



Sáng kiến quản lý tài nguyên nước của Thái Lan và bài học cho Việt Nam

NGUYỄN THỊ THU HÀ

Viện Địa lý nhân văn -

Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam

Nằm ở lục địa Đông Nam Á thuộc vùng nhiệt đới gần đường xích đạo, với khí hậu khô hạn, Thái Lan phải chịu hạn hán và thiếu hụt nguồn nước. Tình trạng này ngày càng nghiêm trọng, do sự ảnh hưởng của biến đổi khí hậu (BĐKH), dân số gia tăng và các hoạt động phát triển kinh tế, chủ yếu là nông nghiệp làm nhu cầu về nước tăng cao, trong khi nguồn nước dự trữ chính của Thái Lan là từ nước mưa. Hiện tại, Thái Lan có khoảng 720 tỷ m³ nước mưa hàng năm. Tuy nhiên, hệ thống kênh rạch và hồ chứa mới chỉ dự trữ được khoảng 79 tỷ m³ khối nước tương đương khoảng 10,8% lượng nước mưa hàng năm. Việc xây dựng mới kênh rạch và hồ chứa để trữ nước không khả thi do những lo ngại về môi trường. Vì vậy, để sử dụng và quản lý hiệu quả tài nguyên nước, Thái Lan đang triển khai đồng bộ một số giải pháp nhằm phát triển tài nguyên nước trên khắp đất nước.

TÌNH HÌNH SỬ DỤNG, QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC TẠI THÁI LAN

Thái Lan là quốc gia có diện tích đất liền lớn thứ 50 và đông dân thứ 22 trên thế giới, gồm 76 tỉnh có diện tích 513.120 km², với dân số hơn 71 triệu người [6]. Thái Lan được phân loại là một quốc gia công nghiệp mới, với GDP năm 2019 là 1,39 nghìn tỷ USD Mỹ dựa trên sức mua tương đương [4]. Đây là nền kinh tế lớn thứ hai ở Đông Nam Á sau Ấn Độ và là quốc gia giàu thứ 4 theo GDP bình quân đầu người sau Singapore, Brunei và Malaixia [8]. Nhu cầu sử dụng tài nguyên nước ở Thái Lan vẫn liên tục tăng và gây nhiều xung đột về nước giữa các khu vực thượng nguồn và hạ nguồn [14].

Hiện nay, Thái Lan tiêu thụ hơn 90% lượng nước ngọt cho sản xuất nông nghiệp, cao hơn nhiều so với các quốc gia phát triển, chỉ tiêu thụ từ 41% - 68% [7]. Thái Lan là nước xuất khẩu gạo lớn trên thế giới với khoảng 55% đất canh tác được sử dụng để sản xuất lúa gạo và hầu hết trong số đó sử dụng thủy [11].

Trong 40 năm qua, Thái Lan đã phải đối mặt với tình trạng hạn hán và thiếu nước để sản xuất, ảnh hưởng đến thu nhập của nông dân và sản lượng kinh tế của đất nước. Các đợt hạn hán nghiêm trọng xảy ra vào năm 1979, 1994 và 1999. Năm 2017, có khoảng 75.000 ngôi làng ở Thái Lan không có hệ

thống cấp nước do Trung ương quản lý. Ngoài hạn hán, Thái Lan còn phải hứng chịu lũ lụt ở hầu hết các tỉnh, thành trong cả nước, gây thiệt hại về người, tài sản và nền kinh tế. Năm 2011, Thái Lan phải đối mặt với trận lũ lụt lớn, ảnh hưởng đến hơn 13 triệu người, với thiệt hại kinh tế lên tới hơn 0,46 nghìn tỷ USD Mỹ [9].

