

THỰC TRẠNG THIẾU NƯỚC TẠI CÁC HỒ THỦY ĐIỆN Ở VIỆT NAM
GIAI ĐOẠN 2022 - 2024

Nguyễn Phương Ngán

Học viện Ngoại giao

Tác giả liên hệ: phuongngan.dav@gmail.com

Ngày nhận: 13/12/2024

Ngày nhận bản sửa: 20/12/2024

Ngày duyệt đăng: 24/12/2024

Tóm tắt

Tình trạng thiếu nước tại các hồ thủy điện ở Việt Nam giai đoạn 2022-2024 là một vấn đề đáng chú ý. Tình trạng đã gây ảnh hưởng sâu sắc đến an ninh năng lượng, kinh tế - xã hội và cả đời sống của người dân. Nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng này là sự biến đổi khí hậu, hiện tượng El Nino, tình trạng phá rừng, hệ thống hạ tầng quản lý nước kém phát triển và việc chưa thể áp dụng hiệu quả mô hình phát triển bền vững như ESG. Và hậu quả là mực nước tại nhiều hồ thủy điện lớn ở Việt Nam đã giảm xuống dưới mức nước chết dẫn đến sụt giảm sản xuất điện, từ đó, gây gián đoạn đời sống của nhân dân và các tác động tiêu cực khác đến kinh tế - xã hội. Để giải quyết vấn đề này, nghiên cứu đã đề xuất tăng cường quản lý tài nguyên nước, ứng dụng công nghệ giám sát hiện đại, tối ưu hóa vận hành hồ chứa, nâng cao nhận thức cộng đồng, đồng thời, đẩy mạnh hợp tác quốc tế để có thể quản lý nguồn nước tốt hơn. Các giải pháp này có thể là nền tảng để đảm bảo tình trạng thiếu nước và hướng đến phát triển bền vững hệ thống năng lượng và kinh tế - xã hội của Việt Nam trong tương lai.

Từ khóa: Thủy điện, thiếu nước, El Nino, phát triển bền vững.

Jel code: Q25, Q54, O13.

The Reality of Water Shortages at Hydropower in Vietnam from 2022 to 2024

Nguyen Phuong Ngan

Diplomatic Academy of Viet Nam

Corresponding Author: phuongngan.dav@gmail.com

Abstract

The water shortage at hydropower reservoirs in Vietnam from 2022 to 2024 has become a crucial issue, profoundly affecting energy security, socio-economy, and citizens' livelihoods. The major causes include climate change, the El Nino phenomenon, deforestation, underdeveloped water management infrastructure, and the ineffective implementation of sustainable development models such as ESG. As a result, water levels at many major hydropower reservoirs in Vietnam have fallen below the dead storage level, leading to reduced electricity production, disruptions to people's daily lives, and other negative socio-economic impacts. To tackle this problem, the study proposes strengthening water resource management, applying modern monitoring technologies, optimizing reservoir operations, raising community awareness, and fostering international cooperation for better water resource governance. These solutions could serve as a foundation to mitigate water shortages and promote sustainable development of Vietnam's energy systems and socio-economic framework in the future.

Keywords: hydropower, water shortage, El Nino, sustainable development.

Jel code: Q25, Q54, O13.

1. Giới thiệu

Trong những năm gần đây, tình trạng thiếu nước tại các hồ thủy điện ở Việt Nam đang ngày càng trở nên nghiêm trọng. Điều này đã gây ảnh hưởng lớn đến việc vận hành các nhà máy thủy điện - một nguồn cung cấp năng lượng quan trọng cho quốc gia. Không những làm giảm năng suất điện, mà điều này còn tác động tiêu cực đến các lĩnh vực khác trong đời sống xã hội. Chính vì vậy, việc nghiên cứu và tìm ra các giải pháp quản lý nguồn nước hiệu quả là một nhu cầu cấp thiết, nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững của các ngành kinh tế và xã hội trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

Nghiên cứu này nhằm xác định các nguyên nhân chủ yếu dẫn đến tình trạng thiếu nước tại các hồ thủy điện ở Việt Nam, bao gồm các yếu tố như: khí hậu, môi trường và con người. Đồng thời, đánh giá hiệu quả của các biện pháp hiện có mà các nhà quản lý và cơ quan chức năng đã triển khai nhằm đối phó với tình trạng thiếu nước và đề xuất các giải pháp mới, dựa trên phân tích và những bài học kinh nghiệm từ các quốc gia khác. Từ đó, giúp giảm thiểu tác động tiêu cực của tình trạng thiếu nước đối với hệ thống hồ thủy điện và các lĩnh vực liên quan.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng kết hợp phương pháp định tính và định lượng để đánh giá tình trạng thiếu nước tại các hồ thủy điện ở Việt Nam trong giai đoạn 2022 - 2024. Về phương pháp định lượng, nghiên cứu thu thập và phân tích dữ liệu từ các báo cáo của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), số liệu từ Tổng cục Khí tượng Thủy văn về lượng mưa, mực nước các hồ thủy điện và lưu lượng dòng chảy trong giai đoạn nghiên cứu. Về phương pháp định tính, nghiên cứu tập trung vào phân tích các bài báo, bài nghiên cứu, tài liệu chuyên ngành về quản lý tài nguyên nước và vận hành hồ thủy điện. Bên cạnh đó, nghiên cứu còn tham khảo các văn bản pháp luật, chính sách liên quan đến quản lý hồ thủy điện tại Việt Nam giai đoạn 2022 - 2024. Kết quả nghiên cứu được tổng hợp và phân tích dựa trên khung lý thuyết về quản lý tài nguyên nước và giải pháp chống biến đổi khí hậu, từ đó, đề xuất các chiến lược phù hợp với điều kiện thực tế của Việt Nam.

