

# CÁC VẤN ĐỀ ĐẶT RA CHO NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT NHẪM GIẢM THIỂU HẠN HÁN VÀ PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG KHU VỰC TÂY NGUYÊN

PGS.TS Nguyễn Vũ Việt

Giám đốc Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Những năm gần đây, vấn đề thiếu nước vào mùa khô là thách thức vô cùng lớn ở Tây Nguyên, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống và sản xuất của nhân dân trong vùng. Trên cơ sở phân tích điều kiện tự nhiên cũng như một số đặc điểm về thực trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước ở Tây Nguyên, tác giả bài báo gợi mở một số vấn đề trong công tác nghiên cứu khoa học phục vụ quản lý, khai thác hiệu quả tài nguyên nước mặt nhằm góp phần phát triển bền vững vùng đất có vị trí chiến lược quan trọng này.

## Tổng quan về tài nguyên nước mặt khu vực Tây Nguyên

### Đặc điểm điều kiện tự nhiên khu vực Tây Nguyên

Tây Nguyên là vùng cao nguyên, gồm 5 tỉnh (Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông và Lâm Đồng) với diện tích tự nhiên hơn 54.000 km<sup>2</sup>, chiếm 16,8% diện tích tự nhiên cả nước. Về bản chất, Tây Nguyên không phải là một cao nguyên duy nhất mà là một loạt cao nguyên liền kề. Đó là các cao nguyên Kon Tum, M'Drăk, Buôn Ma Thuột (cao khoảng 500 m), Kon Plông, Kon Hà Nừng, Plâyku (cao khoảng 800 m), Mơ Nông (cao khoảng 800-1.000 m), Lâm Viên (cao khoảng 1.500 m) và Di Linh cao khoảng 900-1.000 m. Tất cả các cao nguyên này đều được bao bọc về phía đông bởi những dãy và khối núi cao (chính là Trường Sơn Nam). Tây Nguyên lại có thể chia thành 3 tiểu vùng địa hình, đồng thời là 3 tiểu vùng khí hậu là Bắc Tây Nguyên (Kon Tum và Gia Lai), Trung Tây Nguyên (Đắk Lắk và Đắk Nông) và Nam Tây Nguyên (Lâm Đồng). Trung Tây Nguyên có độ cao thấp hơn và nền nhiệt độ cao hơn hai tiểu

vùng phía Bắc và Nam.

Với đặc điểm thổ nhưỡng đất đỏ bazan ở độ cao khoảng 500-600 m so với mặt nước biển, Tây Nguyên rất phù hợp cho phát triển các cây công nghiệp như cà phê, ca cao, hồ tiêu, dâu tằm. Cà phê là cây công nghiệp quan trọng số một ở Tây Nguyên. Cây điều và cao su cũng đang được phát triển tại đây. Tây Nguyên cũng là vùng trồng cao su lớn thứ hai sau Đông Nam Bộ. Đây cũng là khu vực còn nhiều diện tích rừng với thảm thực vật đa dạng, trữ lượng khoáng sản phong phú hầu như chưa khai thác và tiềm năng du lịch lớn.

### Về tài nguyên nước mặt

Lượng mưa bình quân năm ở Tây Nguyên đạt mức trung bình (khoảng 1.847,2 mm), tuy nhiên sự phân phối mưa ở đây rất bất điều hòa, mùa mưa trùng với thời kỳ gió mùa Tây Nam (tháng 5-10), lượng mưa chiếm 85-90% tổng lượng mưa năm, 6 tháng mùa khô (tháng 11 đến tháng 4 năm sau) chỉ chiếm 10-15% tổng lượng mưa năm.

Tây Nguyên là nơi bắt nguồn của nhiều hệ thống sông suối có

lượng mưa dồi dào, vì vậy có lượng nước mặt khá phong phú và được phân bố tương đối đều trên 4 tỉnh theo 4 hệ thống sông lớn (sông Ba, Sê San, Sêrêpôk và Đồng Nai). Do lớp phủ thổ nhưỡng ở Tây Nguyên là đất bazan già, có khả năng thấm, hút nước mạnh nên mùa lũ ở đây có sự lệch pha với mùa mưa, muộn hơn từ 2 đến 3 tháng. Dòng chảy mùa lũ ở Tây Nguyên (tháng 7-11) chiếm 70-77% lượng dòng chảy năm, dòng chảy mùa kiệt (tháng 12 đến tháng 6 năm sau) chỉ chiếm 23-30% tổng lượng dòng chảy năm.

