



Tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước và đề xuất giải pháp ứng phó

NGUYỄN NHẬT MINH

Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội

QUÁCH THỊ THANH TUYẾT

Tổng cục Khí tượng Thủy văn

Biến đổi khí hậu (BĐKH) đang diễn ra ngày càng nghiêm trọng, tác động trực tiếp đến nguồn tài nguyên nước ở Việt Nam. Là quốc gia có nguồn tài nguyên nước trung bình trên thế giới, với nhiều yếu tố không bền vững, những năm gần đây, nguồn tài nguyên nước của Việt Nam đang ngày càng khan hiếm, suy giảm cả về số lượng và chất lượng, kèm theo đó hạn hán và lũ lụt xảy ra gay gắt ở cả quy mô, mức độ và thời gian trong khi nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng và đó chính là nguyên nhân gây ra khủng hoảng về nước. Bài viết đánh giá thực trạng tài nguyên nước trong bối cảnh BĐKH, từ đó đề xuất các biện pháp khai thác, sử dụng tài nguyên nước bền vững và bảo vệ tài nguyên nước hiệu quả giúp giảm thiểu các tác động của BĐKH, đồng thời tăng cường khả năng thích ứng với BĐKH.

THỰC TRẠNG TÀI NGUYÊN NƯỚC

Theo Báo cáo tài nguyên nước quốc gia giai đoạn 2016-2021 của Bộ TN&MT [1], Việt Nam có 3.450 sông, suối, với chiều dài từ 10 km trở lên, trong đó 405 sông, suối liên tỉnh; 3.045 sông, suối nội tỉnh. Tổng lượng dòng chảy hàng năm khoảng 844 tỷ m³, chủ yếu tập trung vào mùa mưa (từ 3 - 5 tháng), mùa khô (từ 7 - 9 tháng) chỉ chiếm từ 20 - 30% lượng dòng chảy năm. Mặt khác, dòng chảy hàng năm phân bố không đều chủ yếu trên lưu vực sông (LVS) Cửu Long (khoảng 56%), LVS Hồng - Thái Bình (khoảng 18%), còn lại ở các LVS khác. Phần lớn các hệ thống sông lớn của Việt Nam là các sông xuyên biên giới.

Nguồn nước của Việt Nam chủ yếu phụ thuộc vào nước ngoài, tổng lượng nước từ nước ngoài chảy vào Việt Nam khoảng 504 tỷ m³, chiếm 60% tổng lượng dòng chảy của các sông của nước ta, cụ thể: Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có tới 95% tổng lượng nước là từ nước ngoài (Trung Quốc, Myanmar, Thái Lan, Lào, Campuchia) chảy vào và ở LVS Hồng - Thái Bình có gần 40% tổng lượng nước là từ Trung Quốc. Trong các năm gần đây, các quốc gia ở thượng nguồn đã và đang đẩy mạnh việc xây dựng công trình thủy điện trên lưu vực sông (LVS) Mê Công và sông Hồng (trên 20 hồ thủy điện lớn) đã và đang là nguy cơ trực tiếp làm suy giảm nguồn nước chảy vào Việt Nam, đe dọa an ninh nguồn nước. Bên cạnh đó, việc gia tăng khai thác sử dụng nước của các quốc gia thượng nguồn còn có nguy cơ gây ô nhiễm, thiếu hụt phù sa ở hạ lưu tác động đến hệ sinh thái, suy thoái nguồn nước [1].



▲ Biến đổi khí hậu gây ngập lụt ở Đắk Lắk

Nguồn nước của nước ta phân bố không đều theo không gian và thời gian. Toàn bộ phần lãnh thổ từ các tỉnh biên giới phía Bắc đến TP. Hồ Chí Minh, nơi có 80% dân số và trên 90% hoạt động sản xuất, kinh doanh dịch vụ nhưng chỉ có gần 40% lượng nước của cả nước; 60% lượng nước còn lại là ở vùng ĐBSCL, nơi chỉ có 20% dân số và khoảng 10% hoạt động sản xuất, kinh doanh dịch vụ. Lượng nước trong 3-5 tháng mùa lũ chiếm tới 70 - 80%, trong khi đó 7 - 9 tháng mùa kiệt chỉ xấp xỉ 20-30% lượng nước cả năm. Phân bố lượng nước giữa các năm cũng biến đổi rất lớn, trung bình cứ 100 năm thì có 5 năm lượng nước chỉ bằng khoảng 70 - 75% lượng nước trung bình nêu trên [1].