3. Tổng quan nghiên cứu

Tình trạng thiếu nước ở các hồ thủy điện tại Việt Nam đang vô cùng nghiêm trọng khi mà có nhiều hồ thủy điện ghi nhận mực nước dưới mực nước chết. Điều này thậm chí còn diễn ra ở các hồ thủy điện lớn như: Nhà máy Thủy điện Hòa Bình, nhà máy Thủy điện Sơn La, nhà máy Thủy điện Đồng Nai, nhà máy Thủy điện Trị An... (Dung, 2023). Tình trạng thiếu nước trầm trọng này xảy ra phần lớn là do sự biến đổi khí hậu. Theo báo cáo của Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO), giai đoạn 2023 - 2027 sẽ có thể là 5 năm khí hậu nóng nhất mà con người từng chứng kiến. Và điều đó đã gây ra rất nhiều hệ lụy không chỉ với đời sống nhân dân mà còn cả kinh tế - xã hội. Kết quả từ nghiên cứu của (Phúc, 2024) thấy được tài nguyên thiên nhiên có tác động tích cực đến tăng trưởng kinh tế trong ngắn hạn. Trong những nhân tố của tăng trưởng thì tài nguyên thiên nhiên được xem là một trong bốn động cơ quan trọng nhất, bên cạnh vốn vật chất, vốn con người và khoa học công nghệ. Tuy nhiên, để có thể đảm bảo chất lượng tăng trưởng và sự bền vững thì việc sử dụng tài nguyên còn phải đảm bảo những tiêu chí và nguyên tắc nhất định gồm: tính hiệu quả, tính bền vững và tính minh bạch (Trường & Thanh, 2012).

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Tình trạng thiếu nước tại các hồ thủy điện ở Việt Nam

4.1.1. Thực trạng thiếu nước

Theo thông tin từ Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), tính đến giữa tháng 9/2022, các hồ thủy điện trên sông Đà đang thiếu hụt khoảng 5 tỷ m³ nước so với mức nước dâng bình thường. Trong năm 2022, lũ trên lưu vực sông Đà xuất hiện sớm, nhưng đến tháng 7 và tháng 8, gần như không có lũ, khiến lượng nước về chỉ đạt khoảng 50% so với trung bình các năm trước. Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia cũng nhận định rằng, mực nước trên các sông suối ở Bắc Bộ tiếp tục giảm thấp trong giai đoạn từ tháng 10 đến tháng 12/2022. Theo Linh (2022), lượng dòng chảy trên lưu vực sông Đà thiếu hụt từ 5 - 40% so với trung bình nhiều năm. Cụ thể, trong quý 3/2022, lượng nước về hồ Hòa Bình chỉ đạt 57% so với trung

binh các năm trước. Để cung cấp nước đổ ải vụ Đông Xuân cho khoảng 500.000 ha diện tích lúa tại các tỉnh trung du và đồng bằng Bắc Bộ, tổng lượng nước xả từ các hồ chứa thủy điện cần dao động từ 4,3 đến 5,1 tỷ m³ mỗi năm. Tuy nhiên, sau khi xả nước phục vụ đổ ải, mực nước thượng lưu hồ Hòa Bình tiếp tục giảm từ 5,1 đến 10,9 m.

Theo Dung (2023), vào đầu tháng 5/2023, nhiều hồ thủy điện tại Việt Nam đã đạt mức nước thấp, gây nguy cơ ảnh hưởng nghiêm trọng đến an ninh cung cấp điện và đáp ứng nhu cầu dân sinh trong giai đoạn còn lại của mùa khô năm 2023. Cụ thể, 10 hồ thủy điện thuộc Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) cùng nhiều hồ thủy điện khác của các chủ đầu tư ngoài EVN đã rơi vào tình trạng xấp xỉ hoặc dưới mực nước chết, bao gồm: Lai Châu, Trị An, Ialy, Bản Chát, Huội Quang, Trung Sơn, Buôn Kuốp, Buôn Tua Srah, Srepok 3 và Sông Ba Hạ. Dự báo của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia cho thấy hiện tượng El Nino sẽ xuất hiện vào những tháng cuối năm 2023. Hiện tượng này khiến nhiệt độ tăng cao và lượng mưa giảm thấp so với trung bình nhiều năm, dẫn đến lưu lượng nước về các hồ tiếp tục giảm sút trong những tháng cuối năm. Đến tháng 6/2023, tình trạng thiếu nước càng nghiêm trọng hơn khi nhiều nhà máy thủy điện ở khu vực miền Bắc Việt Nam phải đối mặt với mực nước hồ giảm xuống mức thấp, thậm chí dưới mực nước chết. Hệ quả là 11 nhà máy thủy điện đã phải dừng phát điện, gây ra tình trạng thiếu điện trên diện rộng tại miền Bắc.

Theo Tuyên (2024), đến đầu năm 2024, tại miền Bắc, ngoại trừ các hồ Thác Bà, Tuyên Quang và Trung Sơn có lượng nước về cao hơn trung bình nhiều năm (từ 101-144%), hầu hết các hồ thủy điện khác đều ghi nhận lưu lượng nước về thấp, chỉ đạt khoảng 30-91% so với mức trung bình nhiều năm. Tình hình ở khu vực miền Trung cũng tương tự, với 15/27 hồ chỉ đạt 9-97% lượng nước so với trung bình

nhiều năm. Khu vực miền Nam cũng không ngoại lệ, khi chỉ có hồ thủy điện Đồng Nai 2 có lượng nước về cao hơn trung bình nhiều năm (141%), còn lại tất cả các hồ khác đều ghi nhận mức nước thấp hơn, dao động từ 41-91% so với trung bình nhiều năm.

Phúc (2024) nêu rõ “theo Dữ liệu giám sát mực nước của các hồ chứa thủy điện ở miền Bắc của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), chiều 19/02/2024, lưu lượng nước về hồ thủy điện Tuyên Quang chỉ đạt gần 189m³/giây (trong khi đang phải xả 607m³/giây qua phát điện để cung cấp nước tưới cho hạ du); lưu lượng nước về hồ Lai Châu chỉ 56m³/giây; còn nước về hồ Thác Bà là 65m³/giây; lưu lượng về hồ Hòa Bình 282m³/giây (nhưng hồ này đang phải xả tới 1.385m³/giây), không đủ để cung cấp nước tưới đợt 2 cho hạ du và đồng bằng sông Hồng. Trong khi đến nay, các hồ thủy điện ở miền Bắc thuộc hệ thống EVN đã hoàn thành đợt 1 xả nước xuống hạ du để sản xuất lúa vụ Đông Xuân 2023 - 2024, với mức 1,89 tỷ m³ nước thủy điện và hiện đang trong quá trình tăng xả để các địa phương lấy nước tưới đợt 2 với tổng mức xả theo cam kết của cả hai đợt là 3,5 tỷ m³. Với tình hình dòng chảy xuống thấp và ít mưa ở miền Bắc trong những tháng đầu năm, một số hồ chứa thủy điện có thể có nguy cơ thiếu nước phát điện nếu không có các phương án tiết kiệm nước, điện và kịp thời điều tiết giữa các miền hoặc giữa các loại hình nguồn cần huy động”.

