

MỘT SỐ NHÂN TỐ TÁC ĐỘNG TỚI AN NINH NGUỒN NƯỚC Ở THÁI LAN

NGUYỄN QUẾ THƯƠNG*

Tóm tắt: Thái Lan là một nước nông nghiệp với hệ thống sông ngòi dày đặc, lượng mưa trung bình hàng năm tương đối cao đã giúp cho Thái Lan có được một nguồn tài nguyên nước khá dồi dào. Chất lượng nước tự nhiên của Thái Lan cũng được đánh giá là khá tốt. Đây chính là những nhân tố có tác động tích cực tới an ninh nguồn nước của Thái Lan. Tuy nhiên, những nhân tố khác như sự biến đổi khí hậu đang ngày một diễn biến phức tạp, sự phát triển kinh tế của Thái Lan cùng với quá trình đô thị hóa tăng cao, tình trạng xây dựng ô ạt các đập thủy điện... đã gây ra những ảnh hưởng không nhỏ tới an ninh nguồn nước tại Thái Lan. Nhu cầu nước cho sản xuất và dân sinh ở Thái Lan tăng cả về số lượng và chất lượng, trong khi đó trữ lượng tài nguyên nước lại đang có xu hướng giảm. Như vậy, hiện nay vấn đề an ninh nguồn nước của Thái Lan đang chịu sự tác động từ nhiều nhân tố cả về mặt khách quan lẫn chủ quan và gây nên những bất ổn trong an ninh nguồn nước tại quốc gia này.

Từ khóa: nhân tố tác động, an ninh nguồn nước, Thái Lan.

Mở đầu:

Nguồn nước luôn được coi một tài nguyên quý giá và luôn có ảnh hưởng sâu sắc đến đời sống của người dân cũng như sự phát triển của đất nước. Vì vậy, việc đảm bảo an ninh nguồn nước nhằm phục vụ cho phát triển bền vững là nhiệm vụ hết sức quan trọng và cần thiết, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu đang ngày một diễn biến phức tạp như hiện nay. Tuy nhiên, trong những năm gần đây an ninh nguồn nước của Thái Lan xuất hiện khá

nhiều bất ổn, đó là tình trạng khan hiếm nước, chất lượng nguồn nước suy giảm và tình trạng lũ lụt, hạn hán xảy ra thường xuyên hơn, chứng tỏ an ninh nguồn nước của Thái Lan đang bị đe dọa một cách nghiêm trọng. Do đó, việc tìm hiểu về những nhân tố tác động đến an ninh nguồn nước của Thái Lan có ý nghĩa quan trọng trong việc tìm ra những giải pháp quản lý nguồn nước hiệu quả để phục vụ sản xuất và phát triển kinh tế xã hội trong sự phát triển chung của đất nước.

* Ths. Nguyễn Quế Thương, Viện Nghiên cứu Đông Nam Á

1. Tiềm năng tài nguyên nước của Thái Lan

1.1. Số lượng nước

Đối với Thái Lan, nước được khai thác từ 3 nguồn chính là nước mưa, nước bề mặt và nước ngầm.

Nước mưa: là một nguồn nước quan trọng ở Thái Lan. Theo số liệu thống kê từ Cục khí tượng thủy văn Thái Lan, trong khoảng 20 năm trở lại đây (từ năm 2000 đến năm 2020), lượng mưa trung bình cả năm của Thái Lan là 1.572 mm. Mùa mưa ở Thái Lan kéo dài khoảng 5 - 6 tháng, từ tháng 4 đến tháng 10, trong khi mùa khô lượng mưa ít hơn, ngoại trừ phía Nam và các vùng phía Đông, mưa không chia theo mùa mà có thể mưa bất kỳ lúc nào. Do nhiều yếu tố tự nhiên khác nhau nên mỗi vùng của Thái Lan có lượng mưa khác nhau. Khu vực phía Nam có lượng mưa nhiều nhất. Trung bình cả năm là 2.272,64 mm. Khu vực ít mưa nhất là miền Tây, tương đương 1.215,53 mm/năm. Bangkok, miền Trung Thái Lan, có lượng mưa trung bình hàng năm là 1.496,8 mm, trong khi tỉnh Nakhon Sawan cũng ở miền Trung, chỉ có lượng mưa khoảng 1.119,0 mm mỗi năm⁽¹⁾.

