



Định hướng nghiên cứu khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số trong lĩnh vực môi trường, tài nguyên nước

TS. NGUYỄN MINH KHUYẾN, TRẦN THỊ THANH TÂM
Cục quản lý Tài nguyên nước

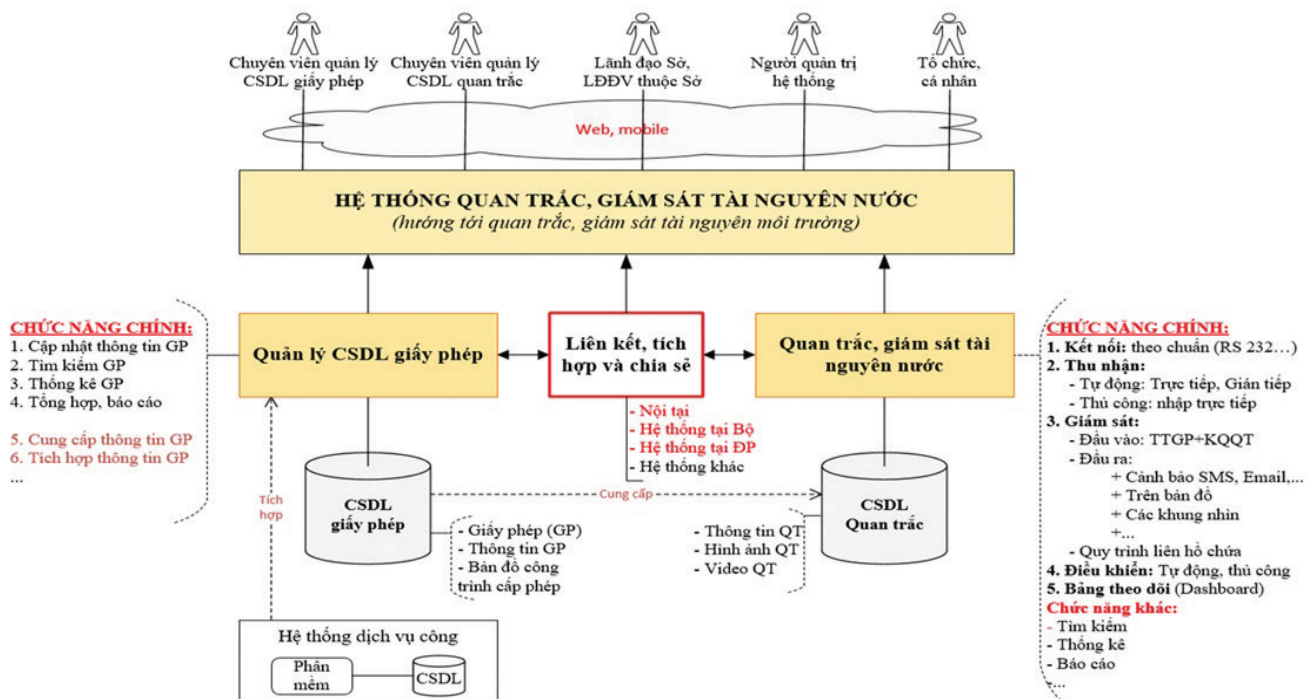
Năm 1998, Luật Tài nguyên nước đầu tiên được ban hành, đến năm 2023 Luật được sửa đổi bổ sung hoàn thiện đánh dấu bước ngoặt trong công tác quản lý, bảo vệ, phát triển tài nguyên nước. Trong đó, chính sách của Nhà nước về tài nguyên nước nêu rõ: Hiện đại hóa, chuyên nghiệp hóa công tác quản lý tài nguyên nước hướng tới quản trị tài nguyên nước quốc gia trên nền tảng công nghệ số thông qua hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu (CSDL) tài nguyên nước quốc gia, hệ thống công cụ hỗ trợ ra quyết định, bảo đảm sử dụng hiệu quả nguồn lực trong công tác quản lý tài nguyên nước [1]. Từ khi Luật tài nguyên nước 2023 có hiệu lực thi hành, Bộ Nông nghiệp và Môi trường đã chỉ đạo công tác áp dụng thành tựu khoa học công nghệ trong quản lý tài nguyên nước nhằm sử dụng nguồn lực một cách hiệu lực, hiệu quả, nhất là trong công tác giám sát tài nguyên nước, vận hành liên hồ chứa, dự báo hạn hán thiếu nước, kịch bản nguồn nước, xây dựng CSDL tài nguyên nước quốc gia đảm bảo “Đúng, đủ, sạch, sống”. Bài viết tập trung vào các kết quả: (i) Giám sát

tài nguyên nước trên nền tảng IoT; (ii) Vận hành quy trình vận hành liên hồ chứa trên nền tảng công nghệ số và IoT; (iii) Bản đồ hạn hán thời gian thực trên cơ sở công nghệ số; (iv) Tổ chức, cá nhân khai thác sử dụng nước, điều tra cơ bản tài nguyên nước cập nhật thông tin, dữ liệu vào hệ thống thông tin, CSDL tài nguyên nước quốc gia phục vụ công tác quản lý, thực hiện chính sách kịp thời có hiệu quả [2].