Chiều ngày 25/4/2024, Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia thông tin rằng, trong 4 tháng đầu năm 2024, lượng nước từ thượng nguồn sông Đà chảy về hồ Lai Châu đã giảm từ 5 đến 15% so với cùng kỳ năm trước. Đáng chú ý, vào tháng 01/2024, dòng chảy giảm hơn 40%, thấp hơn trung bình 5 năm qua khoảng 27%. Trong tháng 01 và tháng 4 năm nay, lượng nước đổ về các hồ thủy điện thấp hơn trung bình 5 năm khoảng 50 - 60%. Theo thông lệ, lũ tiểu mãn⁴ thường xảy ra vào tháng 5, nhưng dự báo cho thấy khu vực Bắc Bộ năm 2024 không có

⁴Lũ tiểu mãn là hiện tượng lũ nhỏ xuất hiện vào cuối tháng 5 do mưa rào trong tiết tiểu mãn. Dù thường không lớn, lũ này rất quan trọng để bổ sung nước cho sản xuất và hồ thủy điện khi nguồn nước cạn kiệt. Tuy nhiên, đôi khi lũ tiểu mãn lớn có thể gây thiệt hại đáng kể.

dấu hiệu xuất hiện lũ tiểu mãn trong thời gian này. Từ tháng 5 đến tháng 9, dòng chảy về các hồ lớn trên sông Đà được dự báo thiếu hụt 30 - 40% so với mức trung bình nhiều năm. Tương tự, lượng nước về hồ Thác Bà trên sông Chảy và hồ Tuyên Quang trên sông Gâm cũng dự kiến giảm 20 - 30%. Bắc Bộ được dự báo sẽ trải qua giai đoạn nắng nóng cao điểm từ tháng 5 đến tháng 7, với số đợt nắng nóng cao hơn trung bình: khu vực Tây Bắc có thể ghi nhận 4 - 5 đợt, trong khi đồng bằng Bắc Bộ có 6 - 8 đợt.

Có thể thấy rằng nguồn nước về các hồ thủy điện lớn đã giảm 5 - 15% so với cùng kỳ năm 2023 nhưng nhờ chủ động tích nước nên các chuyên gia dự báo năm 2024 sẽ không xảy ra tình trạng thiếu nước như năm 2023. Theo Chính (2024) thì “lãnh đạo Công ty Thủy điện Sơn La và Công ty Thủy điện Lai Châu cho biết rằng mức nước thượng lưu ở hồ Sơn La và Lai Châu ở thời điểm tháng 4/2024 lần lượt là hơn 210m và gần 290m, cao hơn so với cùng kỳ năm 2023 là 19m và 25m”.

4.1.2. Nguyên nhân

4.1.2.1. Sự biến đổi khí hậu

“Biến đổi khí hậu đang diễn ra ngày càng khắc nghiệt. Theo báo cáo của Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO), khoảng thời gian từ năm 2023 tới năm 2027 có thể là 5 năm nóng nhất mà nhân loại từng chứng kiến. Do tình hình thời tiết diễn biến phức tạp đã khiến lưu lượng nước về các hồ thủy điện trong vài tháng đầu mùa hè có nhiều diễn biến bất lợi, thấp hơn đáng kể so với trung bình nhiều năm, làm suy giảm công suất và sản lượng của các nhà máy thủy điện trên toàn hệ thống, nhất là tháng 3 và tháng 4/2023 với lượng thiếu 20 - 50% so với trung bình nhiều năm”.

Đặc biệt, năm 2023, bởi lũ tiểu mãn không xuất hiện nên nguồn nước về các hồ chứa lại càng thiếu trầm trọng. Nguồn cung cấp nước đã ít, lại do nắng nóng kéo dài khiến độ bốc hơi lớn, tổn thất từ bốc hơi cũng làm giảm một lượng lớn nước ở trong hồ. Sự nóng bức dẫn tới nhu cầu sử dụng điện của người dân ở các tỉnh miền Bắc tăng cao. Điều này dẫn đến việc phải huy động nguồn nước rất lớn từ các hồ thủy điện như: Lai Châu, Sơn La, Tuyên Quang, Hòa Bình, Thác

Bà để phát điện. Trong giai đoạn tháng 5 và khoảng 20 ngày đầu tháng 6, mực nước ở các hồ đã giảm nhanh chóng, có những thời điểm xuống mực nước chết.

Bên cạnh đó, do đặc điểm sông ngòi Việt Nam chủ yếu bắt nguồn từ quốc gia khác rồi chảy vào lãnh thổ nước ta và phân bố không đồng đều theo không gian, thời gian. Hoạch (2023) đã nêu rõ rằng “cụ thể, tổng lượng nước từ ngoài biên giới chảy vào Việt Nam khoảng 504 tỷ m³, chiếm 60%, còn lượng nước được sản sinh từ các lưu vực trong nước chỉ chiếm 40%. Lượng nước trong 3 đến 5 tháng mùa lũ chiếm tới 70 - 80%, trong khi đó từ 7 đến 9 tháng mùa khô chỉ xấp xỉ 20 - 30% lượng nước cả năm. Nếu lưu lượng nước từ phía nước ngoài có sự thay đổi về số lượng do ít mưa hoặc chế độ dòng nước phía đầu nguồn thay đổi thì lập tức Việt Nam sẽ bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi này”.