Xem xét nguồn nước từ nước mưa không chỉ xem xét lượng mưa hàng năm mà còn phải tính đến việc phân bố của nước mưa có đều trong năm hay không. Nông nghiệp của Thái Lan chủ yếu dựa vào nước mưa. Diện tích trong khu vực tưới tiêu nhỏ. Theo thống kê của Cục Thủy lợi Hoàng gia năm 2010, chỉ có 24,03% diện tích đất của Thái Lan là diện tích tưới tiêu. Hầu hết các loại cây trồng đều được gieo trồng theo thời vụ. Đôi khi mưa trái mùa sẽ gây ra thiệt hại đáng kể cho mùa màng.

Nước bề mặt hoặc dòng chảy bao gồm nước bị giữ lại hoặc chảy dọc theo bề mặt

của mặt đất, chẳng hạn như nước sông, kênh, rạch, đầm, lầy, lạch, suối và hồ chứa. Lượng nước mặt có quan hệ mật thiết với lượng mưa vì khi mưa rơi xuống sẽ thấm xuống đất một phần, một phần sẽ chảy dọc theo bề mặt thành sông, suối hoặc bị mắc kẹt trong các lưu vực, theo các vùng trũng khác nhau, một phần sẽ bay hơi trở lại bầu khí quyển. Trong mùa mưa, các nguồn nước mặt thường có mực nước cao hơn vào mùa đông hoặc mùa hè.

Lượng nước mặt tự nhiên của Thái Lan vào khoảng 285, 227 tỷ mét khối, trong đó phần được lưu trữ và sử dụng là 224,024 tỷ mét khối, chiếm 79% lượng dòng chảy tự nhiên⁽²⁾. Nước bề mặt có cả nguồn nước tự nhiên và nguồn nước nhân tạo.

- Tài nguyên nước tự nhiên bao gồm sông, suối, lạch, đầm lầy. Thái Lan bao gồm 25 lưu vực sông chính với diện tích khoảng 514,08 km vuông. Thái Lan có khí hậu nóng nên nhận được khá nhiều mưa. Do đó, có rất nhiều nguồn nước dạng này. Chẳng hạn như sông Ping, sông Wang, sông Yom, sông Nan và sông Chao Phraya,... Ngoài ra, còn có các nguồn nước mặt lớn xuất hiện khắp nơi trên nhiều vùng khác nhau, chẳng hạn như Kwan Phayao ở tỉnh Phayao; Bueng Boraphet ở tỉnh Nakhon Sawan, v.v... Khối lượng nước nguồn tự nhiên bình quân đầu người của Thái Lan là 3.496 m³/người/năm, được coi đứng ở mức trung bình thấp so với các nước trong khu vực Đông Nam Á.

- Tài nguyên nước nhân tạo là nguồn nước do con người tạo ra thông qua việc xây dựng các hồ chứa to nhỏ khác nhau, kể cả kênh tưới tiêu, kênh dẫn nước với nhiều kích cỡ khác nhau. Ví dụ về hồ chứa nhân tạo như hồ chứa đập Bhumibol - tỉnh Tak, hồ chứa đập Sirikit - tỉnh Uttaradit hồ chứa đập Sirindhorn - tỉnh Ubon

Ratchathani... Cùng với sự phát triển của các hồ chứa có tổng dung tích 81, 373 tỷ mét khối chiếm 28% khối lượng nước nguồn tự nhiên. Các hồ chứa được phân loại thành các hồ chứa lớn 73, 480 tỷ mét khối, trung bình 4,200 tỷ mét khối và nhỏ 3,693 tỷ mét khối. Có khoảng 65 tỷ mét khối nước có thể được sử dụng mỗi năm, lượng nước này hơn 90% đến từ các hồ chứa lớn như đập Bhumibol, đập Sirikit, đập Srinakarin và đập Vajiralongkorn⁽³⁾.

Nước ngầm là nước được đưa vào trong các khe hở giữa đất hoặc các loại đá khác nhau, nằm từ bề mặt đất trở xuống. Nó có thể được chia thành hai loại: nước trong đất (nước trong đất), tức là nước được đưa vào các khe hở của đất; nước ngầm (nước dưới đất) là nước ở tầng sâu. Có thể chèn một lớp cát hoặc sỏi từ mịn đến thô, bị chặn bởi đá dày đặc, không thấm nước hoặc bị kẹt trong các vết nứt, các vết nứt hoặc hốc, kết cấu chặt chẽ, không thấm nước.