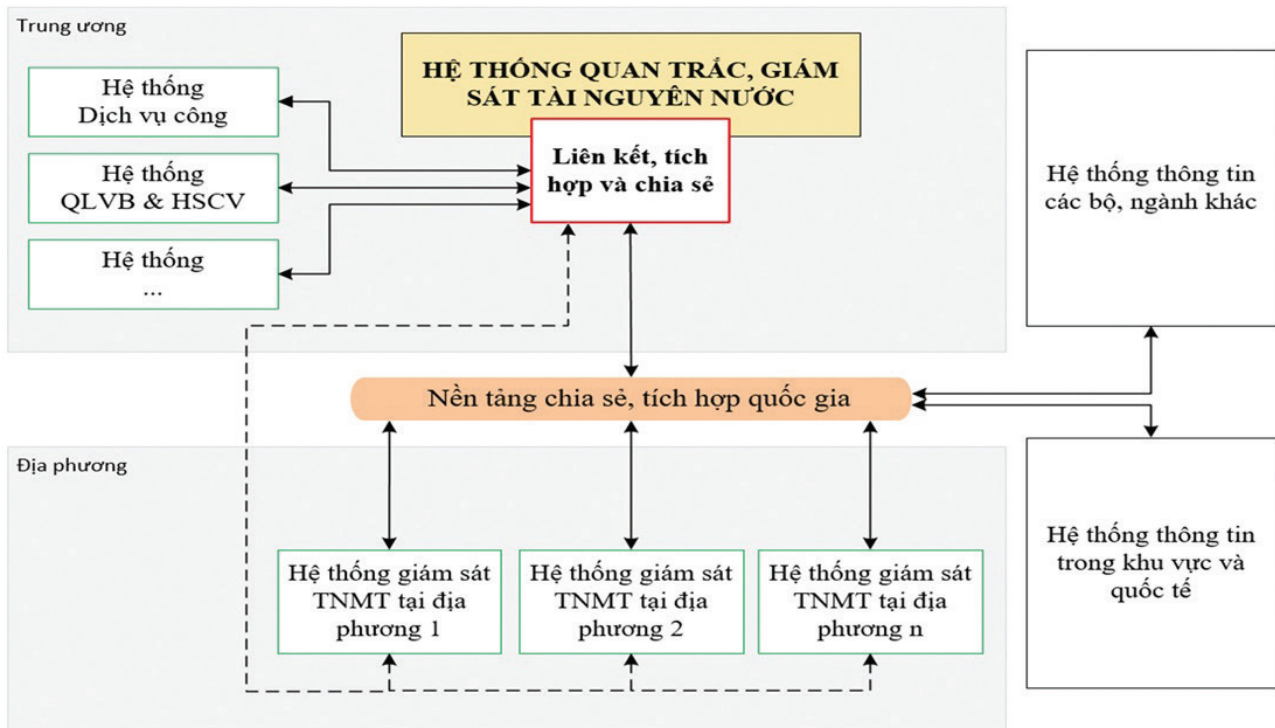
1. GIÁM SÁT TÀI NGUYÊN NƯỚC TRÊN NỀN TẢNG IoT

1.1. Mô hình giám sát tài nguyên nước

Nhận thức được việc đẩy mạnh áp dụng các giải pháp, công nghệ tiên tiến nhằm quản lý tài nguyên nước hiệu quả, trong đó chú trọng ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý tài nguyên nước là yêu cầu cấp thiết, từ năm 2018, Cục Quản lý tài nguyên nước đã phối hợp với Cục Chuyển đổi số và Thông tin dữ liệu tài nguyên môi trường triển khai xây dựng Hệ thống giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước (<https://iot.monre.gov.vn/tnn/>). Với các mục tiêu đặt ra, bao gồm: Theo dõi, giám sát trực tuyến các công trình khai



Hình 1. Mô hình tổng quát hệ thống quan trắc, giám sát tài nguyên nước



Hình 2. Mô hình liên kết tích hợp, chia sẻ

thác, sử dụng nước mặt; công trình khai thác, sử dụng nước dưới đất do Bộ TN&MT (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) cấp phép (giám sát theo giấy phép); Thiết kế dựa trên các chuẩn mở để đảm bảo vấn đề kết nối, liên thông, tích hợp và chia sẻ thông tin, dữ liệu với các hệ thống của 63 tỉnh/ thành phố trên cả nước; Kết nối, liên thông được với hệ thống hiện có về quan trắc lưu lượng, mực nước, chất lượng nước của các hồ chứa thủy lợi, thủy điện thuộc quy trình vận hành liên hồ chứa đã ban hành; Cập nhật tự động hoặc thủ công các thông tin (lưu lượng, mực nước, chất lượng nước và hình ảnh) vào hệ thống phục vụ giám sát, cảnh báo.