4.1.2.2. Hệ thống cơ sở hạ tầng

Nguyễn Huy Hoạch (2023) đã đề cập “Theo thống kê cơ cấu nguồn điện, tốc độ tăng trưởng công suất nguồn so với công suất P_{max} phụ tải cho thấy ngay từ giai đoạn 2016 - 2020 nguy cơ thiếu điện khu vực miền Bắc đã được chỉ rõ khi tăng trưởng công suất cực đại P_{max} đạt 9,3%, trong khi tăng trưởng nguồn điện chỉ đạt ở mức 4,7%. Nếu đánh giá cơ cấu nguồn điện tại thời điểm năm 2020 của miền Bắc, thủy điện và nhiệt điện than chiếm đến 95% tổng công suất phát”. Với những điểm đặc thù cơ bản này thì khi các hồ chứa thủy điện bị cạn nước, nguồn cấp nhiên liệu cho các nhà máy nhiệt điện không ổn định và các dự án nguồn điện mới chưa đưa vào hoạt động sẽ là nguyên nhân chính của việc thiếu điện tại miền Bắc trong thời gian qua. Bên cạnh đó, theo ước tính từ Tập đoàn Khoáng sản Việt Nam (TKV), Việt Nam hiện sở hữu khoảng 50 tỷ tấn than, tuy nhiên, chỉ khoảng 3,7 tỷ tấn là trữ lượng có thể khai thác.

Ngoài ra, trong giai đoạn 2020 - 2022, EVN đã phải cắt giảm từ 10% đến 50% chi phí sửa chữa lớn theo định mức do không cân đối được nguồn vốn. Điều này dẫn đến các nhà máy nhiệt điện hoạt động quá tải, gây ra nhiều sự cố trong vận hành. Những sự cố này lại xảy ra trùng với thời điểm các hồ thủy điện ở phía Bắc không có

đủ nước để phát điện, làm tình trạng thiếu điện trở nên trầm trọng hơn do nguồn cung bị thiếu hụt nghiêm trọng.

Mặt khác, hệ thống quan trắc chế độ thủy văn tại phía đầu dòng chảy vào Việt Nam vẫn còn chưa đầy đủ. Hệ thống này sẽ nhằm tăng độ tin cậy trong công tác dự báo, cũng như cơ chế phối hợp, trao đổi thông tin thường xuyên với các nước đầu nguồn như: Trung Quốc, Lào, Campuchia để nắm bắt tình hình cụ thể nhằm vận hành hồ chứa thủy điện một cách tối ưu và tiết kiệm nước.

4.1.2.3. Nạn tàn phá rừng

Tàn phá rừng làm giảm khả năng giữ nước của đất và cây cối, dẫn đến sự suy giảm tổng thể lượng nước mặt trong hệ sinh thái. Khi rừng bị chặt bỏ, nước từ mưa không được ngăn chặn và giữ lại trong đất, làm gia tăng lượng nước mặt chảy ra nhanh chóng, gây ra tình trạng lũ lụt trong ngắn hạn nhưng khan hiếm nước trong dài hạn.

Không chỉ vậy, việc tàn phá rừng còn dẫn đến sự thay đổi trong dòng chảy nước, làm gia tăng xói mòn đất và làm giảm chất lượng nước. Khi đất không còn được bảo vệ bởi cây cối, nước mưa dễ dàng cuốn theo lớp đất mặt, mang theo các chất ô nhiễm vào dòng nước. Chất dinh dưỡng từ đất và các loại hóa chất sẽ thấm vào nguồn nước dẫn đến suy giảm chất lượng nước. Nước có thể trở nên ô nhiễm do sự lây lan của các hạt bụi và chất hữu cơ.

Hơn nữa, tàn phá rừng gây ảnh hưởng cả đến chu trình nước tự nhiên, dẫn đến thay đổi khí hậu cục bộ. Cây cối đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì độ ẩm của không khí và khí hậu của một vùng. Khi rừng bị chặt bỏ, lượng nước bốc hơi cũng giảm, ảnh hưởng đến lượng mưa và sự phân bố nước.

4.1.2.4. Chưa thể áp dụng mô hình ESG

Hiện nay, mô hình ESG⁵ (Environmental, Social, and Governance) vẫn chưa được áp dụng rộng rãi và hiệu quả trong ngành Thủy điện tại Việt Nam. Nhiều nhà máy vẫn chưa thực sự quan tâm đến trách nhiệm bảo vệ môi trường,

duy trì hệ sinh thái và nguồn nước bền vững.

Việc chưa chú trọng đến yếu tố môi trường trong hoạt động sản xuất và vận hành đã dẫn đến sự khai thác quá mức nguồn tài nguyên nước. Những vấn đề như xử lý chất thải không đúng quy chuẩn, thiếu kế hoạch bảo vệ rừng đầu nguồn hay thiếu sự đầu tư vào các công nghệ tiết kiệm nước đã góp phần làm suy giảm nguồn nước tự nhiên, đặc biệt là trong mùa khô nóng.

Bên cạnh đó, các vấn đề xã hội như xung đột lợi ích với người dân địa phương trong việc sử dụng tài nguyên nước và các vấn đề an sinh cho người dân quanh khu vực hồ chứa cũng chưa được giải quyết một cách phù hợp.

Ngoài ra, yếu tố quản trị doanh nghiệp cũng chưa được tối ưu hóa, đặc biệt là trong vấn đề minh bạch thông tin và quản lý rủi ro liên quan đến biến đổi khí hậu. Việc thiếu thông tin chính xác về tình trạng nguồn nước và chưa có các biện pháp ứng phó kịp thời cho các tình huống khẩn, khiến doanh nghiệp không đưa ra được các chiến lược dài hạn hiệu quả, gây ảnh hưởng đến nguồn cung nước cho các hồ thủy điện.

Có thể thấy, các nhà máy thủy điện ở Việt Nam cần xem xét và áp dụng nghiêm túc mô hình ESG, không chỉ vì lợi ích ngắn hạn mà còn hướng đến sự phát triển bền vững trong tương lai.