Nguồn nước ngầm quan trọng của Thái Lan hầu hết nằm ở vùng đồng bằng, chẳng hạn như vùng hạ lưu vực trung tâm bao gồm Bangkok và các tỉnh lân cận là khu vực có nhiều nước ngầm nhất và lớn nhất cả nước. Ngoài ra, nguồn nước ngầm còn khá dồi dào ở các lưu vực như Mae Ping thuộc tỉnh Chiang Mai và Lamphun, Mae Wang thuộc tỉnh Lampang hay khu vực gần bờ các con sông lớn như các khu vực dọc theo bờ sông Mekong từ tỉnh Nong Khai đến Nakhon Phanom...

Thái Lan có tổng cộng 27 lưu vực nước ngầm với tổng dung tích chứa nước ngầm xấp xỉ 1,13 nghìn tỷ mét khối. Tổng lượng nước ngầm hiện có là 45, 385 tỷ mét khối mỗi năm⁽⁴⁾. Tuy nhiên, trong quá trình phát triển nguồn nước ngầm để sử dụng, có một số hạn chế đó là chi phí khá cao (điện, khí đốt, chi phí bảo trì) cho việc bơm hay

chi phí tiến hành khảo sát trước khi khoan giếng cũng cao do số lượng và chất lượng nước ngầm tốt lại thường ở các khu vực nhiều đá và mặn, làm tăng chi phí khi thực hiện khảo sát.

1.2. Chất lượng nước

Chất lượng nước mặt ở Thái Lan đạt mức 29% tốt, 49% khá và 22% xấu đi, được đánh giá là ở trong điều kiện tốt so với các nước trên thế giới. Còn về chất lượng nước ngầm của Thái Lan được đánh giá là có thể sử dụng được. Một số khu vực gần các suối nước khoáng như phía Bắc Thái Lan, nước ngầm được đánh giá là tốt, gần đạt tiêu chuẩn của nước uống⁽⁵⁾.

Tuy nhiên, biến đổi khí hậu đã, đang và sẽ tác động trực tiếp đến chất lượng nguồn nước của Thái Lan. Những thay đổi đáng chú ý là những thay đổi vật lý và hóa học, như sự thay đổi về nhiệt độ, độ pH, tốc độ bay hơi nước và lượng cặn lơ lửng. Điều này gây ra những ảnh hưởng xấu tới chất lượng nước của Thái Lan, nhất là các vùng hạ lưu sông. Ngoài ra, sự thay đổi nhiệt độ khí quyển dẫn đến giảm lượng nước trong sông. Nước biển xâm thực cũng nhiều hơn, dẫn đến nồng độ ion cao hơn trong các nguồn nước như natri, kali, canxi, magiê, clorua, sunfat, bicacbonat và bromua. Trong tự nhiên, độ dẫn điện (EC) và độ kiềm (pH) cũng tăng lên. Ngoài ra, tỷ lệ phù sa lơ lửng được phát hiện ở cửa sông vào mùa hè cao hơn trong mùa mưa và kèm theo đó là sự gia tăng đáng kể nhiệt độ khí quyển trung bình cũng ảnh hưởng đến số lượng và nồng độ của các vật chất hữu cơ hòa tan (DOM) trong nước, có thể ảnh hưởng đến sự hình thành các sản phẩm phụ khử trùng (DBP), là chất rất độc, có hại cho con người và các sinh vật sống.

Bên cạnh đó, chất lượng nước của Thái Lan tại một số nơi bị ô nhiễm do rác thải

không được thu gom hết của người dân ngấm xuống nước sông và các mạch ngầm. Nước sông bị ô nhiễm còn do các loại hóa chất nông nghiệp, thuốc trừ sâu, nước bị nhiễm phèn, nhiễm mặn... Ngoài ra, việc khai thác quá mức, sử dụng lãng phí nguồn nước... cũng là các nguyên nhân khiến an ninh nguồn nước ở một số khu vực của Thái Lan rơi vào tình trạng đáng báo động.