Theo kết quả tính toán đánh giá dòng chảy mặt của Viện Quy hoạch Thủy lợi năm 2013 cho thấy, hàng năm tổng lượng dòng chảy của 4 sông lớn đã chảy ra khỏi khu vực Tây Nguyên là  $46,04 \times 10^9 \text{ m}^3$ , bình quân đạt  $14.800 \text{ m}^3/\text{người}$  (trung bình cả nước đạt  $12.000 \text{ m}^3/\text{người}$ ). Với lượng nước như vậy có thể đảm bảo tưới cho hàng trăm ngàn ha lúa 2 vụ và vài trăm ngàn ha màu, cây công nghiệp ngắn, dài ngày cùng các yêu cầu nước cho công nghiệp, dân sinh... Theo Báo cáo tổng kết Chương trình khoa học và công nghệ (KH&CN) phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Tây

Nguyên (2016), tổng lượng nước mặt cho các nhu cầu sử dụng ở Tây Nguyên hiện nay khoảng trên 5 tỷ m<sup>3</sup>, tuy nhiên do không giữ được nước vào mùa mưa, nước phân phối lệch pha nhau (thời kỳ dùng nước vào mùa khô thường chiếm trên dưới 70%, trong khi đó lượng nước đến chỉ chiếm 30%, vào mùa mưa lượng nước yêu cầu khoảng 20-30% thì lượng nước đến chiếm khoảng 70%) và phân bố không đều giữa các khu vực, nên tuy tổng lượng nước bình quân đầu người cao, nhưng thực tế vào mùa khô ở Tây Nguyên vẫn có rất nhiều vùng bị khô hạn, vì vậy, việc tích trữ, điều hoà nguồn nước giữa các mùa trong năm, giữa các khu vực ở Tây Nguyên là rất cần thiết.

#### **Thực trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước ở Tây nguyên**

**Cấp nước cho ngành nông nghiệp:** theo số liệu thống kê đất đai năm 2013, tổng diện tích tự nhiên toàn khu vực Tây Nguyên là 5.464.107 ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp chiếm 88,24%, đất phi nông nghiệp chiếm 6,76% và đất chưa sử dụng còn 5%. Trong 2.001.547 ha đất sản xuất nông nghiệp, diện tích đất trồng cây hàng năm là 850.807 ha, trong đó diện tích đất trồng lúa chỉ có 170.797 ha, còn lại là mía, sắn. Diện tích đất trồng cây lâu năm là 1.150.740 ha, chiếm 57,49% diện tích đất sản xuất nông nghiệp, cho thấy cây công nghiệp lâu năm là thế mạnh của vùng Tây Nguyên.

Theo kết quả điều tra của Đề tài TN3/T28 (2015), hiện tại toàn vùng Tây Nguyên đã xây dựng được 2.354 công trình thủy lợi, trong đó có 1.190 hồ chứa, 972 đập dâng, 130 trạm bơm tưới, 62 công trình khác, với diện tích tưới thiết kế là 288.145 ha. Tuy

nhiên, diện tích tưới thực tế chỉ là 214.645 ha, đạt 74,4% so với thiết kế. Trong đó, tưới cho lúa là 83.145 ha, màu là 14.486 ha và cây công nghiệp là 117.015 ha. Tổng diện tích tưới bằng các công trình thủy lợi mới chỉ đạt 27,8%.

Theo kết quả tính toán nhu cầu nước tưới cho 9 cây trồng công nghiệp và nông nghiệp chủ lực (Đề tài TN3/T28) đến năm 2020 tăng 0,44-5,1% và đến năm 2030 tăng 0,7-6,9%. Khả năng cung cấp nước mặt: tổng diện tích tưới sau khi nâng cấp các công trình là 246.505 ha, trong đó phục vụ tưới cho 97.987 ha lúa, 125.799 ha cà phê, còn lại là màu và cây khác.