Công tác giám sát tài nguyên nước được hiện theo 2 mô hình: Mô hình tổng quát hệ thống quan trắc, giám sát tài nguyên nước; Mô hình liên kết tích hợp, chia sẻ (Hình 1,2). Sau đây là mô tả các thành phần của mô hình.

Các nguồn dữ liệu thu nhận trực tiếp, liên tục: Thông tin thu nhận trực tiếp từ thiết bị đo đạc đặt tại các cơ sở có công trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước; Thiết bị quan trắc: Các sensor, Protocol gửi dữ liệu từ trạm quan trắc, Thiết bị gửi/nhận dữ liệu tại trạm có địa chỉ IP, có kết nối được đến Internet.

Tần suất gửi thông tin của thiết bị phụ thuộc vào loại công trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước được quy định tại Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ TN&MT Quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước; Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

Camera có hỗ trợ chuẩn nén hình ảnh H264 hoặc H265; Hỗ trợ các chuẩn điều khiển từ xa (chụp hình, quay phim) theo chuẩn OnVif.

Các nguồn dữ liệu khác: Dữ liệu được kết nối, chia sẻ từ các hệ thống CSDL của các Sở Nông nghiệp và Môi trường tại địa phương; Từ các hệ thống CSDL của Cục Khí tượng thủy văn, Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước quốc gia; Dữ liệu được liên kết, chia sẻ từ các Bộ, ngành liên quan; Dữ liệu được kết nối, đồng bộ, chia sẻ từ Hệ thống CSDL quốc gia về quan trắc tài nguyên và môi trường.

Về giải pháp công nghệ: Thu thập dữ liệu (Thu nhận thông tin, dữ liệu từ các trạm quan trắc, camera giám sát theo thời gian thực tại các công trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước; Kết nối, liên kết, chia sẻ dữ liệu từ các hệ thống CSDL của các đơn vị trực thuộc Bộ (Cục Khí tượng thủy văn, Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước quốc gia...), các Bộ, ngành, các địa phương; Hỗ trợ nhập bổ sung, chuyển đổi dữ liệu về cấp phép tài nguyên nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường vào hệ thống; Quản lý, tổ chức, vận hành CSDL, xây dựng nhóm phần mềm quản trị, vận hành CSDL.

Khai thác, chia sẻ thông tin, dữ liệu: Hỗ trợ phân tích, xử lý dữ liệu phục vụ cảnh báo, dự báo; công bố, chia sẻ thông tin; Xây dựng nhóm phần mềm hỗ trợ phân tích, xử lý dữ liệu và công bố, chia sẻ thông tin.

Phương án triển khai: Hệ thống được triển khai tập trung tại Trung tâm dữ liệu của Bộ Nông nghiệp và Môi trường trên môi trường WAN/Internet.



Hình 3. Giao diện Hệ thống giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước

2.2. Kết quả triển khai hệ thống giám sát tài nguyên nước

Tính đến cuối tháng 4/2025, hệ thống đã cập nhật được tổng cộng 13.507 giấy phép tài nguyên nước các loại lên hệ thống, trong đó có 2.270 giấy phép cấp Bộ và 11.237 giấy phép cấp tỉnh.

Bên cạnh đó, triển khai thực hiện Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước và Nghị định 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước, tính đến hết tháng 4/2025 đã có 58 Sở Nông nghiệp và Môi trường triển khai cập nhật, kết nối thông tin của giấy phép tài nguyên nước địa phương vào cơ sở dữ liệu về thông tin giấy phép tài nguyên nước dùng chung của trung ương; 5 Sở Nông nghiệp và Môi trường (Hòa Bình, Đồng Nai, Vĩnh Long, Bạc Liêu, Cà Mau) chưa cập nhật. Tính đến ngày tháng 4/2025 đã có 11.237 giấy phép về tài nguyên nước các loại do UBND cấp tỉnh được nhập lên hệ thống giám sát tài nguyên nước.

Thực hiện quy định của Luật Tài nguyên nước năm 2023 và các Nghị định số 53/2024/NĐ-CP của Chính phủ về hướng dẫn thi hành Luật Tài nguyên nước, trong tháng 4/2025 đã có một số Sở Nông nghiệp và Môi trường liên hệ để thử nghiệm, kết nối các công trình do đại phương cấp phép kết nối về hệ thống (Sở Nông nghiệp và Môi trường: TP. Hồ Chí Minh; Nghệ An, Quảng Ninh, Ninh Thuận, Thái Nguyên).