2. Tình trạng biến đổi khí hậu

Những năm gần đây, vấn đề biến đổi khí hậu đang là tác nhân gây ảnh hưởng lớn đối với đời sống con người trên trái đất. Nhiệt độ trên trái đất nóng lên gây hiệu ứng nhà kính làm khối băng hà tan gây ngập lụt ở nhiều nơi, các biến động bất thường của thời tiết khí quyển gây động đất, sóng thần, lũ lụt ở nhiều nơi trên trái đất. Biến đổi khí hậu cũng là một trong những tác động gây bất ổn trong an ninh nguồn nước, đang đe dọa nguồn tài nguyên nước trên thế giới vốn đã ít ỏi mà hiện nay đang trong tình trạng ô nhiễm và cạn kiệt. Chinh phục thiên nhiên để biến thiên nhiên phục vụ nhu cầu phát triển của con người nhưng tình trạng khai thác quá đà trong suốt thời gian dài đã gây ra những tác động tiêu cực tác động ngược lại đời sống con người; các hiện tượng thời tiết bất thường, gia tăng lũ lụt, sóng thần, động đất... tác động trực tiếp đến môi trường nói chung và nguồn nước nói riêng. Nguồn nước, năng lượng, nông nghiệp và khí hậu luôn có mối quan hệ khăng khít. Khi khí hậu biến đổi theo chiều hướng xấu sẽ dẫn đến những tác động tiêu cực đối với nông nghiệp, năng lượng, đặc biệt là nguồn nước. Biến đổi khí hậu là nguyên nhân chính tác động đến nguồn nước, đe dọa đến an ninh lương thực, an ninh môi trường và hơn thế nữa chính là an ninh con người.

An ninh nguồn nước là yếu tố chịu sự tác động lớn nhất từ biến đổi khí hậu. Nhìn vào sự phân bố nước trên toàn hành tinh. Có thể thấy khoảng 97% lượng nước trên hành tinh của chúng ta là nước mặn, chỉ có 3% là nước ngọt. Trong 3% ít ỏi này, gần 70% lượng nước là tuyết và băng, 30% là nước ngầm, dưới 0,5% là nước mặt ở các sông, hồ và ít hơn 0,05% trong khí quyển⁽⁶⁾. Điều này cho thấy nguồn nước trên trái đất không phải là nguồn tài nguyên vô tận, nó quá ít và không thể phân bố đồng đều khắp mọi nơi, do cấu tạo địa hình địa chất khu vực. Trong vài năm trở lại đây dưới tác động của hiệu ứng nhà kính, nhiệt độ trái đất đang tiếp tục tăng cao khiến cho tài nguyên nước mặt trên trái đất bốc hơi mạnh làm cạn kiệt nguồn nước, tình trạng hạn hán diễn ra ở nhiều nơi, băng tan trên Bắc cực gây lũ lụt nhưng không làm giảm tình trạng hạn hán, do mất rừng nên lượng nước bị rửa trôi tuôn ra các đại dương không kịp ngấm vào các mạch nước ngầm nên tình trạng thiếu nước vẫn tiếp tục xảy ra và có chiều hướng gia tăng mạnh. Theo dự báo, để cung cấp nước cho 9 tỷ người tính đến năm 2050, sẽ cần tăng 60% sản lượng nông nghiệp và tăng 15% lượng nước cần sử dụng. Nhu cầu về nước ngọt ngày càng tăng, tuy nhiên, nguồn tài nguyên quý giá này lại ngày một khan hiếm. Ước tính cho thấy 40% dân số thế giới sống trong các khu vực khan hiếm nước và khoảng ¼ GDP của thế giới sẽ được sử dụng để giải quyết thách thức này. Đến năm 2025, khoảng 1,8 tỷ người sẽ sống ở những khu vực hoặc quốc gia khan hiếm nước. Biến đổi khí hậu còn làm mất cân bằng nguồn nước, tác động khủng khiếp đến con người và hệ sinh thái. An ninh nguồn nước trở thành vấn đề lớn mà mỗi quốc gia phải đối mặt mỗi ngày⁽⁷⁾.

Như vậy, biến đổi khí hậu là một vấn đề

môi trường quan trọng và đây thách thức cả trên phạm vi toàn cầu và trong từng khu vực. Biến đổi khí hậu sẽ kéo theo những thay đổi về số lượng và chất lượng nước trong các nguồn nước tự nhiên do sự thay đổi lượng mưa ở nhiều khu vực. Đông Nam Á là một trong những khu vực dễ bị tổn thương nhất trước tác động của biến đổi khí hậu. Điều này cũng đúng đối với Thái Lan, một khu vực có nguy cơ biến đổi khí hậu và thiên tai. Đối với tình hình ở Thái Lan trong những năm qua, 23% đất nước đã bị ảnh hưởng bởi nhiều loại biến đổi khí hậu, bao gồm cả lũ quét, do lượng mưa tăng lên, hiện tượng hạn hán và nước biển xâm thực. Kết quả đo mực nước biển ở cả 4 trạm quan trắc trên Vịnh Thái Lan cho thấy mực nước biển trung bình có xu hướng tăng với tốc độ 3,0 - 5,0 mm/năm trong 60 năm qua (1957 - 2017)⁽⁸⁾. Sự biến đổi khí hậu như vậy sẽ ảnh hưởng đến các hệ sinh thái tự nhiên như nhiệt độ của nguồn nước tự nhiên thường thay đổi và nhiệt độ không khí. Khi nhiệt độ tăng, hàm lượng oxy hòa tan giảm... sẽ ảnh hưởng đến việc sử dụng đất, cũng như ảnh hưởng đến chất lượng nước về số lượng, nồng độ và dạng của các chất hữu cơ, vô cơ, dinh dưỡng, vi sinh vật và các chất ô nhiễm sinh ra trong nước.