Cùng với đó, hiệu quả khai thác sử dụng nước trong các ngành còn thấp: tỷ lệ thất thoát nước cho cấp nước đô thị và nông thôn còn ở mức cao (khoảng 25%), công suất khai thác nước thực tế còn thấp hơn rất nhiều so với năng lực thiết kế nhất là đối với các hệ thống công trình thủy lợi (chỉ ở mức từ 50% - 90% tùy theo từng khu vực và tùy hệ thống, như: Hiệu quả lấy nước của hệ thống công trình thủy lợi, hiệu quả phát điện các công trình thủy điện có xu hướng giảm làm gia tăngthách thức đối với an ninh tài nguyên nước trên trên LVS Hồng) [1].

Hiện nay, mỗi năm cả nước sử dụng khoảng 81 tỷ m³ nước, trong đó, nước mặt khoảng 77,2 tỷ m³ (chiếm 95,3% tổng lượng nước khai thác sử dụng trên cả nước cấp cho các ngành dùng nước) và nước dưới đất chỉ khoảng 3,83 tỷ m³/năm (chiếm 4,7% tổng lượng nướckhai thác sử dụng). Hiệu quả sử dụng nước còn thấp và lãng phí, đặc biệt là sử dụng nước cho nông nghiệp và tại các đô thị. Mặc dù, GDP đầu người tăng nhanh, đạt trên 2.500 USD năm 2018 (tăng 2,5 lần so với năm 2002) nhưng giá trị sử dụng nước còn thấp, chỉ tạo ra 2,37 USD/m³ nước [2], bằng khoảng 1/10 so với mức trung bình toàn cầu là 19,42 USD, thấp hơn Philippin 2,58 USD.



Trong khi đó, áp lực phát triển kinh tế - xã hội, nhu cầu nước gia tăng, mâu thuẫn khai thác, sử dụng nước của các ngành, địa phương còn phổ biến. Trong vòng 25 năm tới, nhu cầu sử dụng nước hàng ngày của dân cư ở các khu đô thị dự kiến sẽ tăng gấp đôi so với khả năng đáp ứng của hệ thống hiện tại. Theo tính toán, dự báo của Ngân hàng thế giới (WB), tổng nhu cầu nước mùa khô vào năm 2030 sẽ tăng 32% so với hiện tại (theo kịch bản thông thường), gây áp lực, căng thẳng nguồn nước cho 11/16 LVS tại Việt Nam [2].

Cùng với sự phát triển kinh tế vượt bậc, quá trình đô thị hóa nhanh, các hoạt động sản xuất công nghiệp, nông nghiệp gia tăng kéo theo các hoạt động xả nước thải nhất là nước thải chưa được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn xả vào nguồn nước, đã và đang tác động và gây sức ép ngày càng lớn, nghiêm trọng đến cả số lượng và chất lượng nguồn nước các sông, suối. Hầu hết các đoạn sông chảy qua khu vực tập trung đông dân cư và các khu công nghiệp, các làng nghề đã và đang bị ô nhiễm với các mức độ khác nhau. Đặc biệt, mức độ ô nhiễm tăng cao vào mùa kiệt, khi lượng nước chảy vào các con sông giảm như xảy ra trên sông Nhuệ, Đáy, Bắc Hưng Hải, vùng ĐBSCL ngày càng gia tăng (do dòng chảy mùa lũ giảm, nước biển dâng). Bên cạnh đó, còn tình trạng nhiều tổ chức, cá nhân cố tình vi phạm pháp luật về tài nguyên nước và môi trường, đã làm cho tình trạng nguồn nước bị ô nhiễm không ngừng gia tăng về cả mức độ lẫn quy mô. WB đánh giá ô nhiễm chất lượng nước có thể làm giảm 4,3% GDP mỗi năm, nếu Việt Nam không áp dụng các giải pháp để giải quyết triệt để vấn đề XLNT thì GDP của Việt Nam sẽ giảm 2,5% vào năm 2035, nếu giải quyết triệt để thì GDP sẽ tăng 2,3% [2].