Để quản lý hiệu quả tài nguyên nước, Thái Lan đã xây dựng Chiến lược quản lý tài nguyên nước quốc gia (2015 - 2026) và Kế hoạch tổng thể 20 năm về quản lý tài nguyên nước (2018 - 2037) [5]. Theo đó, Kế hoạch tổng thể quản lý tài nguyên nước của Thái Lan (2018-2037) đã đặt ra tầm nhìn phát triển “Mỗi làng đều có nước sạch để tiêu dùng, sản xuất nước bền vững, giảm thiểu thiệt hại do lũ lụt và chất lượng nước đạt tiêu chuẩn, quản lý nước bền vững trong quá trình phát triển cân bằng với sự tham gia của tất cả các ngành” [5]. Kế hoạch tổng thể quản lý nguồn nước của Thái Lan đặt mục tiêu cung cấp nước sạch cho 75.032 làng vào năm 2030, giải quyết tình trạng lũ lụt và hạn hán tại 66 khu vực, với diện tích 55.360 km², xây dựng hơn 541.000 đập nhỏ và khôi phục các vùng lưu vực với tổng diện tích 5.600 km². Những mục tiêu này dựa trên 6 chiến lược, bao gồm: Quản lý việc sử dụng nước; an ninh sản xuất nước; kiểm soát ngập lụt; bảo tồn chất lượng nước; trồng rừng trong các vùng lưu vực; ngăn chặn xói mòn đất.

Bên cạnh đó, công tác quản lý các hồ chứa nước được Thái Lan chú trọng để đối phó với vấn đề hạn hán. Đối với những khu vực có nhiều nguy cơ bị hạn hán, Chính phủ ban hành các kế hoạch hành động như tăng hồ chứa nước, khoan giếng phun, thu hẹp đất canh tác... Các địa phương triển khai biện pháp dài hạn nhằm thúc đẩy dự trữ nguồn nước bổ sung cho nông dân; chiến dịch trồng ít cây kinh tế dựa trên nước; tăng hiệu quả của hệ thống thủy lợi; điều chỉnh quản lý nước trong điều kiện hạn hán khủng hoảng.

SÁNG KIẾN QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC TẠI THÁI LAN

Tái chế nước ngọt

Hầu hết các hoạt động công nghiệp ở Thái Lan đều tập trung ở các khu đô thị lớn. Các con sông ở những khu vực đông dân cư, như hạ lưu sông Chao Phraya dễ bị ô nhiễm do nước thải từ nhiều nhà máy khác nhau, tuy nhiên trong vài năm trở lại đây, công tác xử lý nước thải vẫn chưa phát triển. Hiện tại, chỉ có khoảng 15% tổng lượng nước tiêu



thụ là nước thải đã qua xử lý [4]. Chính phủ Thái Lan đã đưa vấn đề giải quyết tình trạng nước thải công nghiệp vào trong Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội quốc gia lần thứ 12 (2017-2021). Hiện nay, vấn đề này đang được giải quyết khẩn trương bằng cách cải thiện hiệu quả xử lý nước thải và quản lý các hệ thống xử lý nước thải thông qua việc tái sử dụng nước thải đã qua xử lý. Mục tiêu của Kế hoạch là phát triển hệ thống xử lý nước thải tại 201 cộng đồng và tăng hiệu quả của các hệ thống xử lý nước thải tại 47 cộng đồng [4]. Ngoài ra, Chính phủ Thái Lan đã phân bổ nguồn quỹ đáng kể cho các chính quyền địa phương để xây dựng, cải tạo và giám sát các nhà máy xử lý nước thải.

Bên cạnh đó, các khu công nghiệp cũng điều chỉnh các biện pháp để sử dụng hiệu quả tài nguyên thiên nhiên thông qua việc sử dụng quản lý nước “3R” (Giảm thiểu, Tái sử dụng và Tái chế) theo Hệ thống kinh tế tuần hoàn, trong đó có việc sử dụng năng lượng mặt trời trong sản xuất cấp nước và xử lý nước thải [4]. Xây dựng trung tâm học tập quản lý nước để chia sẻ kiến thức, thành lập Hệ thống thông minh; xây dựng các trạm xử lý nước thải và tái chế nước thải; quản lý nước hiệu quả ở mọi khía cạnh về kinh tế, xã hội và môi trường.