3. Quá trình gia tăng dân số, công nghiệp hóa và đô thị hóa

Tình trạng gia tăng dân số hiện nay cộng với khuynh hướng thay đổi lối sống sinh hoạt của người dân nói chung và người dân Thái Lan nói riêng cũng ảnh hưởng lớn đến vấn đề an ninh nguồn nước. Nhu cầu sử dụng nước tăng cao nhưng nguồn nước do nhiều nguyên nhân khác nhau đang cạn kiệt, ô nhiễm mà chế độ làm sạch tự thân ở các dòng sông không xử lý kịp. Hiện nay, nhu cầu sử dụng nước ở khắp các châu lục trên thế giới gia tăng theo cấp số nhân và

phân bố không đồng đều. Theo báo cáo của Liên hợp quốc, trong rất nhiều năm qua, con người đang sử dụng nước sạch nhanh hơn mức thiên nhiên có thể cung cấp. Từ năm 1980 đến nay, tổng lượng nước khai thác trên thế giới tăng trên 1% mỗi năm, tạo thêm sức ép ngày càng lớn về nước ở rất nhiều quốc gia và vùng lãnh thổ khác nhau. Với tình trạng như hiện nay, chỉ đến năm 2025, khả năng sẽ có khoảng 1,8 tỷ người sống tại khu vực “hoàn toàn khan hiếm nước” và 2/3 dân số toàn cầu sẽ sống trong điều kiện khó khăn về nguồn cung cấp nước. Quỹ Nhi đồng Liên hợp quốc (UNICEF) cũng cảnh báo tới năm 2040 sẽ có tới 600 triệu trẻ em, nghĩa là trên thế giới cứ 4 trẻ thì có 1 trẻ sẽ phải sống trong tình trạng thiếu nước nghiêm trọng. Theo ước tính của Liên hợp quốc, thế giới sẽ cần thêm 30% nước sạch so với nhu cầu hiện tại vào năm 2030 và có thể lên đến 44% vào năm 2050⁽⁹⁾. Đối với Thái Lan, năm 2008, dân số Thái Lan là 49 triệu người, nhưng đến năm 2020 dân số nước này đã tăng lên 69 triệu người⁽¹⁰⁾. Tổng nhu cầu nước ở Thái Lan trong năm 2008 chỉ vào khoảng hơn 70 tỷ mét khối, nhưng tới nay nhu cầu này đã tăng lên 152 tỷ mét khối. Nhu cầu về nước của Thái Lan dự kiến sẽ tăng thêm 35% trong 20 năm tới⁽¹¹⁾.

Cùng với đà gia tăng dân số, nhu cầu phát triển kinh tế cũng là một trong những thách thức gây sụt giảm nguồn nước khi hầu hết các lĩnh vực kinh tế đều có nhu cầu sử dụng nước. Là khu vực có tốc độ tăng trưởng kinh tế nhanh nhất nhì thế giới, các quốc gia ở Đông Nam Á đang phải đối mặt với tình trạng nhu cầu về nước tăng đột biến và mức độ ô nhiễm nguồn nước không thể kiểm soát. Riêng đối với Thái Lan, những năm gần đây, tốc độ phát triển kinh tế của quốc gia này cùng với quá trình đô thị hóa tăng cao dẫn đến nhu cầu

