

**VIỆN QUY HOẠCH THỦY LỢI VỚI CÔNG TÁC
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CÔNG NGHỆ PHỤC VỤ
QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THỦY LỢI**

PGS.TS. Bùi Nam Sách

Viện trưởng Viện Quy hoạch Thủy lợi

Viện Quy hoạch Thủy lợi, tiền thân là Ủy ban Trị thủy và Khai thác sông Hồng được thành lập ngày 16/01/1961. Trải qua 55 năm xây dựng và trưởng thành, Viện đã và đang hoàn thành tốt chức năng nghiên cứu lập quy hoạch thủy lợi trong phạm vi cả nước nhằm điều hoà sử dụng, bảo vệ và phát triển bền vững nguồn nước, môi trường nước phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế xã hội góp phần tích cực thực hiện các nhiệm vụ chiến lược của Đảng và Nhà nước qua các giai đoạn lịch sử. Trong đó, công tác nghiên cứu tạo cơ sở khoa học và thực tiễn cho công tác thiết kế quy hoạch thủy lợi nói riêng và cho hoạt động của toàn ngành nói chung luôn được quan tâm hàng đầu.

Qua một chặng đường hơn nửa thế kỷ, Viện đã thực hiện được nhiều chương trình, đề tài nghiên cứu khoa học và cũng đã ứng dụng các kết quả nghiên cứu vào hàng loạt dự án quy hoạch phát triển thủy lợi.

THÀNH TỰU NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Ngay từ những năm 1980, Viện đã chủ trì các chương trình khoa học công nghệ cấp Nhà nước 06-03 (1980-1985); 06-02 (1985-1990) về điều tra cơ bản; Chương trình KC12 (1991-1995) cân bằng bảo vệ và sử dụng có hiệu quả nguồn nước toàn lãnh thổ; Chương trình nghiên cứu xâm nhập mặn đồng bằng sông Cửu Long; Chương trình nghiên cứu biến đổi khí hậu toàn cầu... và nhiều nghiên cứu về đất ngập nước, thoát lũ đồng bằng sông Cửu Long, khả năng thoát lũ của hệ thống công trình sông Đáy, cải tiến công nghệ cân bằng nước trong quy hoạch phát triển tài nguyên nước, chiến lược bảo vệ bền vững tài

nguyên và môi trường sông Vu Gia – Thu Bồn... Bên cạnh đó, Viện cũng đã nghiên cứu quy trình vận hành tối ưu hồ chứa nước thủy điện Hoà Bình. Kết quả nghiên cứu đang được ứng dụng trong vận hành có kết quả hồ Hoà Bình và đã trở thành quy trình vận hành chính thức của Bộ vào năm 1997 để chủ động điều hành chống lũ, hiệu quả rất rõ rệt là tăng công suất điện trong mùa lũ, giảm được mức thiệt hại hàng năm do lũ gây ra. Ngoài ra, Viện đã nghiên cứu cải tiến, ứng dụng mô hình thủy lực trong tính toán phục vụ thiết kế các dự án phát triển nguồn nước, nghiên cứu cơ sở khoa học về khả năng thoát lũ của hệ thống công trình sông Đáy, cải tiến công nghệ cân bằng nước trong quy hoạch phát triển tài nguyên nước, ứng dụng các phần mềm tiên tiến vào công tác tính toán quy hoạch, nghiên cứu phối hợp điều tiết hồ của các hồ chứa... Những kết quả nghiên cứu khoa học của Viện đã và đang mang lại hiệu quả cao cho nhiều lĩnh vực phát triển kinh tế xã hội và quản lý nhà nước.

Giai đoạn từ năm 2010 đến nay đánh dấu một bước tiến vượt bậc của Viện Quy hoạch Thủy lợi trong công tác nghiên cứu khoa học. Chỉ trong 5 năm, Viện đã thực hiện được 3 đề tài nghiên cứu khoa học cấp Nhà nước, 3 đề tài cấp Bộ, nhiều đề tài cấp tỉnh, cấp cơ sở. Từ cuối năm 2015, Viện tiếp tục được tục được Bộ Khoa học Công nghệ và Bộ Nông nghiệp và PTNT tin nhiệm giao chủ trì 2 đề tài khoa học công nghệ cấp quốc gia và 2 đề tài cấp Bộ. Ngoài ra giai đoạn này cũng ghi nhận một quá trình hội nhập quốc tế nhanh chóng, tiếp thu nhiều công nghệ mới, tiên tiến phục vụ cho công tác nghiên cứu của Viện.