Tìm nguồn nước ngọt mới

Chính phủ Thái Lan, Bộ Nông nghiệp và các Hợp tác xã tại một số địa phương đã triển khai kế hoạch xây dựng thêm 421 cơ sở chứa nước. Các cơ sở chứa nước mới sẽ tăng khả năng chứa nước thêm 942 triệu m³ [10]. Bên cạnh đó, Chính phủ cũng xây dựng các đường ống để chuyển nước từ các hồ của Campuchia đến các hồ chứa của nước này và các đập hiện có để chuyển đến các khu vực thiếu nước ở phía Đông Thái Lan.

Để ứng phó với tình trạng hạn hán đang diễn ra và trong tương lai, Cơ quan quản lý khu công nghiệp Thái Lan (IEAT) triển khai Kế hoạch đầu tư vào một Nhà máy khử muối nước ở Hành lang kinh tế phía Đông (EEC). Nhà máy khử muối nước sẽ giải quyết tình trạng thiếu nước trong dài hạn và đảm bảo các khu vực phía Đông sẽ không phải đối mặt với tình trạng thiếu hụt trong tương lai.

Nhằm cung cấp nước cho hoạt động sản xuất nông nghiệp, Chính phủ Thái Lan có chính sách xây dựng một con đập từ Laem Chabang về phía Nam. Mục đích là xả nước để đẩy nước mặn ra ngoài, ngăn không cho nước mặn ảnh hưởng đến đất nông nghiệp và có thêm nước dự trữ để sử dụng trong mùa hạn hán. Cục Thủy lợi đã xây dựng quy định đóng-mở các cửa cống được kết nối với Sông Chao Phraya theo nhịp độ dao động của nước biển và độ mặn.

Quản lý thất thoát nước

Quản lý nước không doanh thu trong các hệ thống phân phối nước luôn là một thách thức đối với các nước đang phát triển với sự kết hợp giữa cơ sở hạ tầng kém và hoạt động kém. Đặc biệt, thất thoát nước do đường ống bị vỡ hoặc rò rỉ vẫn là vấn đề quản lý nước chính ở Thái Lan. Do rò rỉ trong các đường ống trên toàn bộ hệ thống phân phối, hơn 25 % lượng nước bị thất thoát trong quá trình truyền tải từ nhà máy xử lý đến các hộ gia đình.

Để giảm thất thoát nước, tại trung tâm Thái Lan (Bangkok), cơ quan quản lý nước đô thị (MWA) đang dựa vào công nghệ kỹ thuật số (ABB) để theo dõi nguồn nước đang được sử dụng bằng cách sử dụng hơn 400 đồng hồ đo lưu lượng kỹ thuật số ABB trên khắp Bangkok [4]. Đồng hồ đo lưu lượng ABB là một trong những công cụ quan trọng cung cấp dữ liệu có độ phân giải cao giúp phát hiện rò rỉ và phân tích mạng lưới nước tại khu vực đô thị Bangkok. Do đó, trong các môi trường đô thị đông dân, một số đồng hồ đo này được chôn dưới lòng đất hoặc ngập trong nước [4].

Để giảm thất thoát nước, việc đo đếm lượng nước theo từng quận (DMA) đã được áp dụng như một biện pháp quản lý để kiểm soát tình trạng thất thoát nước rò rỉ ở mỗi khu vực. Các chuyên gia đã tạo ra một hệ thống giám sát được thiết lập để so sánh lưu lượng dòng chảy quan sát được và giới hạn trên của các giá trị cảnh báo cho mỗi DMA. Để giảm những tổn thất này, các giá trị cảnh báo nhạy cảm dựa trên các mô hình tiêu thụ nước theo mùa và hàng ngày đã được xác định và triển khai với số lượng DMA tăng lên bao phủ toàn bộ khu vực dịch vụ [12].