nước cho sản xuất và dân sinh ngày càng tăng cả về số lượng và chất lượng, khiến nhu cầu sử dụng nguồn nước và nước sạch tăng nhưng trữ lượng tài nguyên nước nhiều nguyên nhân khác nhau đang có xu hướng giảm. Bangkok và vùng đô thị lớn xung quanh có dân số 12 triệu người, chiếm 1/5 tổng số dân của Thái Lan, đứng thứ 6 trong số các thành phố lớn ở châu Á⁽¹²⁾. Quá trình đô thị hoá nhanh của Thái Lan đã có những ảnh hưởng đáng kể đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên, đến sự cân bằng sinh thái như làm giảm diện tích cây xanh và mặt nước, gây ra úng ngập, cùng với nhu cầu nước phục vụ sinh hoạt, dịch vụ, sản xuất ngày càng tăng làm suy thoái nguồn tài nguyên nước... Hơn nữa, Thái Lan là một nước đang phát triển, tốc độ phát triển kinh tế nhanh kéo theo sự ra đời của các công xưởng gia công, trở thành một trong những trung tâm sản xuất công nghiệp của thế giới và phát triển mạnh mẽ ở những ngành sử dụng nhiều nước như sản xuất phụ tùng phương tiện giao thông vận tải, đồ uống, dệt may... là ngành cần nhiều năng lượng để phát triển công nghiệp. Nguồn nước sử dụng tăng mạnh nhất không phải đến từ lĩnh vực nông nghiệp mà từ lĩnh vực công nghiệp và các hộ gia đình ở khu đô thị. Nếu nguồn nước bị sử dụng vượt quá 25% tổng nguồn nước có thể tái tạo sẽ tạo ra áp lực về nguồn nước tại mỗi quốc gia. Theo thống kê, đến năm 2027, Thái Lan sẽ cần thêm 5 tỷ mét khối nước để đáp ứng nhu cầu⁽¹³⁾. Nếu không hành động thích hợp, thâm hụt nước dự kiến sẽ tăng từ 5 đến 9 tỷ mét khối trong giai đoạn này. Thái Lan còn đang phải đối mặt với nguy cơ ô nhiễm các nguồn cấp nước hiện tại, và sự cạnh tranh gia tăng giữa các lĩnh vực nông nghiệp, sinh hoạt, năng lượng và công nghiệp hóa⁽¹⁴⁾. Sự thiếu hụt nguồn nước và hiện

tượng phân bố nước không đồng đều dẫn đến tình trạng tranh giành một nguồn tài nguyên quý giá đang nổi lên như là mối đe dọa lớn tới ổn định trật tự xã hội, là một trong những nguy cơ lớn đối với môi trường và an ninh, thậm chí có thể nổ ra những xung đột xuyên quốc gia trong hệ thống các quốc gia cùng sử dụng chung dòng nước.

4. Tác động từ những đập nước thủy điện

Trong tiến trình công nghiệp hóa, vấn đề năng lượng được ưu tiên phát triển ở nhiều quốc gia. Bên cạnh công nghiệp khai thác khoáng sản thì việc xây dựng thủy điện đã tác động và ảnh hưởng nhiều đến nguồn nước. Thủy điện là nguồn tiềm năng tái tạo mang nhiều lợi ích nhưng cũng để lại những hậu quả khó lường về kinh tế - xã hội ở vùng hạ lưu sông, đập nước, thậm chí gây mâu thuẫn, xung đột giữa các quốc gia khi sử dụng chung nguồn nước xuyên quốc gia. Việc xây dựng các đập nước trên thế giới đã được diễn ra từ những năm 1950. Đến nay, các nước phương Tây đã dừng việc xây dựng thủy điện, trong khi đó với các nước châu Á xây dựng đập thủy điện vẫn là chủ trương ưu tiên phát triển của nhiều chính quyền trung ương và địa phương. Xây dựng đập thủy điện đem lại lợi ích to lớn về năng lượng, điều tiết lưu lượng nước, khống chế hạn hán, lũ lụt, nhưng cũng để lại những hệ lụy vô cùng lớn như thay đổi chế độ thủy văn dòng sông, bồi đắp trầm tích, thực vật ven sông, môi trường, biến đổi khí hậu không chỉ giữa các vùng, miền trong nội bộ quốc gia mà đe dọa nghiêm trọng đến các vùng hạ lưu sông.

Ngày càng có nhiều bằng chứng khoa học cho thấy các hồ chứa thủy điện, đặc biệt là ở khu vực nhiệt đới, là nguồn phát thải khí nhà kính đáng kể. Các nhà khoa