**Cấp nước sinh hoạt cho vùng nông thôn:** nước sinh hoạt cho vùng nông thôn bao gồm cả 2 nguồn là nước mặt (sông, suối, hồ) và nước ngầm. Tổng số dân nông thôn toàn Tây Nguyên được sử dụng nước hợp vệ sinh là hơn 2,9 triệu người (đạt 72%). Theo đánh giá của Đề tài TN3/T02, hiện nay cấp nước sạch nông thôn tại Tây Nguyên chủ yếu là sử dụng nguồn nước ngầm qua các công trình cấp nước tập trung, giếng khoan, giếng đào và chủ yếu là khai thác nước ngầm tầng nông. Có rất ít công trình khai thác nước mặt phục vụ cấp nước sạch nông thôn.

#### **Những tồn tại và thách thức lớn về vấn đề nước mặt khu vực Tây Nguyên**

Mùa khô 2015-2016, hạn hán đã xảy ra gay gắt ở khu vực Tây Nguyên, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất, đời sống của nhân dân, nhất là ở những vùng chưa có công trình thủy lợi hoặc chỉ có công trình thủy lợi nhỏ chưa chủ động nguồn nước. Theo số liệu quan trắc khí tượng thủy văn khu vực Tây Nguyên, qua đợt hạn hán đã có hơn 35% số sông, suối

và 40% hồ nhỏ kiệt nước. Nhiều hồ thủy lợi, thủy điện chỉ đạt 30-50% thiết kế, hàng trăm hồ chứa nước cạn hoặc dưới mực nước chết. Tính đến tháng 6/2016, toàn vùng Tây Nguyên có gần 180.000 ha cây trồng bị hạn, ước tổng thiệt hại khoảng hơn 5.400 tỷ đồng, gần 70.000 hộ dân thiếu nước sinh hoạt. Điều đó cho thấy Tây Nguyên đang phải đối mặt với thách thức lớn về an ninh nguồn nước.

Theo Báo cáo tổng kết Chương trình KH&CN phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Tây Nguyên (2016), đến năm 2020 dưới tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH), nhiệt độ của khu vực Tây Nguyên sẽ tăng khoảng 0,4-0,5°C, trong khi đó lượng mưa vào mùa đông và mùa xuân giảm 1,7-3,8%. Điều này khiến tình trạng khô hạn vào mùa khô càng trở nên nghiêm trọng. Kết quả tính toán cân bằng nước trên các lưu vực sông ở Tây Nguyên đến năm 2020 có xét đến BĐKH cho thấy, lượng nước thiếu hụt cho các ngành dùng nước trong vùng tăng lên đáng kể so với phương án tính toán năm 2010. Với tần suất 75% thì toàn lưu vực Tây Nguyên năm 2020 thiếu 6.305,79 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> và với tần suất 85% thiếu hụt sẽ là 6.348,32 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> nước. Trong đó, phần lớn lượng nước thiếu hụt chủ yếu tập trung vào ngành trồng trọt và đảm bảo dòng chảy tối thiểu. Tổng lượng nước thiếu hụt hiện nay cho trồng trọt trên toàn khu vực Tây Nguyên khoảng 2,6-2,7 tỷ m<sup>3</sup>.

**Tác động của BĐKH:** sự biến đổi của khí hậu toàn cầu đã, đang và sẽ tác động mạnh mẽ đến tài nguyên nước. Theo đánh giá bước đầu, vào năm 2070 với kịch bản nhiệt độ không khí tăng thêm 2,5-4,5°C, lượng dòng chảy sông ngòi cũng sẽ biến đổi tùy





*Hạn hán đã làm nhiều sông, suối ở Tây Nguyên cạn nước*

theo mức độ biến đổi của lượng mưa, nếu lượng mưa giảm 10% thì dòng chảy năm có thể giảm 17-53% (kịch bản nhiệt độ không khí tăng 2,5°C) và giảm 26-90% (kịch bản nhiệt độ không khí tăng 4,5°C). Điều này đã hiện hữu tại đây với nạn hạn hán đã và đang làm thiệt hại hàng trăm nghìn ha gieo trồng lúa, và khoảng 1 triệu người dân ở các tỉnh Tây Nguyên bị thiếu nước sinh hoạt.