Cùng với đó, Chính phủ đã thành lập một trung tâm chỉ huy đặc biệt do Thủ tướng làm Chủ tịch để xử lý khủng hoảng nước và hỗ trợ các làng bị ảnh hưởng. Trung tâm sẽ giám sát các hoạt động, dự báo tình hình, quản lý, cảnh báo khủng hoảng nước và quan hệ công chúng. Văn phòng Tài nguyên nước Quốc gia (ONWR) đã được lệnh giải quyết vấn đề theo cách hiệu quả và kịp thời nhất, yêu cầu các cơ quan có liên quan hợp tác để giải quyết các vấn đề cấp bách và xây dựng các kế hoạch quản lý nước dài hạn. Để quản lý nước bền vững, chính phủ đã thiết lập sáng kiến mới, giúp tăng hiệu quả quản lý nước theo hướng hiện đại và bền vững bằng cách hỗ trợ thực hiện các kết quả nghiên cứu, thông tin, phát minh, sáng kiến và hợp tác học thuật khác nhau.

Cung cấp quyền truy cập thuận tiện vào thông tin và sử dụng và đưa ra các quyết định quản lý nước chính xác hơn. Sáng kiến này được gọi là “One Map” tạo ra Lưu trữ thông tin quốc gia về nước và khí hậu. Đây là bản tổng hợp hệ thống cơ sở dữ liệu thời gian



▲ Sông Chao Phraya Thái Lan

thực từ các cơ quan có liên quan, bao gồm dữ liệu mưa, dự báo mưa và bão, mực nước ở nhiều nguồn nước khác nhau. Cũng như chất lượng nước và thảm họa xảy ra dưới cùng một kênh và cũng phát triển các ứng dụng và công tác nghiên cứu để đưa ra kiến thức mới kết hợp với kiến thức từ dân làng địa phương để quản lý nước trong các vấn đề và nhu cầu khác nhau.

BÀI HỌC KINH NGHIỆM CHO QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC Ở VIỆT NAM

Theo thống kê, Việt Nam có 3.450 sông, suối với chiều dài từ 10 km trở lên, trong đó có 697 sông, suối, kênh, rạch thuộc nguồn nước liên tỉnh, 173 sông, suối, kênh, rạch thuộc nguồn nước liên quốc gia và 38 hồ, đầm phá liên tỉnh. Tổng lượng dòng chảy hàng năm khoảng 844,4 tỷ m³ [1].

Mặc dù, được đánh giá là quốc gia có nguồn tài nguyên nước khá phong phú và dồi dào song Việt Nam cũng là một trong những nơi hứng chịu nhiều thảm họa thiên tai lớn nhất ở Đông Nam Á, Thái Bình Dương. Cùng với đó, trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng có nhiều diễn biến phức tạp, mức độ rủi ro thiên tai ngày càng tăng đã khiến cho nguồn tài nguyên nước của nước ta đối mặt với nhiều thách thức lớn, trong đó phải kể đến một số thách thức như:

Nguồn tài nguyên nước phân bố không đều theo cả không gian và thời gian đã dẫn đến tình trạng khan hiếm và thiếu nước vào mùa khô. Theo không gian, khoảng 60% nước mặt Việt Nam thuộc đồng bằng sông Cửu Long, hơn 20% thuộc sông Hồng và Đồng Nai và lượng nước tập trung chủ yếu vào mùa mưa. Theo thời gian, mùa khô thường kéo dài từ 6 đến 9 tháng, lượng dòng chảy tự nhiên trong mùa khô chỉ chiếm 20 - 30% tổng lượng dòng chảy cả năm. Tổng lượng nước hàng năm chiếm 70 - 80% tập trung vào 3 - 4 tháng mùa mưa [2].

