

## VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM: 60 năm đồng hành cùng sự phát triển của đất nước

PGS.TS Nguyễn Vũ Việt

Giám đốc Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Trải qua 60 năm xây dựng và phát triển, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam luôn đồng hành cùng sự phát triển của đất nước. Từ những năm 60 của thế kỷ trước, các nghiên cứu của Viện đã giúp cho hàng vạn ha ruộng được đảm bảo tưới tiêu, giúp thâm canh tăng năng suất, sản xuất lúa 2 vụ, 3 vụ... Ngày nay, trước những thách thức về biến đổi khí hậu, khai thác thượng nguồn và phát triển kinh tế nội tại, các nghiên cứu của Viện được thực hiện theo hướng các cụm, nhóm nhiệm vụ để giải quyết toàn diện, đồng bộ những vấn đề lớn của thực tiễn như sạt lở, hạn hán, xâm nhập mặn, an toàn hồ đập... Nhờ đó, các sản phẩm khoa học và công nghệ (KH&CN) của Viện luôn đáp ứng tốt các yêu cầu của thực tiễn, phục vụ hiệu quả cho công tác quản lý, điều hành của các cơ quan quản lý. Những nỗ lực của Viện trong 60 năm qua đã được ghi nhận bằng Huân chương Độc lập hạng Nhất, Nhì, Ba; Huân chương Lao động hạng Nhất, Nhì, Ba; danh hiệu Anh hùng lao động trong thời kỳ đổi mới năm 1999, đặc biệt là Huân chương Hồ Chí Minh năm 2019.

### Giải quyết những khó khăn trong sản xuất từ những ngày đầu thành lập

Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT) được thành lập theo Quyết định số 594/QĐ-TTg ngày 10/5/2007 của Thủ tướng Chính phủ. Tiền thân của Viện là Học viện Thủy lợi - Điện lực được thành lập vào năm 1959. Viện là cơ quan tham mưu chính cho Bộ NN&PTNT về chiến lược, các chương trình trọng điểm, kế hoạch về KH&CN thủy lợi, thủy điện, môi trường, phòng chống giảm nhẹ thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu; cung cấp luận cứ khoa học phục vụ lập kế hoạch, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội; xây dựng thể chế chính sách và định mức kinh tế - kỹ thuật; nghiên cứu và chuyển giao công nghệ tiên tiến vào phục

vụ sản xuất, an ninh quốc phòng; hợp tác quốc tế và đào tạo nhân lực KH&CN trình độ cao.

Trải qua 60 năm, với 5 lần đổi tên, đến nay cơ cấu tổ chức của Viện gồm: 3 chức năng, 3 viện vùng, 7 viện chuyên đề, 1 phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia về động lực học sông biển và 3 trung tâm. Lực lượng cán bộ nghiên cứu có hơn 1.000 người, trong đó 98 người có trình độ tiến sỹ trở lên (4 GS, 31 PGS) và hơn 400 thạc sỹ, số còn lại là kỹ sư, cử nhân.

Nhìn lại lịch sử 60 năm xây dựng và phát triển, thời kỳ nào Viện cũng có những đóng góp đặc biệt quan trọng vào sự phát triển chung của đất nước. Những năm đầu sau khi thành lập, Viện từng bước mở rộng hoạt động nghiên cứu, triển khai các đề tài phục vụ sản xuất và chiến đấu, hình

thành và phát triển hệ thống các phòng, ban chuyên ngành, phục vụ các nhiệm vụ nghiên cứu đa dạng trong thực tế. Đặc biệt, Viện đã tập trung tiến hành các nghiên cứu, thí nghiệm về hàn khẩu đê chống lụt để chủ động đối phó với thủ đoạn ném bom phá hoại đê điều mùa lũ trong chiến tranh phá hoại của đế quốc Mỹ ở miền Bắc. Cũng trong thời kỳ này, Viện đã tổ chức nhiều hoạt động nghiên cứu về thủy nông, chống xói mòn đất, xử lý nền đất yếu, chỉnh trị sông, nghiên cứu các loại vật liệu xây dựng phục vụ việc phục hồi, tu sửa các công trình như đập Đáy, Đô Lương, Vân Cốc; xây dựng mới công trình thủy điện Thác Bà... Đây là những công trình thủy lợi, thủy điện có quy mô lớn và kỹ thuật phức tạp nhất thời bấy giờ. Bên cạnh việc thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu, Viện đã chú trọng và thành công

## ■ Khoa học - Công nghệ và Đổi mới sáng tạo

trong công tác xây dựng cơ sở vật chất và nâng cao năng lực cán bộ, gửi đi đào tạo ở các nước xã hội chủ nghĩa để hình thành bộ khung các cán bộ khoa học trình độ cao trong lĩnh vực thủy lợi của đất nước, tích cực chuẩn bị cho công tác xây dựng sau khi đất nước thống nhất.