Cùng với đó, tính đến tháng 4/2025, Hệ thống giám sát tài nguyên nước đã có 831 công trình khai thác tài nguyên nước thuộc đối tượng cấp phép của Bộ Nông nghiệp và Môi trường đăng ký, kết nối truyền dữ liệu về hệ thống. Trong đó, Cục Quản lý tài nguyên nước đã phê duyệt kết nối thành công để truyền dữ liệu về hệ thống đối với 810 công trình (công trình nước mặt: 697 công trình; công trình nước dưới đất: 111 công trình; nước biển: 2 công trình).

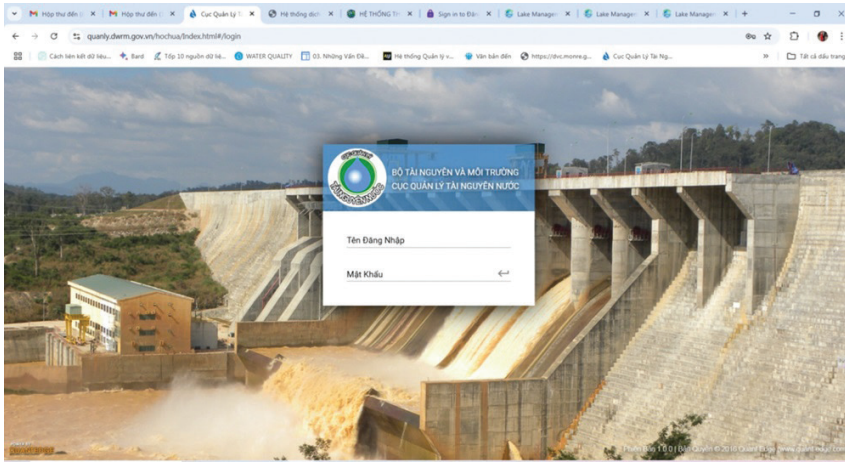
Hệ thống giám sát tài nguyên nước được xây dựng và đi vào vận hành đã mang lại những kết quả ban đầu,

hỗ trợ tích cực cho công tác quản lý tại Trung ương và các địa phương. Từ dữ liệu của các công trình kết nối, truyền về Hệ thống giám sát tài nguyên nước Trung ương đã góp phần đắc lực cho công tác quản lý điều hành, ra quyết định phục vụ công tác quản lý nhà nước về tài nguyên nước của Cục Quản lý tài nguyên nước như: Thu nhận và lưu trữ dữ liệu từ các trạm quan trắc của các tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng tài nguyên nước đảm bảo thuận lợi, hiệu quả, nhanh chóng; Tổng hợp, phân tích và xây dựng các biểu đồ, đồ thị liên quan; Thống kê dữ liệu theo thời gian, loại hình, theo đơn vị hành chính, lưu vực sông; Tìm kiếm và quản lý thông tin; Hiện thị các trạm quan trắc trên bản đồ; Đưa ra cảnh báo, thông báo khi có dấu hiệu chuẩn bị vượt ngưỡng hoặc khi đã vượt ngưỡng quy định; Trích xuất dữ liệu, xây dựng báo cáo về danh sách và thông tin về công trình đã kết nối (Hình 3).

2. VẬN HÀNH QUY TRÌNH VẬN HÀNH LIÊN HỒ CHỨA TRÊN NỀN TẢNG CÔNG NGHỆ SỐ VÀ IoT

Theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 60 của Luật Tài nguyên nước năm 2012 và khoản 7 Điều 38 của Luật Tài nguyên nước 2023: Bộ Nông nghiệp và Môi trường xây dựng, điều chỉnh quy trình vận hành liên hồ chứa trên các lưu vực sông (LVS), trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

Thực hiện nhiệm vụ được giao, trong thời gian qua, Bộ Nông nghiệp và Môi trường đã xây dựng và hoàn thiện 11 Quy trình vận hành liên hồ chứa trên 11 LVS lớn, quan trọng (các quy trình được rà soát, cập nhật thường xuyên). Sau khi được ban hành, Bộ đã chỉ đạo các cơ quan chức năng thường xuyên theo dõi, kiểm tra việc vận hành của các hồ chứa theo quy định của Quy trình vận hành liên hồ chứa trên 11 LVS đã được Thủ tướng Chính phủ ban hành. Với tổng số khoảng 134 hồ chứa, đập dâng trên 11 LVS được điều tiết, vận hành theo cơ chế liên hồ với nguyên tắc ưu tiên hàng đầu trong mùa lũ là đảm bảo an toàn công trình, cắt, giảm lũ cho hạ du ưu tiên duy trì dòng chảy tối thiểu, cấp nước hạ du phục vụ hoạt động sản xuất và dân sinh



Hình 4. Giao diện hệ thống thông tin dữ liệu vận hành hồ chứa

trong mùa cạn. Trong đó, có 37 hồ chứa quy định dung tích phòng lũ với tổng dung tích phòng lũ khoảng 12 tỷ m³ (khoảng 22% dung tích toàn bộ các hồ) và trường hợp xảy ra lũ thì dung tích này tối đa đạt 13 tỷ m³ (khoảng 24% dung tích toàn bộ các hồ).