4.2. Ảnh hưởng của tình trạng thiếu nước

4.2.1. Đối với sản xuất điện

Trong năm 2023, tình hình lưu lượng nước về các hồ thủy điện có nhiều diễn biến bất lợi, cụ thể là thấp hơn đáng kể so với trung bình nhiều năm trước đó. Lưu lượng nước về trong 4 tháng đầu năm 2023 của các hồ thủy điện phía Bắc chỉ đạt khoảng 60-70% so với trung bình nhiều năm. Riêng đến giai đoạn tháng 4 và đầu tháng 5, lượng nước về các hồ chỉ đạt dưới 50% trung bình những năm trước, không chỉ vậy, một số hồ chỉ đạt 20% so với trung bình các năm, gây thiếu hụt lượng nước nghiêm trọng cho các hồ thủy điện ở Việt Nam.

Việc các hồ thiếu nước hiện nay sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến việc cung cấp điện cho

⁵ESG (Environmental, Social, and Governance) là khung đánh giá đo lường tính bền vững và trách nhiệm môi trường, xã hội của doanh nghiệp.

cho khu vực miền Bắc. Hoạch (2023) đã nhấn mạnh “tổng công suất không thể huy động được của các nguồn thủy điện miền Bắc nêu trên sẽ ở mức 5.000MW và có thể lên đến 7.000MW khi mực nước hồ thủy điện Hòa Bình về mực nước chết. Như vậy, theo đánh giá, công suất khả dụng của thủy điện chỉ còn 3.110MW, đạt 23,7% tổng công suất lắp máy của các nhà máy thủy điện ở miền Bắc. Trong khi đó, khả năng truyền tải điện từ miền Trung ra miền Bắc qua đường dây 500kV Bắc - Trung luôn ở ngưỡng giới hạn cao (giới hạn tối đa từ 2.500MW đến 2.700MW) dẫn đến tiềm ẩn nguy cơ sự cố. Do vậy, việc tiết giảm điện chắc chắn sẽ còn tiếp diễn cho đến khi có mưa, hay nói cách khác, khi các hồ thủy điện có đủ nước để vận hành bình thường thì tình trạng thiếu điện như hiện nay mới được khắc phục”.

4.2.2. Đối với đời sống người dân

Thu nhập của người dân ở các vùng miền núi chủ yếu phụ thuộc vào việc khai thác rừng tự nhiên, chiếm khoảng 15-25% tổng thu nhập, đặc biệt với các hộ nghèo, con số này lên tới 29%. Một ví dụ điển hình là xã Trà Bùn (Trà Bồng, Quảng Ngãi), nơi người dân tái định cư phần ảnh hưởng việc tiếp cận nguồn nước sau tái định cư gặp nhiều khó khăn. Nguồn nước phục vụ canh tác gần như hoàn toàn phụ thuộc vào nước mưa, khiến họ phải đối mặt với tình trạng thiếu nước kéo dài từ 2 đến 4 tháng trong mùa khô. Người dân cho biết, dù việc thiếu nước canh tác đã gây ra không ít bất lợi, nhưng việc thiếu nước sinh hoạt còn nghiêm trọng hơn. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến sức khỏe mà còn tạo ra nhiều bất tiện khác trong đời sống hàng ngày. Khoa KN và cộng sự (2017) cho biết “việc xây dựng thủy điện Sông Tranh 2 đã khiến cho 1.200 ha rừng tự nhiên và rừng trồng bị mất do ngập lụt và xây dựng các công trình. Trước kia, người dân thường xuyên vào rừng tự nhiên để khai thác những lâm sản ngoài gỗ, thì nay tại khu tái định cư, họ hoàn toàn không thể tiếp tục hoạt động này do khu tái định cư rất xa với rừng tự nhiên được phép vào khai thác lâm sản ngoài gỗ. 100 % người dân tái định cư là người dân tộc thiểu số vốn có đời sống gắn bó với rừng, do đó, với họ, tiếp cận và khai thác rừng tự nhiên

không chỉ đem lại nguồn thu nhập ý nghĩa, nó còn đem lại cho họ những giá trị văn hoá và tinh thần trong đời sống của họ. Nói cách khác, mất khả năng tiếp cận nguồn tự nhiên đã làm giảm thu nhập và chất lượng đời sống của người dân. Những kết quả trên cho thấy tiếp cận tài nguyên dùng chung vô cùng có ý nghĩa với người dân, nhưng đã giảm rất mạnh khi người dân phải di dân và tái định cư”.

Ngoài ra, việc xả lũ đột ngột trong những ngày cao điểm mưa lũ đã gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông nghiệp tại các khu vực hạ nguồn, dẫn đến ngập lụt và mất mùa trên diện rộng. Một ví dụ điển hình xảy ra vào năm 2013, khi Nhà máy Thủy điện Sông Tranh 2 bắt ngờ xả nước để đảm bảo an toàn cho đập, khiến 92.000 hộ dân chịu ảnh hưởng, 116.000 ha đất nông nghiệp bị ngập lụt và tổng thiệt hại lên đến khoảng 1.000 tỷ đồng. Riêng huyện Đại Lộc là nơi bị ảnh hưởng nặng nề nhất, với 80% nhà dân bị ngập và thiệt hại ước tính khoảng 37 tỷ đồng. Người dân trong khu vực này mất đến 50% tài sản, các hoạt động sinh hoạt và sản xuất bị gián đoạn nghiêm trọng, và phải mất hơn một tháng để khắc phục một phần cuộc sống cũng như khôi phục sản xuất trên đồng ruộng. Mặc dù người dân vẫn mong chờ các trận lũ tiêu mỡ để đồng ruộng được bổ sung phù sa, nhưng từ khi các nhà máy thủy điện đi vào hoạt động, những trận lũ bất thường do xả nước đã trở thành nỗi lo thường trực, khiến họ ngày càng bất an.