Sau ngày giải phóng miền Nam, công tác nghiên cứu khoa học thủy lợi đã nhanh chóng được triển khai trên phạm vi cả nước. Cùng với việc đẩy mạnh nhiều mặt hoạt động phục vụ phát triển kinh tế và xây dựng các công trình trọng điểm ở miền Bắc, nhiều cán bộ chủ chốt của Viện đã sớm tỏa đi tới các vùng miền còn nhiều khó khăn của miền Trung, miền Nam, đặc biệt là vùng đất chua phèn, nhiễm mặn, ngập úng, hoang hóa ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL)... để xác định các nhiệm vụ thủy lợi cho vùng đất đầy tiềm năng, vựa lúa tương lai của đất nước. Năm 1978, với sự ra đời của Phân viện Nghiên cứu khoa học thủy lợi Nam Bộ (trực thuộc Viện), Viện đã triển khai kịp thời nhiều đề tài nghiên cứu khoa học về cải tạo đất chua phèn, mặn, về xây dựng công trình cống, đập, đê, kè... Chỉ sau một thời gian nghiên cứu và áp dụng tiến bộ KH&CN, ĐBSCL đã trở thành vựa lúa và là nguồn cung cấp thủy sản quan trọng cho cả nước.

Bước vào thời kỳ đổi mới, Viện đã nhanh chóng nắm bắt cơ hội và mạnh dạn đổi mới theo hướng nghiên cứu, chuyển giao, tư vấn dịch vụ kỹ thuật có thu, nhờ đó, trong giai đoạn này, nhiều sản phẩm KH&CN của Viện đã được chuyển giao ứng dụng vào thực tiễn như: các quy trình công nghệ, chế độ tưới và kỹ thuật



**Công nghệ bơm thủy luân phục vụ nông nghiệp vùng trung du miền núi phía Bắc.**

bơm công suất lớn, cột nước thấp phục vụ chống ngập úng, công nghệ bơm va, bơm thủy luân, thiết bị thủy điện nhỏ áp dụng cho vùng miền núi phía Bắc...

### **Tiên phong trong nghiên cứu và phát triển công nghệ thủy lợi**

Trong những năm gần đây, những thách thức về biến đổi khí hậu, khai thác thượng nguồn và phát triển kinh tế nội tại đang làm cho các vấn đề thiên tai, ô nhiễm môi trường ngày càng trầm trọng, khó lường hơn, cụ thể: với ĐBSCL là vấn đề thiếu hụt phù sa, ô nhiễm nguồn nước, xâm nhập mặn, xói lở bờ sông, bờ biển, sụt lún; đối với vùng Nam Trung Bộ và Tây Nguyên là hạn hán, xâm nhập mặn; đối với khu vực miền Trung là xói lở bờ sông, bờ biển, hạn, mặn; đối với ĐBSH là vấn đề an ninh nguồn nước, ô nhiễm môi trường nước trong các hệ thống thủy lợi; đối với khu vực miền núi phía Bắc là vấn đề lũ quét, sạt lở đất... Nắm bắt những chủ trương lớn trong đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững, đề án tái

cơ cấu ngành thủy lợi, hoạt động KH&CN của Viện đã xác định một số hướng nghiên cứu trọng tâm trên cơ sở kế thừa thế mạnh và nền tảng về khoa học đã có để từng bước giải quyết các vấn đề nêu trên, đó là: công nghệ tưới tiên tiến tiết kiệm nước; nâng cao hiệu quả quản lý khai thác công trình thủy lợi; thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản; phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai. Các nhiệm vụ nghiên cứu của Viện được định hướng thành các cụm, nhóm nhiệm vụ để giải quyết toàn diện, đồng bộ những vấn đề lớn của thực tiễn đang đặt ra như: sạt lở ở ĐBSCL, công nghệ cấp nước sinh hoạt cho vùng núi cao, vùng khan hiếm nước; hạn hán, xâm nhập mặn ở ĐBSCL, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên, vấn đề an ninh nguồn nước, an toàn hồ đập và hạ du vùng ĐBSH... Nhờ đó, các sản phẩm KH&CN của Viện đã đáp ứng đúng và trúng yêu cầu của thực tiễn, phục vụ hiệu quả cho công tác quản lý, điều hành của Bộ NN&PTNT và các địa phương. Có thể kể đến một số sản phẩm tiêu biểu như: công nghệ dự báo và giám sát hạn hán, xâm nhập mặn đã được Viện nghiên cứu và triển khai ứng dụng tại vùng ĐBSH và ĐBSCL đạt kết quả tốt, cung cấp số liệu dự báo chính xác, giúp Bộ NN&PTNT trong điều hành sản xuất hiệu quả, đặc biệt là đợt hạn 2015-2016, được Bộ đánh giá cao và Thủ tướng Chính phủ tặng Bằng khen; công nghệ đập trụ đỡ, đập xà lan xây dựng các công trình kiểm soát nguồn nước tiếp tục được phát triển để ứng dụng cho các công trình có quy mô, khẩu độ lớn hơn như các công trình chống ngập cho TP Hồ Chí Minh, cống Cái Lớn - Cái Bé, các cống ngăn mặn, giữ ngọt ở ĐBSCL;

