải xây dựng các kế hoạch hành động giải quyết vấn đề sử dụng nước và ô nhiễm trên nhiều lĩnh vực, giải quyết mối liên hệ nước - năng lượng - thực phẩm - hệ sinh thái. Cách tiếp cận này có thể giúp các quốc gia đưa ra các giải pháp thống nhất đối với các thách thức liên quan đến nước trong khi tối đa hóa trong sản xuất lương thực và sản xuất năng lượng■

NGUYỄN HẰNG

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/short-ages-mount-countries-hunt-novel-sources-water>
2. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/climate-dries-american-west-faces-problematic-future-experts-warn>
3. <https://explore.panda.org/freshwater#facts>.