học của Viện nghiên cứu Không gian Quốc gia Brazil đã ước tính rằng các đập lớn của thế giới phát thải 104 triệu m³ tấn khí methan mỗi năm từ mặt hồ chứa, tuốc bin, đập tràn và hạ nguồn đập. Từ đó, nghiên cứu đã kết luận rằng, đập thủy điện chịu trách nhiệm khoảng 4% tác động do con người gây ra đối với biến đổi khí hậu. Ngoài ra, thủy điện cũng không phải nguồn năng lượng rẻ. Sản xuất thủy điện chỉ rẻ khi đập đã được vận hành vì chi phí xây đập rất cao và thời gian cần thiết để hoàn thành công trình rất dài. Theo tính toán của Ủy ban Đập Thế giới, trung bình chi phí xây dựng mỗi con đập vượt 56% so với dự toán. Đặc biệt, năng suất thiết kế của đập thường cao hơn năng lượng thực tế mà nó sản xuất được. Vì vậy, khi biến đổi khí hậu dẫn đến khô hạn ngày càng tăng về tần suất và mức độ thì thủy điện không thể là nguồn năng lượng giá rẻ. Bên cạnh đó, đập thủy điện cũng không thể kiểm soát lũ hiệu quả. Đập có thể cắt lũ theo quy luật nhưng thường thất bại trước những cơn lũ lớn, bất thường. Khi có lũ lớn, tác động thường lớn hơn trường hợp không có đập, nhất là khi các nhà vận hành hồ chứa cho xả lũ bất ngờ khi có lũ vượt quá khả năng chứa của đập hoặc xảy ra sự cố vỡ đập. Đặc biệt, biến đổi khí hậu đang làm tăng tính khắc nghiệt của lũ cùng với các rủi ro lớn hơn cho an toàn đập⁽¹⁵⁾.

Thái Lan hiện nay có tổng số 9 đập nước: Kaeng Krachan, Chulabhorn, Pak Mun, Bhumibol, Ratchaprapha, Srinakarin, Sirikit, Sirindhorn và Ubonratana. Việc cô lập các nguồn nước quy mô lớn bằng các con đập, hồ chứa và những công trình khác cũng tác động lâu dài đến môi trường nước của nước này. Trên thực tế, những con đập này đã làm rối loạn chu kỳ lũ lụt tự nhiên trong vùng cũng như cả nước, ảnh hưởng đến việc khai thác

và đánh bắt cá hay quá trình tái màu mỡ của đất... Những hậu quả này do việc khai thác quá mức lượng nước phục vụ hệ thống thủy lợi. Đặc biệt, tình trạng xây dựng ô ạt các đập thủy điện trên dòng Mekong hiện nay cũng ảnh hưởng không nhỏ tới an ninh nguồn nước của Thái Lan.

Nhận xét và kết luận

Như vậy, tiềm năng tài nguyên nước và sự biến đổi khí hậu là những yếu tố khách quan ảnh hưởng rất lớn tới an ninh nguồn nước của Thái Lan. Thái Lan có một nguồn tài nguyên nước khá dồi dào và chất lượng nước khá tốt so với các nước trong khu vực và so với một số khu vực khác trên thế giới. Tuy nhiên, cũng như tình trạng chung của mọi quốc gia trên thế giới, nguồn tài nguyên nước không được phân bố đồng đều và chất lượng nước ngày càng kém đi do tác động từ sự biến đổi của khí hậu và một số nguyên nhân khác. Vì vậy có thể thấy, ngoài yếu tố khách quan có tác động tích cực đến an ninh nguồn nước là tiềm năng nguồn tài nguyên nước thì an ninh nguồn nước của Thái Lan cũng phải đối mặt với nhiều thách thức không nhỏ đến từ thiên tai và sự biến đổi của khí hậu.

Theo đánh giá của các tổ chức thế giới, Thái Lan là một trong những quốc gia phải chịu nhiều ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, thường xuyên bị ảnh hưởng của bão biển, bão nhiệt đới và áp thấp nhiệt đới. Những thiên tai này thường xuyên gây ra ngập lụt ở vùng trũng, lũ tại các vùng đồng bằng, lũ quét, sạt lở đất ở khu có địa hình cao, dốc. Ngoài ra, những tác động bất thường của thời tiết còn gây cho Thái Lan những mối nguy hại kéo dài khác như hạn hán, xâm nhập mặn, làm suy giảm chất lượng nước cũng như số lượng nước... Thêm vào đó, sự bất ổn trong an ninh nguồn nước còn liên quan đến các yếu tố tự nhiên khác như tốc

độ gia tăng của nhiệt độ, mực nước biển, sự sụt lún của đất, đặc tính của đất như đất ở phía Đông Bắc chủ yếu là đất thịt pha cát, khả năng giữ nước thấp do đó giữ lại ít nước hơn là một trong những nguyên nhân chính gây ra vấn đề khan hiếm nước hay lũ lụt ở những khu vực này.