*Tác động do phát triển sản xuất quá mức, do giảm diện tích rừng và lớp phủ thực vật:* trong gần 25 năm khai thác, diện tích đất sản xuất nông nghiệp tăng rất nhanh, từ 439,9 (năm 1990, chiếm 7,9% diện tích tự nhiên) lên 2.233,4 nghìn ha (năm 2014, chiếm 40,9%). Từ năm 1990 đến 2014, diện tích đất sản xuất nông nghiệp tăng 1.793,5 nghìn ha (tăng hơn 5 lần). Trong khi

đó, diện tích đất lâm nghiệp giảm 693,2 nghìn ha, từ 3.336,6 (năm 1990) xuống còn 2.643,4 nghìn ha. Độ che phủ rừng giảm từ 60% (năm 1990) xuống còn 48,4% (năm 2014), diện tích rừng nguyên sinh, rừng phòng hộ ngày càng bị thu hẹp. Các nguyên nhân trên làm tăng nhu cầu nước quá mức trong khi dòng chảy lũ tăng và dòng chảy kiệt giảm, đồng thời làm giảm khả năng bổ sung, phục hồi tầng nước ngầm toàn vùng.

*Vấn đề khai thác thủy điện trên hệ thống sông:* bốn dòng sông lớn nhất của Tây Nguyên là Sêrêpôk, Sê San, Ba và Đồng Nai có tổng lượng nước mặt trung bình năm gần 50 tỷ m<sup>3</sup>, hiện có 190 thủy điện lớn nhỏ được xây dựng trên sông chính và các nhánh sông. Từ đó, các sông lớn của Tây Nguyên bị thủy điện chia

cắt và gần như không còn là dòng sông mà trở thành hệ sinh thái hồ với dòng chảy lưu tốc thấp. Nguồn nước Tây Nguyên dồi dào nhưng trong quá trình hoạt động thủy điện đã chuyển nước từ Tây Nguyên sang lưu vực khác, làm trầm trọng thêm sự thiếu hụt nước ở đây.

*Vấn đề chính sách và thể chế quản lý sử dụng tài nguyên nước nói chung và đầu tư, quản lý, khai thác công trình thủy lợi nói riêng:* quản lý khai thác công trình thủy lợi hiện tại vẫn chủ yếu thực hiện theo cơ chế bao cấp, với hình thức giao kế hoạch, gây nên tình trạng trì trệ, yếu kém trong quản lý công trình thủy lợi. Thiếu cơ chế chính sách tạo động lực để người dân, doanh nghiệp tham gia xây dựng, quản lý công trình thủy lợi nội đồng. Vấn đề đặt ra là làm thế nào để giải quyết được bài toán

mất cân đối trong việc khai thác, sử dụng nguồn nước? Để làm được điều này cần có tư duy phân tích hệ thống, cần nghiên cứu đề xuất giải pháp quản lý tổng hợp lưu vực sông đảm bảo sử dụng tối ưu tài nguyên nước, hài hòa lợi ích giữa thượng và hạ du, giữa các ngành: thủy điện, trồng trọt, thủy sản, sinh hoạt, dịch vụ.

**Vấn đề đặt ra cho nghiên cứu phục vụ quản lý, khai thác hiệu quả tài nguyên nước mặt phục vụ phát triển bền vững khu vực Tây Nguyên**

Việc khai thác, sử dụng hiệu quả, bền vững tài nguyên đất, nước, rừng, các vấn đề sản xuất nông nghiệp gắn liền với bảo vệ môi trường đòi hỏi phải có những giải pháp căn cơ, toàn diện cho cả vùng. Xác định KH&CN là khâu then chốt để tạo đột phá trong công tác quản lý, khai thác hiệu quả tài nguyên nước phục vụ phát triển bền vững Tây Nguyên, một số vấn đề cần đặt ra nghiên cứu gồm:

*Một là, nghiên cứu các giải pháp công nghệ để tạo nguồn, trữ nước, tránh thất thoát nước, chuyển nguồn, tưới tiên tiến, tiết kiệm.* Để thực hiện giải pháp này, cần rà soát, đánh giá lại nhiệm vụ theo thiết kế và theo quy hoạch của các công trình thủy lợi lớn, đầu tư (bằng nhiều hình thức) kênh các cấp đến mặt ruộng để nâng cao hiệu quả khai thác các công trình này; nghiên cứu, xem xét khả năng khai thác nước từ các hồ, sông bằng bơm; nghiên cứu giải pháp dẫn nước bằng ống áp lực kết hợp với tưới tiên tiến và tiết kiệm nước.