Căn cứ quy định tại các quy trình vận hành liên hồ chứa, Bộ Nông nghiệp và Môi trường có trách nhiệm chỉ đạo Cục Quản lý tài nguyên nước và các cơ quan chức năng thanh tra, kiểm tra, giám sát việc vận hành các hồ chứa theo quy trình này và tổ chức xây dựng công cụ giám sát, tính toán, hỗ trợ tham mưu chỉ đạo điều hành việc vận hành các hồ theo thẩm quyền.

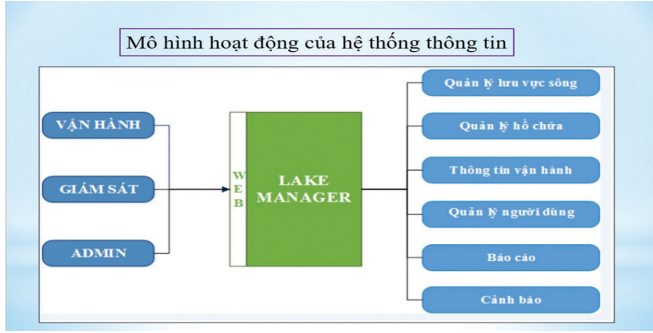
Để đáp ứng các nhiệm vụ thuộc trách nhiệm của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, hiện nay, Cục Quản lý tài nguyên nước đang sử dụng hệ thống thông tin dữ liệu vận hành hồ chứa phục vụ công tác chỉ đạo điều hành, được xây dựng từ năm 2015 (<https://quanly.dwrn.gov.vn/hochua>). Hệ thống hiện tại đã tiếp nhận số liệu vận hành của hơn 134 hồ chứa thuộc quy trình vận hành liên hồ chứa trên 11 LVS (bao gồm các sông: Hồng; Mã; Cà; Hương; Vu Gia - Thu Bồn; Trà Khúc; Kôn - Hà Thanh; Ba; Sê San, sông Srepok; Đồng Nai). Những thông tin cần thiết để phục vụ quá trình theo dõi, kiểm tra việc vận hành các hồ theo các quy

định của Quy trình vận hành liên hồ chứa, làm cơ sở trong công tác chỉ đạo, điều hành việc vận hành các hồ, gồm: (1) Số liệu mực quan trắc nước hồ, lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả qua đập, lưu lượng xả qua phát điện; (2) Số liệu quan trắc lưu lượng, mực nước, thời điểm mực nước tại các trạm thủy văn đạt giá trị mực nước theo các cấp báo động và quy định trong Quy trình vận hành liên hồ chứa; các bản tin dự báo, cảnh báo... (Hình 4).

Các thông tin, số liệu vận hành mà đơn vị quản lý vận hành hồ chứa cập nhật lên hệ thống là cơ sở quan trọng trong việc phân tích, đánh giá việc tuân thủ các quy định của Quy trình vận hành liên hồ chứa trên 11 LSV và là cơ sở để Cục Quản lý tài nguyên nước kịp thời đôn đốc, hướng dẫn các chủ hồ thực hiện nghiêm túc việc vận hành đảm bảo cắt, giảm lũ cho hạ du và phối hợp vận hành, điều tiết hồ chứa đảm bảo cấp nước cho hạ du trong mùa cạn, các thời kỳ xảy ra hạn hán thiếu nước trên các LVS và theo quy định của Quy trình vận hành liên hồ chứa trên 11 LVS thông qua hình thức văn bản, điện thoại, email... (hàng năm đã gửi trên 100 văn bản đến các chủ hồ, các địa phương để đôn đốc, hướng dẫn, chỉ đạo công tác vận hành) (Hình 5).