Ngoài ra, rừng đầu nguồn bị suy giảm, tình trạng phá rừng ở Việt Nam đã ở mức báo động gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến nguồn sinh thủy trên các LVS. Rừng là nguồn sinh thủy, giữ đất, phòng chống sạt lở, điều tiết nguồn nước, tùy thuộc từng loại rừng, mức độ lưu giữ nước trung bình khoảng từ 20% - 30% tổng lượng mưa, trong đó rừng tự nhiên có khả năng giữ nước cao hơn rừng trồng, đất trồng và những thảm thực vật nông nghiệp từ 20% - 60%. Mất rừng làm mất khả năng làm chậm dòng chảy, tăng xói mòn lớp đất bề mặt, tăng bồi lắng, làm giảm dung tích hữu ích các hồ chứa, tăng nguy cơ lũ lụt, đồng thời làm giảm lượng trữ nước ngầm cho mùa kiệt làm tăng nguy cơ hạn hán trên LVS. Trong 3 năm 2016-2018, diện tích rừng bị mất trung bình 2.430 ha/năm, giảm 10% so với giai đoạn 2011-2015, ước tính giai đoạn 2016-2020 giảm khoảng 30% so với giai đoạn 2011-2015 [3].

TÁC ĐỘNG CỦA BĐKH ĐẾN TÀI NGUYÊN NƯỚC

BĐKH đang tác động trực tiếp và sâu sắc đến tài nguyên nước Việt Nam, làm thay đổi vòng tuần hoàn nước trong tự nhiên, từ đó gây ra các hiện tượng thời tiết cực đoan, làm giảm chất lượng nước, suy thoái nguồn nước, gia tăng xâm nhập mặn và nước biển dâng. Theo Kịch bản BĐKH và

nước biển dâng cho Việt Nam năm 2016, mực nước trung bình toàn Biển Đông biến đổi với tốc độ khoảng 4,05 - 0,6 mm/năm, cao hơn so với tốc độ tăng trung bình toàn cầu trong cùng giai đoạn (3,25 - 0,08 mm/năm). Tính trung bình cho toàn dải ven biển Việt Nam, mực nước biển tăng khoảng $3,50 \pm 0,7$ mm/năm. Khu vực ven biển Trung bộ tăng mạnh nhất với tốc độ tăng khoảng trên 4 mm/năm, trong đó lớn nhất tại khu vực ven biển Nam Trung bộ với tốc độ tăng đến trên 5,6 mm/năm; khu vực ven biển vịnh Bắc bộ có mức tăng thấp hơn, khoảng 2,5 mm/năm. Cũng theo Kịch bản, nếu nước biển dâng 1 m, khoảng 17,57% diện tích ĐBSH, 1,47% diện tích các tỉnh ven biển miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận, 17,84% diện tích TP. Hồ Chí Minh và 4,79% diện tích tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu có nguy cơ bị ngập; ĐBSCL là khu vực có nguy cơ ngập cao (38,90% diện tích).

Nguồn nước mùa khô có xu hướng suy giảm, cạn kiệt nguồn nước kéo dài hơn, nhiều khu vực nước ngọt cũng sẽ bị xâm nhập mặn, ô nhiễm gia tăng do dòng chảy không còn khả năng tự làm sạch, khả năng chống chịu với thiên tai, trong đó có hạn hán sẽ tạo ra thách thức lớn đối với bảo đảm an ninh về nước. Do ảnh hưởng của BĐKH, hạn hán, xâm nhập mặn đến sớm và nghiêm trọng hơn tại các địa phương vùng ĐBSCL. Mùa khô năm 2019 - 2020, xâm nhập mặn đã ảnh hưởng đến 10/13 tỉnh ĐBSCL với phạm vi ảnh hưởng của xâm nhập mặn với ranh 4 g/L là 1.688.600 ha, chiếm 42,5% diện tích tự nhiên toàn vùng, cao hơn năm 2016 là 50.376 ha. Cà Mau là địa phương bị ảnh hưởng nặng nhất với 16.500 ha/176.700 ha diện tích gieo trồng trong vụ mùa bị ảnh hưởng, trong đó diện tích bị thiệt hại trắng từ 70% trở lên là 14.000 ha. Đối với vụ đông xuân 2019 - 2020, ở ĐBSCL có 6 tỉnh (Trà Vinh, Tiền Giang, Sóc Trăng, Kiên Giang, Long An và Cà Mau) bị ảnh hưởng của hạn, xâm nhập mặn với tổng diện tích khoảng 41.900 ha, trong đó, có 26.000 ha thiệt hại mất trắng và Trà Vinh là tỉnh có diện tích thiệt hại nhiều nhất với 14.300 ha [5].