Bên cạnh đó, tài nguyên nước Việt Nam phụ thuộc nhiều vào các nguồn nước quốc tế và đang đứng trước thách thức về an ninh nguồn nước do các quốc gia thượng nguồn tăng cường khai thác nguồn nước. Đa số các hệ thống sông lớn của Việt Nam đều là các sông có liên quan đến nước ngoài, phần diện tích nằm ngoài lãnh thổ của các lưu vực sông quốc tế chiếm hơn 70% tổng diện tích của toàn bộ các lưu vực sông [1]. Trong bối cảnh các nước ở thượng lưu đang tăng cường xây dựng các công trình thủy điện, chuyển nước và xây dựng nhiều công trình lấy nước, dẫn đến tình trạng nguồn nước chảy về Việt Nam sẽ ngày càng suy giảm.

Quá trình phát triển kinh tế - xã hội, công nghiệp hóa, đô thị hóa; sự gia tăng của dân số và nhu cầu sử dụng nước phục vụ dân sinh và sản xuất, kinh doanh ngày càng tăng nhanh, tình trạng ô nhiễm nguồn nước chưa được giải quyết triệt để đã làm suy giảm chất lượng nước. Thực tế cho thấy, nguồn nước mặt ở nhiều khu vực đô thị, khu công nghiệp, làng nghề đều đã có dấu hiệu ô nhiễm cục bộ, nhiều nơi ô nhiễm nghiêm trọng. Nhiễm bẩn, ô nhiễm nguồn nước dưới đất từ ô nhiễm nước mặt, ô nhiễm đất: Nhiễm mặn, cạn kiệt nguồn nước dưới đất do khai thác có xu hướng gia tăng nhất là tại các khu vực đô thị, khu dân cư, làng nghề, ven biển của đồng bằng Bắc bộ, Nam bộ, ven biển miền Trung.

Để quản lý, sử dụng hiệu quả tài nguyên nước, trong những năm qua, các chủ trương, chính sách, pháp luật về tài nguyên nước đã được Nhà nước xây dựng, hoàn thiện, ban hành đáp ứng yêu cầu cấp thiết bảo vệ hiệu quả nguồn nước phục vụ phát triển bền vững kinh tế - xã hội. Công tác điều tra cơ bản, quy hoạch liên quan đến nguồn nước được quan tâm. Công tác thanh tra, kiểm tra hoạt động quản lý, khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn



nước, chấp hành pháp luật về tài nguyên nước, thủy lợi, phòng, chống thiên tai được thực hiện thường xuyên. Tuy nhiên, nước ta vẫn đang phải đối mặt với những vấn đề ô nhiễm, suy thoái nguồn nước. Trong khi đó, hệ thống quản lý, thể chế, chính sách chưa đồng bộ; các nguồn lực tài chính, khoa học công nghệ... còn nhiều hạn chế. Từ kinh nghiệm của Thái Lan có thể rút ra những bài học hữu ích cho Việt Nam trong thời gian tới nhằm nâng cao hiệu quả quản lý tài nguyên nước, đảm bảo cho sự phát triển bền vững tài nguyên nước trong tương lai, cụ thể:

Thứ nhất, tăng cường công tác điều tra cơ bản, quy hoạch liên quan đến nguồn nước. Công tác thanh tra, kiểm tra hoạt động quản lý, khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước, chấp hành pháp luật về tài nguyên nước, thủy lợi, phòng, chống thiên tai được thực hiện thường xuyên. Nghiên cứu, nâng cao hiệu quả việc điều tiết để tăng khả năng tích trữ nước của các hồ chứa thủy lợi; nghiên cứu các giải pháp trữ lũ, giữ nước ngọt, tích trữ nước nhằm khắc phục tình trạng hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn. Triển khai các giải pháp và huy động nguồn lực thực hiện Kế hoạch quản lý, sử dụng tài nguyên nước hiệu quả.