TRANG CHỦ	MÙA CẠN		MÙA LỄ		MỨC NƯỚC HỒ (M)		DUNG TÍCH (TRIỆU M ³)		TỔNG LƯU LƯỢNG XẢ (M ³ /S)		DÒNG CHÁY TỐI THIỂU (M ³ /S)		THỜI GIAN XẢ (GIỜ)	
	LVS/HỒ CHỨA	TÌNH TRẠNG	YÊU CẦU	HIỆN TẠI	YÊU CẦU	HIỆN TẠI	YÊU CẦU	THỰC TẾ	YÊU CẦU	THỰC TẾ	YÊU CẦU	THỰC TẾ	YÊU CẦU	THỰC TẾ
A Lũ 3			601.75	0.56					2.3		2.30		0	
Sông B8			160						5.6		1.51		3	
Thương Nhìt			112.92	6.41					2		1.25		2	
VU GIA - THU BỒN (19)														
Đập Mi 4	Đủ		253.30	257.13	3.83	111.15	149.25	38.10			12.58		0	
Sông Tranh 2	Đủ		187	190.29	3.29	363.02	424.66	61.14			54.4		8.08	
Sông Bung 4	Đủ		216.10	216.23	0.13	138.42	140.30	1.88			50.4		3.71	15.68
Sông Bung 4A			95.56		0.13				49.2	49.0	-0.2		1.70	13
Sông Bung 5			59.50		1.62				67.7	60.3	-7.4		3.95	7
Sông Bung 6			31.80		-0.08				47.3	45.6	-1.7		4.97	7
A Vương	Đủ		367.40	370.05	2.65	161.98	182.06	20.08			13.8		0	9
Sông Cón 2 (Bậc 2)			276.61		0.20				6.2		1.57		7	
Khe Diên	Đủ		202.30	203.42	1.12	13.31	16.18	2.87			2.1		0	5
Sông Bung 2	Đủ		592.90	795.60	202.70	43.29	126.15	82.86			10.5		1.15	6.50
Za Hưng			449.05		0.35						30.0		3.50	7
A Vương 3														
Đập Mi 3			355.36		0.87						15.5		2.98	10
Đập Mi 4C			66.85		0.33						1		1.02	0
Đập Mi 4B			105.33		0.07						8.3		8.28	0
Sông Tranh 3			71.08		1.89						60.2		5.13	11
Sông Cón 2 (Bậc 1)	Đủ		332	332.93	0.93	12.40	13.77	1.37			3.1		0	14
Đập Mi 2			628.62		0.52						21.9		2.70	0

Hình 5. Thông tin hiển thị tại hệ thống thông tin dữ liệu vận hành hồ chứa



Hình 6. Mô hình hoạt động của hệ thống quản lý thông tin, vận hành hồ chứa phục vụ công tác chỉ đạo điều hành

Đồng thời, chỉ đạo các cơ quan chuyên môn thường xuyên cung cấp các bản tin dự báo, cảnh báo kịp thời đến các địa phương, các chủ hồ; đôn đốc việc nghiêm túc thực hiện các quy định của Quy trình vận hành liên hồ chứa. Cử đoàn công tác đi khảo sát thực tế tại các vùng bị ngập, lụt tại một số tỉnh, thành phố như TP. Đà Nẵng, Quảng Nam, TP. Huế... và các hồ chứa; làm việc, trao đổi; hỗ trợ công tác chỉ đạo điều hành; giải đáp, hướng dẫn, tháo gỡ các vướng mắc trong việc điều hành các hồ chứa theo quy trình. Đối với mùa cạn, cử các đoàn công tác làm việc với các địa phương để thống nhất phương án chỉ đạo, điều tiết nước các hồ chứa, đặc biệt là trong những thời gian xảy ra hạn hán thiếu nước để đảm bảo việc vận hành các hồ chứa cung cấp đủ nước cho hạ du các LVS (Hình 6).

3. BẢN ĐỒ HẠN HÁN THỜI GIAN THỰC TRÊN NỀN TẢNG CÔNG NGHỆ SỐ

Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề bởi biến đổi khí hậu, các hiện tượng thời tiết, khí hậu cực đoan ngày càng xảy ra với tần suất lớn hơn như mưa lũ bất thường, hạn hán kéo dài, xâm nhập mặn. Các LVS, nhất là vùng hạ du như Hồng - Thái Bình, Đồng Nai - Sài Gòn là những khu vực trọng điểm về kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh lương thực và an ninh nguồn nước. Tuy nhiên, trong bối cảnh biến

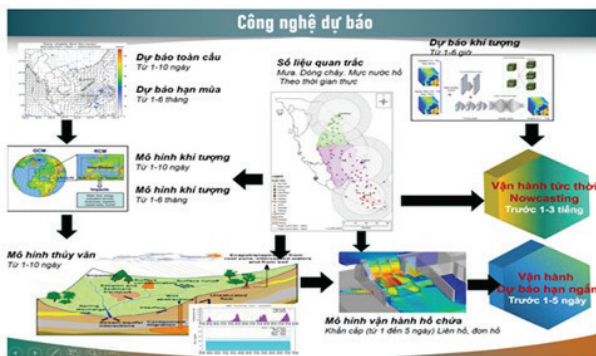
đổi khí hậu ngày càng diễn biến phức tạp, cùng với nhu cầu khai thác và sử dụng nước gia tăng nhanh, nguồn nước trên các LVS đang đối mặt với nhiều thách thức nghiêm trọng.