Một số hướng nghiên cứu và kết quả ứng dụng cụ thể như sau:

**Nghiên cứu ứng dụng lý thuyết phân tích hệ thống và tối ưu vào trong xây dựng quy trình vận hành hệ thống hồ chứa, phân bổ tối ưu nguồn nước mùa kiệt:* Nghiên cứu các cơ chế làm thay đổi chế độ mực nước bất lợi cho cấp nước tưới và tính toán điều tiết cấp nước, phát điện và nghiên cứu ứng dụng các phương pháp tối ưu trong vận hành hệ thống hồ chứa với các công cụ tính toán tiên tiến như Crystal Ball, GAM, chu trình PIP, hệ thống hỗ trợ ra quyết định đa mục tiêu Red-TwoLe... để đưa ra quy trình vận hành tối ưu hệ thống 4 hồ chứa lớn thượng nguồn sông Hồng (Sơn La, Hòa Bình, Thác Bà và Tuyên Quang) và các hệ thống thủy lợi hạ du nhằm quản lý và sử dụng hiệu quả, tối ưu và công bằng nguồn nước.

** Nghiên cứu đánh giá các tác nhân gây lũ lớn ở khu vực miền Trung, đề xuất các giải pháp phòng, tránh và giảm thiểu thiệt hại do lũ gây ra:* Tính toán đánh giá đầy đủ các tác động của các công trình thủy lợi, thủy điện, giao thông và cơ sở hạ tầng đến lũ lụt tại miền Trung, xác định được các yếu tố gây gia tăng lũ lụt và thiệt hại do lũ.

** Nghiên cứu vai trò của hồ chứa nhằm cắt, giảm lũ cho hạ du, đảm bảo an toàn hồ chứa và sử dụng tổng hợp nguồn nước trong mùa lũ nhằm đem lại hiệu quả tổng hợp cao nhất của hệ thống hồ chứa về kinh tế xã hội, môi trường đồng thời đáp ứng được các mục tiêu cụ thể của từng hồ chứa trong hệ thống.*

** Nghiên cứu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến hệ thống thủy lợi và đề xuất các giải pháp khắc phục:* Đã nghiên cứu, phân tích chi tiết xu thế biến đổi của nhiệt độ, lượng mưa, dòng chảy tháng, dòng chảy mùa kiệt, chế độ thủy triều và xâm nhập mặn; nghiên cứu phân tích, lựa chọn và xây dựng các kịch bản tính toán dựa vào dự báo hệ số biến đổi các yếu tố khí tượng kết hợp với kịch bản kinh tế - xã hội gắn với biến đổi khí hậu. Bên cạnh đó cũng đã đánh giá

được tác động của biến đổi khí hậu đến các hệ thống thủy lợi và đã tích hợp được các biến động về khí tượng, thủy văn... vào tính toán quy hoạch thủy lợi cho nhiều vùng, qua đó đề xuất được các giải pháp thích ứng và phát triển bền vững nguồn nước.

** Nghiên cứu xác định tiềm năng nguồn nước và tính toán cân bằng nước để đề xuất các giải pháp hiệu quả khai thác nguồn nước phục vụ dân sinh, phát triển kinh tế xã hội:* tập trung vào việc xác định tiềm năng và sự biến đổi của nguồn nước đến và biến động của nhu cầu dùng nước tác động đến khả năng khai thác sử dụng nguồn nước, đề xuất các giải pháp quy hoạch công trình thủy lợi, thủy điện; phối hợp điều tiết vận hành hệ thống hồ chứa lớn đảm bảo đa mục tiêu cấp nước, phát điện, chống lũ...

ỨNG DỤNG KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀO QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THỦY LỢI

Là một đơn vị kết hợp nghiên cứu và sản xuất, các kết quả nghiên cứu luôn được lồng ghép vào các dự án thiết kế quy hoạch thủy lợi. Viện đã thực hiện hàng trăm dự án quy hoạch thủy lợi theo các lưu vực sông, vùng lãnh thổ lớn, nhỏ, trong đó các thành tựu chính là quy hoạch trị thủy và khai thác sông Hồng bao gồm 5 mặt quy hoạch là phòng chống lũ, cấp, thoát nước, giao thông thủy, lập sơ đồ khai thác bậc thang dòng chính sông Hồng từ đó đã ra đời nhiều công trình, nổi bật là công trình thủy điện Thác Bà, Hòa Bình, Tuyên Quang, Sơn La; ngoài ra còn lập quy hoạch sử dụng phát triển nguồn nước cho các vùng như Bắc bộ, Bắc Trung bộ, Nam Trung bộ, Tây Nguyên, Đông Nam bộ và đồng bằng sông Cửu Long; ngoài ra còn lập quy hoạch vùng đồng bằng Vientiane, Champasac, Khăm Muộn, Savanakhet... (CHDCND Lào) và sông Vaicô (Vương quốc Campuchia).