Có thể thấy, sự phát triển thủy điện không giảm quá nhiều tình trạng khô hạn mà thậm chí làm nghiêm trọng hơn tình trạng này khi tới mùa khô. Theo báo cáo của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Quảng Nam, vào năm 2013, có khoảng 25.000 ha đất nông nghiệp dọc sông Gia Vu - Thu Bồn bị đối mặt với tình trạng khan hiếm nước và xâm nhập mặn. Theo Khoa KN và cộng sự (2017), vào mùa khô, đập thủy điện ở thượng nguồn có thể tích nước khiến cho nguồn nước phục vụ tưới tiêu khan hiếm làm giảm năng suất của cây trồng. Bên cạnh đó là tình trạng khô hạn trầm trọng đã dẫn đến hiện tượng nhiễm mặn xuất hiện ngày càng mạnh mẽ và trở thành trở ngại cho hoạt động sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân.

Về mùa khô, phù sa lơ lửng và bùn cát di đây lắng đọng lại trong dung tích chết trước đập, hệ quả phù sa không thể về xuôi, trừ khi có lũ. Văn và Thuận (2019) đã nhận định rằng sự thiếu hụt phù sa dẫn đến hệ lụy các đồng bằng bị suy thoái là do Trung Quốc, đồng thời, là phía thượng nguồn sẽ giữ lại khoảng 50% lượng phù sa. Điều này dẫn đến việc lượng phù sa vào các vùng đồng bằng của Việt Nam cũng sẽ giảm đáng kể.

4.2.3. Đối với kinh tế và xã hội

Tình trạng thiếu nước ở các hồ thủy điện sẽ làm giảm khả năng sản xuất điện, buộc các nhà cung cấp năng lượng phải sử dụng các nguồn thay thế như: nhiệt điện hay nguồn điện từ năng lượng hóa thạch. Những nguồn năng lượng này thường có chi phí sản xuất cao hơn so với thủy điện, dẫn đến việc gia tăng giá thành điện, ảnh hưởng đến các doanh nghiệp và người tiêu dùng. Chi phí sản xuất điện cao có thể sẽ đẩy nhanh quá trình lạm phát, gây tác động tiêu cực đến nền kinh tế quốc gia. Hơn nữa, việc gián đoạn cung cấp điện vào mùa cao điểm sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sản xuất công nghiệp và xuất khẩu hàng hóa, đặc biệt ở các ngành phụ thuộc lớn vào điện năng như: sản xuất thép, xi măng hay chế biến nông sản. Tình trạng thiếu nước cũng có thể sẽ làm giảm mức tăng trưởng GDP của Việt Nam từ 0,5% đến 1% trong giai đoạn 2022 - 2024, đặc biệt ở các khu vực phía Bắc - nơi tình trạng thiếu nước nghiêm trọng hơn.

Đồng thời, khi chi phí sản xuất điện tăng, giá cả hàng hóa, đặc biệt là các sản phẩm tiêu thụ nhiều năng lượng như: thực phẩm, đồ điện tử, và dịch vụ vận tải... cũng có xu hướng tăng theo. Điều này vẫn khiến người dân phải đối mặt với mức chi tiêu cao hơn trong khi thu nhập không thay đổi, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống và chất lượng cuộc sống. Đặc biệt, đối với các khu vực nông thôn, việc thiếu điện có thể làm gián đoạn sản xuất nông nghiệp, gây mất mùa và làm giảm thu nhập của người dân.

Không những vậy, tình trạng thiếu nước còn gây gián đoạn trong chuỗi cung ứng kinh tế. Các ngành công nghiệp lớn như: điện tử, dệt may, chế biến nông sản,... vốn phụ thuộc vào nguồn cung cấp điện ổn định sẽ buộc phải giảm

sản lượng hoặc trì hoãn giao hàng. Bên cạnh đó, sự gián đoạn trong sản xuất công nghiệp đã kéo theo sự suy giảm nhu cầu ở các ngành dịch vụ liên quan, như logistics và vận tải. Điều này dẫn đến hậu quả là tình trạng thất nghiệp tăng lên.

Bên cạnh đó, trong bối cảnh tình trạng thiếu nước kéo dài, một số quốc gia có thể lợi dụng vấn đề này để đạt được các lợi ích chính trị hoặc kinh tế. Các quốc gia có quyền kiểm soát các con sông xuyên biên giới có thể gây sức ép bằng cách thay đổi dòng chảy hoặc gây hạn hán, ngập lụt ở hạ lưu. Điều này buộc các quốc gia chịu ảnh hưởng có thể phải chấp nhận các điều kiện không có lợi trong các thỏa thuận quốc tế về tài nguyên nước, thương mại hoặc lãnh thổ. Đây là một thách thức lớn đối với an ninh nguồn nước và sự ổn định của khu vực, đòi hỏi các quốc gia cần có chính sách ứng phó hiệu quả và đồng thuận quốc tế để bảo vệ lợi ích chung.

Tóm lại, tình trạng thiếu nước ở các hồ thủy điện không chỉ là vấn đề của ngành điện mà còn là mối đe dọa lớn đến nền kinh tế, đời sống xã hội, an ninh nguồn nước và thậm chí là an ninh quốc gia.

5. Giải pháp

5.1. Đánh giá các biện pháp hiện tại

Hiện nay, các nhà máy thủy điện ở Việt Nam đã và đang thực hiện các biện pháp sau:

Thứ nhất, xây dựng và đưa vào vận hành đúng tiến độ các dự án nguồn điện đã được quy hoạch, cấp phép đầu tư. Quy hoạch điện VIII ưu tiên phát triển nguồn điện nội bộ vùng, hạn chế truyền tải liên vùng.

Như vậy, việc đầu tư phát triển các nguồn điện nội tại vùng (cùng với việc tiết kiệm điện, ứng dụng công nghệ mới theo chương trình DR) là giải pháp định hướng cho bài toán thiếu điện của miền Bắc cho những năm tới. Việc xây dựng và vận hành đúng tiến độ các dự án nguồn điện theo Quy hoạch điện VIII là một bước quan trọng. Ưu tiên phát triển nguồn điện nội bộ vùng giúp giảm thiểu phụ thuộc vào truyền tải điện liên vùng, giảm thiểu rủi ro từ thiếu hụt nguồn cung nước cho thủy điện. Điều này không chỉ giúp cân bằng nguồn cung mà còn góp phần giảm áp lực cho hệ thống điện quốc gia, đặc biệt là trong các giai đoạn cao điểm.