Trước thực trạng đó, việc chủ động xây dựng kịch bản nguồn nước là yêu cầu cấp thiết, làm căn cứ để các Bộ, ngành và UBND cấp tỉnh trên LVS, trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình, chỉ đạo việc lập kế hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên nước phù hợp. Đây cũng là một trong những nhiệm vụ trọng tâm thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia. Kịch bản nguồn nước (ví dụ như kịch bản hạn trên LVS Hồng - Thái Bình) không chỉ cung cấp thông tin dự báo, cảnh báo nguy cơ hạn hán mà còn hỗ trợ công tác điều hòa, phân phối tài nguyên nước trên LVS, góp phần bảo đảm an ninh nguồn nước, an ninh lương thực, an ninh năng lượng và các nhu cầu thiết yếu khác của người dân.

Phương pháp xây dựng kịch bản hạn hán: Quá trình xây dựng bản đồ hạn và kịch bản nguồn nước ứng dụng đồng bộ các công nghệ chuyển đổi số hiện đại, cụ thể theo các bước sau:

Thu thập và xử lý dữ liệu lớn (Big Data): Quy trình xây dựng bản đồ hạn, kịch bản hạn được thực hiện dựa trên việc thu thập, tổng hợp và phân tích các nguồn dữ liệu lớn được cập nhật liên tục, bao gồm: số liệu mưa, dòng chảy, lượng nước hồ chứa, mực nước dưới đất và nhu cầu sử dụng nước...

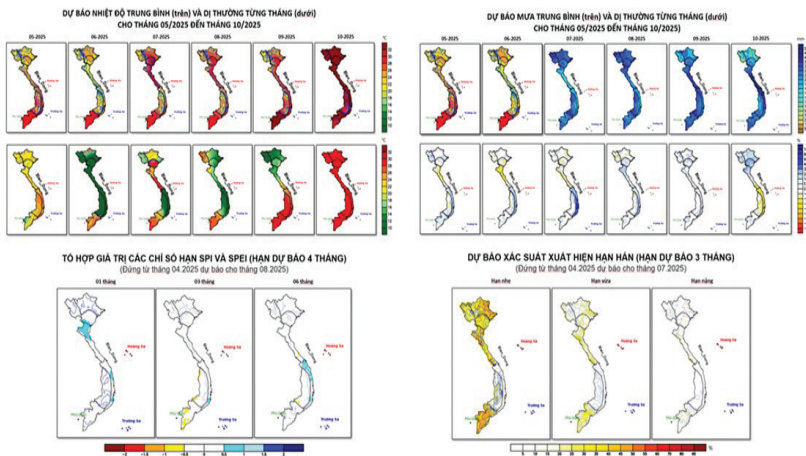
Ứng dụng mô hình số: Tất cả dữ liệu được tích hợp vào hệ thống quản lý tập trung, cho phép cập nhật, đồng bộ và truy xuất nhanh chóng; Xây dựng và áp dụng tổ hợp các mô hình số dự báo mưa hạn mùa để dự báo lượng mưa cho 6 tháng tiếp theo nhằm cung cấp thông tin cho các kịch bản; Áp dụng mô hình thủy văn dự báo dòng chảy, biến trình mực nước tại các hồ chứa; Sử dụng các phương pháp/ thuật toán để phân tích xu thế hạn hán, đánh giá nguy cơ thiếu nước theo vùng, tiểu vùng.



Công nghệ xây dựng bản đồ hạn hán thời gian thực dựa trên công nghệ dự báo dựa trên mô hình tích hợp và dữ liệu lớn (Big Data)



Bản đồ dự báo mưa hạn mùa: Cập nhật định kỳ hàng tháng, cung cấp thông tin về xu thế lượng mưa



Các sản phẩm bản đồ dự báo mức độ hạn hán, xác suất xảy ra hạn hán thời gian thực được cập nhật hàng tháng

Phân vùng hạn và xây dựng bản đồ số: Dựa trên kết quả mô phỏng, các vùng được chia theo mức độ thiếu hụt nước: nhẹ, trung bình, nghiêm trọng; Xây dựng bản đồ hạn trên nền tảng GIS: Các vùng hạn được thể hiện trực quan trên bản đồ số, giúp người dùng dễ dàng nhận biết khu vực bị ảnh hưởng, mức độ nghiêm trọng và diễn biến theo thời gian.

Xây dựng các kịch bản nguồn nước: Thiết lập các kịch bản diễn biến nguồn nước dựa trên xu thế lượng mưa, xu thế dòng chảy, tổng lượng nước tích trữ ở các hồ chứa thủy điện, mực nước trong các tầng chứa nước dưới đất và nhu cầu khai thác, sử dụng của các ngành. Từ đó, phân tích tác động của từng kịch bản đến cấp nước sinh hoạt, nông nghiệp, thủy điện.