Thứ hai, ứng dụng công nghệ tái chế, cải thiện hiệu quả xử lý nước thải và quản lý các hệ thống xử lý nước thải thông qua việc tái sử dụng nước thải đã qua xử lý. Điều chỉnh các biện pháp để sử dụng hiệu quả tài nguyên nước tại các khu công nghiệp thông qua việc sử dụng quản lý nước “3R” (Giảm thiểu, Tái sử dụng và Tái chế) theo hệ thống kinh tế tuần hoàn. Điều này sẽ tiết kiệm được lượng nước lớn đồng thời giảm các nguy cơ ô nhiễm nước mặt, nước ngầm từ đó có thêm nguồn dự trữ nước cho các hoạt động sinh hoạt và sản xuất.

Thứ ba, áp dụng các biện pháp để tìm nguồn nước ngọt mới như: Xây dựng thêm các cơ sở chứa nước, xây dựng đập, đào thêm các giếng phun, xây dựng các đường ống để chuyển nước từ các hồ chứa lớn tới khu vực lân cận bị thiếu nước. Ngoài ra có thể khử muối từ nước biển để đảm bảo cung cấp đủ nước phục vụ nhu cầu nước.

Thứ tư, quản lý thất thoát nước: Quản lý nước không doanh thu trong các hệ thống phân phối nước luôn là một thách thức đối với các nước đang phát triển với sự kết hợp giữa cơ sở hạ tầng kém và hoạt động kém. Việc quản lý thất thoát nước có thể dựa vào công nghệ kỹ thuật số, các hệ thống giám sát so sánh lưu lượng dòng chảy quan sát được và giới hạn trên của các giá trị cảnh báo

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Quản lý tài nguyên nước (2014), *Quản lý tổng hợp tài nguyên nước và chính sách bảo vệ nguồn nước quốc gia*, Hội thảo “Quốc hội với việc định hình cơ chế mới về quản trị nước” ngày 12/12/2014.
2. *Tạp chí Điện tử Môi trường và cuộc sống* (2023), *Thực trạng sử dụng tài nguyên nước ở Việt Nam* ngày 13/3/2023.
3. Apipattanavis, S., Ketpratoom, S., & Kladkempetch, P. (2018). *Water Management in Thailand. Irrigation and Drainage*, 67(1), 113-117. <https://doi.org/10.1002/ird.2207>.
4. Jitanugoon, S., Puntha, P., & Lee, P. C. (2021). *Water resources development in Thailand. 4th International Conference on Research in Social Sciences*, 8(4), 56-64. <https://doi.org/10.1080/02508068308686032>.
5. Fao, *Faolex* (2018) *Water Resources Management Master Plan 2018-2037, Water Resources Management Master Plan 2018-2037. UNEP Law and Environment Assistance Platform*.
6. *Macrotrends*.(2023). *Thailand Population 1960-2024*
7. Ngammuangtueng, P., Jakrawatana, N., Nilsalab, P., Gheewala, S.H. 2019. *Water, energy and food nexus in rice production in Thailand. Sustainability* 11: 5852. doi.org/10.3390/su11205852
8. Orathai Sriring, Kitiphong Thaichareon (2022), *Thai economy posts fastest growth in a year, global risks cloud outlook*
9. Parichart Promchote et al. (2015), *The 2011 Great Flood in Thailand: Climate Diagnostics and Implications from Climate Change, Journal of Climate*.
10. ReliefWeb (2020), *Global Humanitarian Assistance Report 2020, Global Humanitarian Assistance Report 2020 - World | ReliefWeb*
11. *Southeast Asia Data Center Market* (2022), *Investment Analysis & Growth Opportunities 2022-2027*
12. Thee Jitong, Chatchai Jothityangkoon (2017), *Reducing water loss in a water supply system using a district metering area (DMA): A case study of the Provincial Waterworks Authority (PWA), Lop Buri Branch, Engineering and Applied Science Research July - September 2017;44(3):154-160*.
13. UN Department of Economic and Social Affairs (2024), *World Population Prospects 2024: Summary of Results*
14. Yotmongkol, A. (2019). *TC-301S The New National Water Law for Improving Water Management Problems in Thailand, Focused on Water Allocation and Water Resources Conservation* 2561 (January).