Trong những năm gần đây, Viện đã lập thiết kế quy hoạch thủy lợi, rà soát hoặc bổ sung hoàn thiện quy hoạch tổng thể thủy lợi, quy hoạch cấp nước, quy hoạch đề điều, quy hoạch phòng chống lũ, tiêu

thoát nước... cho toàn quốc và cho các lưu vực sông Bằng Giang - Kỳ Cùng, sông Hồng, sông Thái Bình, sông Cầu, sông Thương, sông Đáy, sông Tích, Vu Gia - Thu Bồn, Cả, sông Mã, sông Nghèn, sông Chu, sông Gianh, sông Nhật Lệ, Bến Hải, Vĩnh Phước, sông Ba, sông Cái Nha Trang, sông Sesan, Srepok... Ngoài ra còn nghiên cứu quy hoạch tổng thể sử dụng bảo vệ nguồn nước, quy hoạch cấp nước hay quy hoạch phòng chống lũ cho các vùng, miền, các địa phương, vùng lãnh thổ... Bên cạnh đó đã lồng ghép được và quy hoạch thủy lợi các nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường, chất lượng nước và khí hậu. Đặc biệt Viện đã trực tiếp và chủ trì lập quy hoạch tổng thể ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng vùng đồng bằng sông Hồng, miền Trung (hai quy hoạch này đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt năm 2012) và vùng Tây Nguyên. Hiện nay Viện cũng đang chủ trì thực hiện quy hoạch thủy lợi các vùng trọng điểm phục vụ tái cơ cấu ngành nông nghiệp.

PHÁT TRIỂN NGUỒN LỰC KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Công tác phát triển nguồn nhân lực khoa học trong mọi thời kỳ luôn được Viện quan tâm hàng đầu, nhất là công tác đào tạo, tăng cường năng lực nghiên cứu, tiếp thu và làm chủ nhiều phương pháp luận, công cụ nghiên cứu tiên tiến, nâng cao năng lực nghiên cứu và năng suất lao động. Hiện nay Viện có một đội ngũ các bộ nghiên cứu giàu kinh nghiệm với 50 cán bộ có trình độ tiến sĩ, thạc sĩ, trên 80 % số cán bộ viên chức có trình độ đại học trở lên, trong đó nhiều Tiến sĩ, Thạc sĩ được đào tạo chính quy, bài bản từ các nước tiên tiến, các trường đại học danh tiếng như Ý, Nhật, Úc, Pháp, Thái Lan... Song song với công tác nâng cao phát triển nguồn nhân lực, Viện đã dần từng bước hiện đại hoá công sở, tăng cường đầu tư cơ sở hạ tầng và trang thiết bị, phương tiện làm việc, xây dựng một hệ thống thông tin, máy móc hiện đại, phòng thí nghiệm chất lượng nước đủ tiêu chuẩn và đồng bộ có khả năng phục vụ công tác quy hoạch thủy lợi và quản lí nguồn nước.

Cùng với sự tích lũy kinh nghiệm và ngày một trưởng thành, đổi mới về phương pháp luận, tập thể cán bộ nghiên cứu của Viện đã từng bước làm chủ công nghệ, nâng cao trình độ và tiếp cận được với các công cụ, các mô hình tính toán hiện đại, mang lại hiệu quả cao trong nghiên cứu và sản xuất.

LỜI KẾT

Công tác nghiên cứu khoa học và ứng dụng công nghệ luôn được Viện Quy hoạch Thủy lợi chú trọng và thực hiện tốt trong suốt quá trình 55 năm xây dựng và trưởng thành. Có thể đánh giá trong suốt quá trình phát triển này, các kết quả nghiên cứu do Viện thực hiện đã đưa ra được các cơ sở lý luận khoa học chặt chẽ, phù hợp với điều kiện và yêu cầu thực tiễn, qua đó đã đẩy mạnh hiệu quả của công tác thủy lợi nói chung và quy hoạch thủy lợi nói riêng, góp phần lớn vào công cuộc xây dựng và phát triển đất nước. Đặc biệt, trong giai đoạn 2010-2015, công tác khoa học kỹ thuật và hiệu quả nghiên cứu của Viện đã có những bước tiến vượt bậc, tham gia giải quyết nhiều vấn đề cấp thiết như biến đổi khí hậu, lũ lụt, hạn hán, vận hành hệ thống... góp phần phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai, cấp nước phục vụ dân sinh và sản xuất nông nghiệp cũng như các ngành kinh tế khác.

Với những thành tựu đã đạt được và những đóng góp quan trọng trong công tác thủy lợi góp phần xây dựng và phát triển đất nước, nhân kỷ niệm 55 năm ngày thành lập (1961 – 2016), năm 2015 Viện vinh dự được Nhà nước trao tặng danh hiệu Anh hùng Lao động.

Phát huy những thành tựu nghiên cứu khoa học và công tác quy hoạch phát triển thủy lợi đã đạt được trong 55 năm qua, tiếp tục kế thừa những thành công trong giai đoạn 2010-2015, Viện quyết tâm đổi mới hướng tiếp cận và phương pháp luận, nâng cao năng lực, tăng cường hợp tác để đẩy mạnh hơn nữa công tác nghiên cứu phục vụ quy hoạch phát triển thủy lợi, hoàn thành tốt nhiệm vụ được Đảng, Nhà nước và nhân dân giao phó.