Thứ hai, đối với thủy điện, ngoài việc thực hiện nghiêm túc Quy trình vận hành liên hồ chứa cho từng lưu vực sông đã được phê duyệt, cần xem xét, nghiên cứu cách vận hành hồ chứa theo thời gian thực, lúc đó, sẽ xử lý tốt hơn bài toán vênh nhau giữa nhu cầu và năng lực của các hồ chứa.

Việc thực hiện nghiêm túc Quy trình vận hành liên hồ chứa cho từng lưu vực sông đã được phê duyệt là cần thiết. Tuy nhiên, để tối ưu hóa hiệu quả, việc vận hành hồ chứa cần được điều chỉnh theo thời gian thực, cho phép phản ứng linh hoạt với các điều kiện thời tiết và thủy văn. Điều này giúp giải quyết vấn đề không đồng bộ giữa nhu cầu sử dụng nước và khả năng cung cấp nước của các hồ chứa, từ đó, đảm bảo nguồn nước được sử dụng hiệu quả nhất.

Thứ ba, tăng cường đầu tư vào hệ thống quan trắc hiện đại để liên tục cập nhật tình hình thủy văn, thời tiết, nguồn nước tại các sông, hồ chứa, cũng như hiện trạng khai thác và sử dụng nước từ các công trình ở thượng nguồn. Điều này sẽ hỗ trợ phân bổ nguồn nước một cách hợp lý, đảm bảo cân đối giữa việc phục vụ phát điện và cung cấp nước cho sản xuất và sinh hoạt.

Các hệ thống quan trắc hiện đại sẽ cung cấp thông tin chính xác về tình hình nước tại các sông, hồ chứa, cũng như trạng thái khai thác ở thượng nguồn, từ đó, giúp các cơ quan chức năng và nhà quản lý phân bổ nguồn nước hợp lý giữa phát điện, sản xuất và nhu cầu sinh hoạt.

Thứ tư, điều chỉnh lịch sửa chữa các nhà máy điện phù hợp nhằm tránh sự thiếu hụt nguồn cung trong thời kỳ nhu cầu phụ tải tăng cao.

Để tránh tình trạng thiếu hụt nguồn cung điện trong giai đoạn nhu cầu tăng cao, việc điều chỉnh lịch bảo trì và sửa chữa các nhà máy điện phải được lên kế hoạch một cách hợp lý. Điều này giúp đảm bảo các nhà máy luôn sẵn sàng hoạt động tối đa công suất khi cần thiết, giảm thiểu nguy cơ thiếu hụt điện vào các mùa cao điểm.

5.2. Đề xuất chiến lược mới

Để đối phó với tình trạng thiếu nước tại các hồ thủy điện ở Việt Nam, một số chiến lược được đề xuất sau:

(1) Quản lý tài nguyên nước

Quản lý tài nguyên nước tích hợp là phương pháp quan trọng trong việc đối phó với thách thức của biến đổi khí hậu. Chiến lược này giúp tối ưu hóa việc sử dụng nước cho phục vụ thủy điện, nông nghiệp, và cấp nước sinh hoạt, từ đó, giảm thiểu tình trạng thiếu nước cho hồ thủy điện.

(2) Tối ưu hóa khai thác hồ chứa đa năng

Việc vận hành các hồ chứa đa năng trong lưu vực các sông lớn cần được tối ưu hóa hơn nữa để đảm bảo đủ nước cho các mục đích sử dụng khác nhau, bao gồm cả thủy điện và tưới tiêu. Các hệ thống kiểm soát tốt sẽ giúp các hồ này có khả năng cung cấp nước hiệu quả hơn trong thời gian khô hạn.

(3) Ứng dụng công nghệ giám sát từ xa

Sử dụng công nghệ giám sát từ xa để theo dõi mực nước và tình trạng của các hồ chứa rất quan trọng trong việc quản lý nguồn nước. Việc này cho phép điều chỉnh kịp thời các hoạt động khai thác để giảm thiểu thiệt hại do tình trạng thiếu nước từ xa.

(4) Đánh giá ảnh hưởng thay đổi khí hậu

Tiến hành đánh giá ảnh hưởng của các dự đoán về thay đổi khí hậu đến sự sẵn có của nước tại vùng lưu vực sông. Việc này sẽ giúp các nhà hoạch định chính sách đưa ra những chiến lược phù hợp hơn với từng tình huống cụ thể.

(5) Kế hoạch phát triển bền vững

Các kế hoạch phát triển bền vững cần được triển khai để cân bằng giữa gia tăng sản xuất điện và bảo vệ nguồn nước. Điều này có thể bao gồm việc tái sử dụng nước thải đã qua xử lý cho các hoạt động không mất nước hoặc khuyến khích sử dụng công nghệ tiết kiệm nước trong nông nghiệp.

(6) Tăng cường hợp tác quốc tế

Tăng cường hợp tác với các nước láng giềng trong quản lý và bảo vệ nguồn nước chung, đặc biệt là trên các lưu vực sông xuyên quốc gia. Điều này có thể giúp Việt Nam chia sẻ thông tin, công nghệ và kinh nghiệm để cải thiện việc quản lý tài nguyên nước.

(7) *Nâng cao ý thức cộng đồng*

Chiến dịch tuyên truyền về ý thức tiết kiệm và bảo vệ nguồn nước cho người dân trên cả nước, đặc biệt là người dân sinh sống ở khu vực có hồ thủy điện. Bên cạnh đó, việc đưa cách ứng phó với tình trạng khan hiếm nước vào giáo dục cộng đồng cũng giúp cho việc đảm bảo nguồn nước trong tương lai.

Tóm lại, để ứng phó với tình trạng thiếu nước ở các hồ thủy điện, Việt Nam cần thiết lập một khung quản lý tài nguyên nước toàn diện và linh hoạt, kết hợp với các công nghệ hiện đại và hợp tác đa phương để đảm bảo nguồn nước bền vững cho phát triển kinh tế và xã hội.