Những bất ổn về vấn đề an ninh nguồn nước bị tác động của nhiều yếu tố khách quan và chủ quan, trong đó tác động chủ quan từ phía con người vẫn là nguyên nhân chính. Hiện nay, việc con người xâm chiếm và tàn phá rừng đã diễn ra trong một thời gian dài, đặc biệt là việc tàn phá rừng ở những khu vực đầu nguồn đã gây ra sự cố khan hiếm nước, lũ lụt và sạt lở đất. Rừng giúp duy trì độ ẩm, giúp giữ nước khi trời mưa, giúp cho các khe suối có nguồn nước quanh năm, ngăn chặn xói mòn đất... Khi con người phá rừng sẽ xảy ra tình trạng đất có thể trữ ít nước hơn và vấn đề sạt lở đất, khan hiếm nước hay ngập lụt vì nước không được giữ lại chắc chắn sẽ xảy ra sau đó. Bất ổn trong an ninh nguồn nước ở một số khu vực còn một phần do người dân địa phương thiếu hợp tác trong việc duy trì nguồn nước hiện có. Một số nơi khai thác sử dụng nguồn nước nông không hợp lý, không quan tâm đến việc cải tạo, một số nơi xả rác, các chất hóa học khác nhau vào nguồn nước...

Nguồn nước trên trái đất là có hạn nhưng vấn đề sử dụng nước của con người là vô biên nếu như không có các biện pháp hữu hiệu để quản lý nguồn nước sẽ dẫn tới hàng loạt yếu tố gây mất cân bằng nguồn nước giữa các quốc gia, gia tăng mâu thuẫn xung đột khu vực vì tranh giành nguồn nước và hơn thế nữa các thảm họa thiên nhiên vì những lí do này ngày càng gia tăng làm thiệt hại đến tài sản, cơ sở vật chất và đời sống con người trên trái đất./.

CHÚ THÍCH

1. Cục khí tượng thủy văn Thái Lan (2021): “*Thống kê khí tượng học*”, Bangkok 2021.
- 2, 3. Văn phòng quản lý môi trường khu vực số 13 (2019), “*Tài nguyên nước của Thái Lan*”, Chonburi 2019.
4. Cục Tài nguyên nước ngầm (2021), “*Tóm tắt báo cáo tình hình Nước ngầm của Thái Lan đến năm 2020*”, tháng 4/2021.
5. WEPA (2015), *Water Environment Partnership in Asia (WEPA)*, cập nhật ngày 27/11/2015.
6. Lê Ánh, “*Cuộc khủng hoảng nước không xa vời*”, *Thông tấn xã Việt Nam*, tháng 3/2018
7. Hồng Nhung, “*Bảo vệ tài nguyên nước toàn cầu trong bối cảnh biến đổi khí hậu*”, *tapchimat-tran.vn*, <http://wri.vn/pages/bao-ve-tai-nguyen-nuoc-toan-cau-trong-boi-canhh-bien-doi-khi-hau.aspx>, truy cập ngày 9/2/2022.
8. Phòng kiểm soát ô nhiễm, Bộ Tài nguyên và Môi trường (2019) “*Báo cáo tóm tắt tình hình ô nhiễm của Thái Lan năm 2018*”, tháng 2/2019
9. Huỳnh Vũ (2018), “*Tim giải pháp bền vững cho nước*”, *báo điện tử Đại biểu nhân dân*, <https://daibieunhandan.vn/tim-giai-phap-ben-vung-cho-nuoc-403491>, truy cập ngày 9/2/2022.
10. UN (2020), “*Total Population - Both Sexes*”, *World Population Prospects 2020*, United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, Population Estimates and Projections Section. 2020.
11. S. Apipattanavis, S. Ketpratoom & P. Kladkempetch (2018), *Water Management in Thailand. Irrigation and Drainage*, 67(1), 113 - 117. doi:10.1002/ird.2207, 2018.
12. Jones, G., (2002), “*Đô thị hóa tại Đông Nam Á và sự phát triển của các siêu đô thị*”, *Tạp chí Nghiên cứu dân số*, Vol. 19, No. 2.
13. S. Apipattanavis, S. Ketpratoom & P. Kladkempetch (2018), tldd; World Bank (2011), *Thailand Environment Monitor. Integrated Water Resources Management: A Way Forward*, World Bank Other Operational Studies, 2011.
14. ADB (2017), “*Asian Water Development Outlook 2016: Strengthening Water Security in Asia and the Pacific*”, <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/30190/asian-water-development-outlook-2013.pdf>, truy cập ngày 9/2/2022.
15. Z Liu, R Wang, Z Yao (2018), “*Climate change and its impact on water availability of large international rivers over the mainland Southeast Asia*”, *Natural Resources Forum*, 2018.