*Hai là, nghiên cứu đề xuất giải pháp nâng cao khả năng lưu giữ và khai thác hiệu quả tài nguyên nước mặt.* Trước hết, cần nghiên cứu khả năng nâng cao tối đa dung tích các hồ hiện có và các

hồ chuẩn bị xây dựng. Xuất phát từ đặc thù về địa hình, chế độ khí hậu, mạng thủy văn và sự phát triển công nghiệp trên diện rộng, thì việc lợi dụng địa hình đồi núi ở Tây Nguyên để xây đập, tạo ra hệ thống các hồ chứa quy mô nhỏ, để trữ nước vào mùa mưa cho sử dụng vào mùa khô có thể được xem là giải pháp mang tầm chiến lược nhằm thích ứng với BĐKH và bối cảnh của Tây Nguyên hiện nay (có bài học rất thành công ở huyện Đơn Dương, Lâm Đồng). Hệ thống hồ trữ nước mặt rải khắp vùng sẽ đem lại lợi ích to lớn và thiết thực cho đồng bào Tây Nguyên. Đồng thời với các giải pháp xây các hồ chứa nhỏ trữ nước trên mặt, cần nghiên cứu xem xét khả năng chuyển một phần nước mặt dư thừa trong mùa mưa bổ cập cho nước ngầm tầng nông và tầng sâu để tăng độ ẩm cho đất và tăng dung lượng khai thác nước ngầm vào mùa khô, đây cũng là một giải pháp hết sức quan trọng.

*Ba là, nghiên cứu xây dựng bộ công cụ quản lý tài nguyên nước đảm bảo dự báo, quản lý nguồn nước mặt, đặc biệt vào mùa khô một cách chủ động.* Theo giải pháp này cần phải nâng cao năng lực dự báo, củng cố, bổ sung mạng lưới điều tra, quan trắc tài nguyên nước, bao gồm cả nước mặt và nước dưới đất, cả lượng và chất, tiến hành kiểm kê, đánh giá tài nguyên nước trong các lưu vực sông và toàn vùng. Bên cạnh đó, cần nghiên cứu xây dựng bộ công cụ tính toán để đảm bảo dự báo, quản lý nguồn nước mặt, đặc biệt vào mùa khô một cách chủ động phục vụ chiến lược phát triển kinh tế - xã hội trong điều kiện BĐKH. Đồng thời kết hợp với nghiên cứu, ứng dụng công nghệ GIS - viễn thám trong quản lý hạn hán, đảm bảo dự báo, quản lý hạn hán chủ động phục vụ chiến lược phát

triển một số loại cây trồng chủ lực trong điều kiện BĐKH ở khu vực Tây Nguyên, gồm: quản lý diện tích cây trồng chủ lực dựa trên công nghệ WebGIS; nghiên cứu bộ công cụ giải đoán ảnh viễn thám Sentinel (ảnh được cấp miễn phí) để xác định diện tích cây trồng, tập trung cho các cây trồng cạn, có giá trị kinh tế cao như cà phê, hồ tiêu, cao su...

*Bốn là, nghiên cứu đề xuất các giải pháp KH&CN và chính sách nâng cao hiệu quả quản lý, khai thác hệ thống công trình thủy lợi.* Thực hiện giải pháp này cần tập trung nghiên cứu nâng cao hiệu quả quản lý khai thác hệ thống thủy lợi hiện có, đẩy mạnh công tác tuyên truyền, có giải pháp phòng tránh, tính toán dự báo để chủ động tích nước sớm trong các hồ chứa, kênh mương, ao hồ; nghiên cứu đề xuất cơ chế cộng đồng, doanh nghiệp tham gia đầu tư, quản lý hệ thống thủy lợi nhỏ, công trình cấp nước sinh hoạt phù hợp với chủ trương xây dựng cánh đồng diện tích lớn, thích nghi với điều kiện tự nhiên của vùng.

Ngoài ra, đối với vùng Tây Nguyên nói chung cần phải chú trọng nghiên cứu các giải pháp tổng hợp nhằm hạn chế bồi lắng các hồ chứa vừa và nhỏ, chống thấm (chống mất nước) cho các hồ chứa; nghiên cứu các giải pháp cải tạo nâng cấp tràn, tăng dung tích chứa của các hồ chứa vừa và nhỏ (giải pháp đập cao su, tràn kiểu lật - đập cầu chì, tràn xả lũ kiểu răng cửa phím Piano...); giải pháp cải tạo, sửa chữa cống lấy nước và kênh dẫn; giải pháp bổ sung nhân tạo nước dưới đất, đặc biệt là cần quan tâm xây dựng các hồ chứa để trữ nước tạo nguồn cho khu vực ☞