6. Kết luận

Tình trạng thiếu nước tại các hồ thủy điện ở Việt Nam trong giai đoạn 2022 - 2024 đã

gây ra những ảnh hưởng nghiêm trọng không chỉ đến an ninh năng lượng mà còn ảnh hưởng tới kinh tế, xã hội và môi trường. Nghiên cứu xác định được nguyên nhân chính gồm sự biến đổi khí hậu đang diễn ra vô cùng phức tạp, tình trạng El Nino, sự tàn phá rừng, đồng thời, là điều kiện cơ sở hạ tầng yếu kém và chưa thể áp dụng tốt mô hình phát triển bền vững ESG. Các giải pháp được đề xuất như: quản lý tài nguyên nước tích hợp, tối ưu hóa vận hành hồ chứa, áp dụng công nghệ hiện đại, nâng cao nhận thức và tăng cường hợp tác quốc tế sẽ nhằm góp phần khắc phục tình trạng thiếu nước tại các hồ thủy điện ở Việt Nam. Những giải pháp này có thể sẽ đặt nền tảng cho sự phát triển bền vững của hệ thống năng lượng và kinh tế - xã hội Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

Cần Thu Văn, & Đặng Trung Thuận. (2019). *Nguồn nước ngọt và hệ thống thủy điện trên sông Lan Thương-Mê Công đang trở thành "Vũ khí chiến lược"*. https://www.researchgate.net/profile/Can-Van/publication/337253319_Nguyen_nuoc_ngot_va_he_thong_thuy_dien_tren_song_Lan_Thuong-Me_Cong_dang_tro_thanh_vu_khi_chien_luoc/links/5e045ec392851c83649b4fc6/Nguyen-nuoc-ngot-va-he-thong-thuy-dien-tren-song-Lan-Thuong.

Dung Thien Nguyen. (2023). *Operating Multi-Purpose Reservoirs in the Red River Basin: Hydropower Benefit Optimization in Conditions Ensuring Enough Water for Downstream Irrigation*. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/6/5444>

Gia Chính. (2024). *Nước về các hồ thủy điện lớn giảm*. <https://vnexpress.net/nuoc-ve-cac-ho-thuy-dien-lon-giam-4738876.html>.

Hung X. Dinh, Thanh T. Hoang, Lan T. Ha, Tuan V. Nguyen, Thanh C. Pham, Minh C. Nguyen, & Hiep T. Luong. (2021). *Remote Sensing-Based Accounting of Reservoir's Water Storage for Water Scarcity Mitigation: A Case Study for Small and Medium Irrigation Dams in Vietnam*. Scientific Research. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=113329>.

Juha Sarkkula, Marko Keskinen, Jorma Koponen, Matti Kumm, Jeff E. Richey, & Olli Varis. (2012). *Hydropower in the Mekong Region*. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781849770866-11/old-new-hydropower-players-mekong-region-agendas-strategies-carl-middleton-jelson-garcia-tira-foran>

Khánh Linh. (2022). *Hồ thủy điện thiếu nước, việc cấp nước ở Hà Nội ảnh hưởng như thế nào?* *Báo Lao động*. Retrieved Tháng 10 28, 2024, from <https://laodong.vn/xa-hoi/ho-thuy-dien-thieu-nuoc-viec-cap-nuoc-o-ha-noi-anh-huong-nhu-the-nao-1096024.laod>.

Khoa KN, Phạm Thị Nhung, & Hoàng Dũng Hà. (2017). *Ảnh hưởng của dự án thủy điện Sông Tranh 2 đến sinh kế và tiếp cận tài nguyên thiên nhiên của người dân tại Quảng Nam*. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*. <https://jos.hueuni.edu.vn/index.php/HUJOS-ARD/article/view/3925>.

Kittiwet Kuntiyawichai, Quan V. Dau, & Adebayo J. Adeloje. (2020). *Future Changes in Water Availability Due to Climate Change Projections for Huong Basin, Vietnam*. Springer Nature. <https://link.springer.com/article/10.1007/S40710-020-00475-Y>.

Mai Trong Nhuan, Tran Ngoc Anh, Truong Quang Hoc, & Pham Van Cu (2014). *Water environment in Viet Nam: opportunities and challenges for sustainable management in the context of climate change*. https://wepa-db.net/archive/pdf/1003forum/2_vn_maitrongnhuan.pdf.

Nguyễn Huy Hoạch. (2023). *Thủy điện thiếu nước - Nguyên nhân và giải pháp khắc phục*. Năng lượng Việt Nam. Retrieved 10 23, 2024, from <https://nangluongvietnam.vn/thuy-dien-thieu-nuoc-nguyen-nhan-va-giai-phap-khac-phuc-31078.html>.

Pham Quy Giang, Kosuke Toshiki, Shoichi Kunikane, & Masahiro Sakata. (2012). Integrated Water Resources Management in Vietnam under the Challenges of Climate Change. *Environment and Natural Resources*.

Phạm Tuyên (2024). Nhiều hồ thủy điện nguy cơ thiếu nước. *Báo Tiền Phong*. <https://tienphong.vn/nhieu-ho-thuy-dien-nguy-co-thieu-nuoc-post1642724.tpo>.

Phùng Quốc Huy (2023). Than đá trong chuyển dịch năng lượng [kỳ cuối]: Một số gợi ý cho Việt Nam. *Tạp chí năng lượng Việt Nam*. <https://nangluongvietnam.vn/than-da-trong-chuyen-dich-nang-luong-ky-cuoi-mot-so-goi-y-cho-viet-nam-31019.html>.

Văn Phúc. (2024). Thiếu mưa, thủy điện lo thiếu nước như năm 2023. *Báo Sài Gòn Giải Phóng*. <https://www.sggp.org.vn/thieu-mua-thuy-dien-lo-thieu-nuoc-nhu-nam-2023-post727324.html>.

Vũ Dung. (2023). Cung ứng điện gặp khó khăn do các hồ thủy điện thiếu nước. *Báo Quân đội nhân dân*. <https://www.qdnd.vn/kinh-te/tin-tuc/cung-ung-dien-gap-kho-khan-do-cac-ho-thuy-dien-thieu-nuoc-727673>.