Ngoài ra, trong những năm gần đây, hiện tượng xói lở bờ sông thường xuyên xảy ra và có những diễn biến phức tạp cả về phạm vi và quy mô, tình trạng sạt lở bờ sông, kênh rạch, bờ biển xảy ra ở hầu hết địa phương vùng ĐBSCL, đe dọa trực tiếp đến an toàn của nhiều khu dân cư, công trình hạ tầng ven sông, ven biển, nhất là tại các tỉnh An Giang, Đồng Tháp, Cà Mau, Bạc Liêu...

BĐKH không chỉ tác động đến các vùng đất thấp, khu vực cửa sông ven biển, do ảnh hưởng của BĐKH, ở các địa phương miền núi phía Bắc cũng đang đối mặt với tình trạng xói lở đất nghiêm trọng, gây ra thiệt hại lớn về người và của cải...

Báo cáo về chỉ số rủi ro khí hậu dài hạn 2019 của Tổ chức Germanwatch (Đức) được công bố trong khuôn khổ Hội nghị lần thứ 25 các bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH (COP 25) cho thấy, Việt Nam nằm trong nhóm 10 quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề nhất từ những hiện tượng thời tiết cực đoan do BĐKH. Các



hiện tượng thời tiết cực đoan trải dài rộng khắp các miền của đất nước, trong đó điển hình là hiện tượng khô hạn và mưa cực đoan ở miền Trung, rét đậm, rét hại ở miền núi phía Bắc, hạn hán và xâm nhập mặn ở miền Nam. Số liệu của Báo cáo cũng cho thấy, khoảng hơn 20% dân cư chưa được tiếp cận nguồn nước sạch (khoảng 17,2 triệu người đang sử dụng nguồn nước sinh hoạt từ giếng khoan, chưa được kiểm nghiệm hay qua xử lý); trung bình mỗi năm có khoảng 9.000 người tử vong vì nguồn nước và điều kiện vệ sinh kém; có gần 200.000 người mắc bệnh ung thư mới phát hiện, mà một trong những nguyên nhân chính bắt nguồn từ ô nhiễm môi trường nước. Lượng nước mặt bình quân đầu người mỗi năm chỉ đạt 3.840 m³, thấp hơn chỉ tiêu 4.000m³/người/năm của Hội Tài nguyên Nước quốc tế (IWRA); 30% người dân chưa nhận thức được tầm quan trọng của nước sạch; nguồn nước ngầm đang đối mặt với vấn đề ô nhiễm do bị xâm nhập mặn, ô nhiễm vi sinh, ô nhiễm kim loại nặng nghiêm trọng; hầu hết đô thị lớn đều bị ô nhiễm nước ngầm do tốc độ đô thị hóa... Một số khu vực, nước dưới đất có nguy cơ ô nhiễm chất arsen cao, nhất là ở vùng đồng bằng sông Hồng (có 792 xã) và đồng bằng sông Cửu Long (229 xã), vùng Bắc Trung bộ (155 xã).

ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP QUẢN LÝ, SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN NƯỚC BỀN VỮNG ỨNG PHÓ VỚI BĐKH

Để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của công tác quản lý, bảo vệ, khai thác sử dụng tài nguyên nước trong bối cảnh BĐKH, sau đây là một số đề xuất giải pháp cần triển khai:

Thứ nhất, tăng cường hoàn thiện, đổi mới thể chế, chính sách, rà soát, sửa đổi bổ sung thể chế, chính sách nhằm cụ thể các chủ trương, quan điểm, định hướng của Đảng, Nhà nước như: Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 03/6/2013 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT; Kết luận số 36-KL/TW ngày 23/6/2022 của Bộ Chính trị về bảo đảm an ninh nguồn nước và an toàn đập, hồ chứa nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045... Trên cơ sở đó xác định rõ phạm vi điều chỉnh, đối tượng quản lý thuộc lãnh thổ, theo lưu vực sông nội địa, sông liên quốc gia phù hợp điều kiện tự nhiên, lịch sử và luật pháp quốc tế.

Thứ hai, sắp xếp, kiện toàn hệ thống tổ chức, bộ máy quản lý nguồn nước bảo đảm thống nhất, hiệu quả từ Trung ương đến địa phương và sự phối hợp đồng bộ giữa các ngành, các cấp, địa phương; rà soát, thống nhất đơn vị quản lý, khai thác thủy lợi vùng, quốc gia.