Các sản phẩm nổi bật của quá trình chuyển đổi số: Bản tin/bản đồ dự báo mưa hạn mùa được cập nhật định kỳ hàng tháng, cung cấp thông tin về xu thế lượng mưa, từ đó, đưa ra cảnh báo thiếu lượng mưa; Bản tin/bản đồ dự báo dòng chảy, hồ chứa dựa vào xu thế mưa đưa ra xu thế dòng chảy các sông chính, lượng nước tích trữ tại các hồ lớn nhằm cảnh báo sớm cho các địa phương, ngành sản xuất chủ động ứng phó với tình trạng thiếu nước; Bản đồ hạn hán theo vùng, theo thời gian: Hiển thị các khu vực bị thiếu nước.

4. TỔ CHỨC, CÁ NHÂN KHAI THÁC SỬ DỤNG NƯỚC, ĐIỀU TRA CƠ BẢN TÀI NGUYÊN NƯỚC CẬP NHẬT THÔNG TIN, DỮ LIỆU VÀO HỆ THỐNG THÔNG TIN, CSDL TÀI NGUYÊN NƯỚC QUỐC GIA

Đây là một bước tiến lớn trong công tác xây dựng CSDL tài nguyên nước được quy định cụ thể tại Luật Tài nguyên nước, gồm: Bộ Nông nghiệp và Môi trường tổ chức xây dựng, quản lý, vận hành, duy trì hệ thống thông tin, CSDL tài nguyên nước quốc gia; cập nhật thông tin, dữ liệu về tài nguyên nước [3]; Tổ chức, cá nhân thực hiện điều tra cơ bản tài nguyên nước sử dụng ngân sách nhà nước phải cập nhật thông tin, kết quả điều tra cơ bản tài nguyên nước vào Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia [4]; Bộ Nông nghiệp và Môi trường tổ chức thực hiện quy hoạch tổng hợp LVS liên tỉnh; cập nhật thông tin, dữ liệu về hồ sơ quy hoạch tổng hợp LVS liên tỉnh vào hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu quốc gia [5]; UBND cấp tỉnh xem xét, quyết định việc chuyển đổi mục đích sử dụng đối với các moong khai thác khoáng sản, đất, vật liệu xây dựng sau khi dừng khai thác tạo thành hồ để điều hòa, tích trữ nước, cấp nước, tạo cảnh quan khi đáp ứng đủ các điều kiện quy định của Luật này,

pháp luật về đầu tư, đất đai, BVMT, khoáng sản và cập nhật, bổ sung vào danh mục nguồn nước mặt nội tỉnh và danh mục hồ, ao, đầm, phá không được san lấp [6]; Kết quả quan trắc tài nguyên nước, khí tượng thủy văn, chất lượng môi trường nước phải được cập nhật, chia sẻ vào Hệ thống thông tin, CSDL tài nguyên nước quốc gia [7]; Tổ chức, cá nhân khai thác tài nguyên nước có trách nhiệm cập nhật, kết nối, truyền dữ liệu quan trắc vào Hệ thống thông tin, CSDL tài nguyên nước quốc gia để phục vụ giám sát việc khai thác tài nguyên nước [8]; Công trình khai thác nước dưới đất của hộ gia đình quy định tại khoản 4 Điều 52 của Luật Tài nguyên nước phải thực hiện kê khai [9]; Các trường hợp công trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước phải đăng ký [10]; Việc kê khai, đăng ký được thực hiện trên ứng dụng kê khai, đăng ký khai thác, sử dụng tài nguyên nước [11]; UBND cấp huyện và UBND cấp xã tổ chức cập nhật số liệu đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn vào Hệ thống thông tin, CSDL tài nguyên nước quốc gia [12]■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Điều 4 Luật Tài nguyên nước.
2. Điều 7 Luật Tài nguyên nước.
3. Khoản 5 Điều 7 Luật Tài nguyên nước.
4. Khoản 5 Điều 10 Luật Tài nguyên nước.
5. Khoản 4 Điều 18 Luật Tài nguyên nước.
6. Khoản Điều 27 Luật Tài nguyên nước.
7. Điểm đ khoản 1 Điều 51 Luật Tài nguyên nước.
8. Điểm b khoản 2 Điều 51 Luật Tài nguyên nước.
9. Khoản 1 Điều 8 Nghị định 54/2024/NĐ-CP Quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiến cấp quyền khai thác tài nguyên nước.
10. Khoản 2 Điều 8 Nghị định 54/2024/NĐ-CP.
11. Điểm a khoản 1 Điều 25 Nghị định 54/2024/NĐ-CP.
12. Khoản 4 Điều 57 Nghị định 54/2024/NĐ-CP.