Thứ ba, nâng cao hiệu quả công tác quản lý, giám sát, bảo vệ tài nguyên nước. Triển khai thực hiện quy hoạch tài nguyên nước, quy hoạch tổng hợp lưu vực sông; xây dựng kế hoạch sử dụng nước nhằm chủ động nguồn nước đối với các ngành, lĩnh vực.

Thứ tư, cải thiện, phục hồi các dòng sông bị suy thoái, bảo vệ nguồn nước. Phục hồi nguồn sinh thủy, các hệ sinh

thái ngập nước quan trọng, đảm bảo an ninh nước. Kiểm soát, giám sát chặt chẽ các chất thải ra môi trường, đặc biệt là nước thải xả vào nguồn nước phải đạt quy chuẩn chất lượng nước phù hợp với chức năng của nguồn nước.

Thứ năm, nâng cao năng lực ứng phó tác động BĐKH và các rủi ro khác liên quan đến tài nguyên nước: Xây dựng và duy trì hệ thống cảnh báo, dự báo lũ, lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, nước biển dâng và các tác hại khác do nước gây ra trên phạm vi cả nước; nâng cấp, bổ sung các trạm quan trắc khí tượng thủy văn, tài nguyên nước.

Thứ sáu, xây dựng, củng cố, nâng cấp hệ thống phòng, chống lũ quét, sạt lở đất theo tầm suất thiết kế, hệ thống đê sông, đê biển đáp ứng được yêu cầu chống chịu mưa, lũ lớn, dài ngày kết hợp với các giải pháp khác chủ động ứng phó hiệu quả với các tình huống thiên tai bất lợi. Tăng cường khả năng trữ lũ, giữ nước ngọt, công trình bổ sung nhân tạo nước dưới đất với quy mô phù hợp với từng vùng, từng LVS nhằm khắc phục hiệu quả tình trạng hạn hán thiếu nước vào mùa khô các vùng Nam Trung bộ, Tây Nguyên, ĐBSCL, vùng sâu, vùng xa và các hải đảo. Hoàn thành việc xây dựng bản đồ ngập lụt hạ du đối với các hồ chứa.

Thứ bảy, xây dựng hệ thống chỉ tiêu theo dõi, đánh giá an ninh nguồn nước quốc gia đảm bảo các Bộ, ngành, địa phương cập nhật các chỉ tiêu an ninh nguồn nước thuộc phạm vi quản lý trên nền tảng công nghệ, kỹ thuật hiện đại, tiên tiến theo chuẩn mực chung của quốc tế và đáp ứng mục tiêu xây dựng Chính phủ số.

Thứ tám, chủ động kế hoạch sử dụng nước trên sông xuyên biên giới trên cơ sở giám sát, hợp tác với các quốc gia có chung nguồn nước trong việc chia sẻ thông tin, số liệu quan trắc, vận hành khai thác nguồn nước; thúc đẩy, tăng cường kết nối Ủy hội sông Mê Công quốc tế với các cơ chế hợp tác tiểu vùng Mê Công (Mê Công - Mỹ, Mê Công - Lan Thương, Mê Công - Nhật Bản...) nhằm thu hút sự ủng hộ từ bên ngoài trong nỗ lực đảm bảo phát triển bền vững, tăng cường trách nhiệm trong sử dụng nguồn nước.

Thứ chín, phát huy vai trò các phương tiện thông tin đại chúng trong việc nâng cao nhận thức của cộng đồng về các chủ trương, chính sách và pháp luật về an ninh nguồn nước; duy trì nội dung giáo dục ý thức bảo vệ tài nguyên nước trong hệ thống giáo dục...; tuyên truyền phổ biến rộng rãi, hướng dẫn người dân thực hiện các biện pháp sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, chống lãng phí nguồn nước■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tài nguyên nước quốc gia giai đoạn 2016-2021 của Bộ TN&MT.
2. Báo cáo Việt Nam: Hướng tới một hệ thống nước có tích thích ứng, sạch và an toàn (WB, 2019).
3. Báo cáo về kết quả 03 năm thực hiện Chương trình mục tiêu phát triển Lâm nghiệp bền vững giai đoạn 2016 - 2020.
4. Báo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016- 2020 của Bộ TN&MT.
5. Báo cáo tổng kết công tác chỉ đạo, điều hành phòng, chống hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn, bảo đảm nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, dân sinh khu vực ĐBSCL mùa khô năm 2019 - 2020.