các giải pháp công nghệ tính toán kiểm đếm nguồn nước, công nghệ lưu giữ nước phục vụ chống hạn cho các vùng trọng điểm ở Tây Nguyên và Nam Trung Bộ; các giải pháp công nghệ phục vụ chỉnh trị, bảo vệ bờ sông, bờ biển tập trung cho vùng ĐBSCL, vùng ven biển Trung Bộ; công nghệ, thiết bị phục vụ giám sát, dự báo đảm bảo an toàn hồ chứa theo thời gian thực, kiểm soát, điều tiết nguồn nước tưới trong hệ thống thủy lợi; công nghệ, quy trình tưới tiên tiến, tiết kiệm nước cho các cây trồng cạn chủ lực. Hiện Viện đang từng bước nghiên cứu và ứng dụng công nghệ 4.0 nhằm xây dựng các quy trình tưới thông minh, tưới chính xác cho một số cây trồng chủ lực, các giải pháp phục vụ quy hoạch cấp thoát nước, công nghệ xây dựng công trình và thiết bị lấy nước mặn từ xa phục vụ nuôi trồng thủy sản, tập trung chính ở ĐBSCL đáp ứng yêu cầu của đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp; các dạng cửa van lớn, thiết bị, máy bơm đặc thù cho từng vùng, phục vụ chống úng, hạn, cấp nước sinh hoạt và sản xuất cho vùng núi cao, vùng khan hiếm nước...

Trong bối cảnh hiện nay, với những thách thức mới nêu trên, cùng với đó là sự phát triển không ngừng của KH&CN trên thế giới trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đã đặt ra nhiều nhiệm vụ lớn cho KH&CN thủy lợi trong thời gian tới, mà với vị thế hàng đầu của mình, Viện sẽ phải là đơn vị đi đầu trong nghiên cứu và phát triển công nghệ, trong đó sẽ tập trung vào: nghiên cứu các công cụ tiên tiến trong tính toán, dự báo nguồn nước, hạn hán, xâm nhập mặn phục vụ quy hoạch phát triển sản xuất và các



Mô hình cống Cái Lớn - Cái Bé do Viện nghiên cứu thiết kế.

ngành kinh tế khác, chú trọng vào các vùng trọng điểm như ĐBSCL, Duyên hải miền Trung, ĐBSH; nghiên cứu ứng dụng, tích hợp các công nghệ tiên tiến nhằm cảnh báo, dự báo, nâng cao mức đảm bảo an toàn phòng chống thiên tai lũ, lụt, hạn hán, bão, bão lớn, siêu bão, sạt lở bờ sông, bờ biển, lũ quét, sạt lở đất, an toàn hồ đập trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng; nghiên cứu tích hợp các công nghệ, thiết bị tưới tiên tiến với cơ sở dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo nhằm phát triển một nền nông nghiệp chủ động tưới tiêu theo hướng hiện đại, tập trung cho các cây trồng cạn chủ lực như: cà phê, hồ tiêu, chè, điều, mía, rau, hoa... Trọng tâm là các khu vực miền núi phía Bắc, Duyên hải miền Trung, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ; nghiên cứu phát triển hạ tầng thủy lợi phục vụ thâm canh nuôi trồng thủy sản ở các vùng miền, các giải pháp chống bồi, xói cho các khu neo đậu tàu thuyền phòng tránh trú bão và các khu cảng cá; nghiên cứu các giải pháp KH&CN và chính sách nhằm kiểm soát ô nhiễm môi trường nước trong các hệ thống thủy lợi nhằm thực thi hiệu quả Luật Thủy lợi; nghiên cứu phát triển công nghệ khảo sát, thiết kế, thi công, vật liệu, thiết bị phục vụ xây dựng công trình thủy lợi, trong đó tập trung vào các công nghệ bảo vệ bờ sông, bờ biển thân thiện môi trường, công nghệ ngăn sông lớn và các thiết bị chuyên dùng thủy

lợi; tăng cường nghiên cứu cơ chế chính sách đồng bộ phục vụ xã hội hóa đầu tư và nâng cao hiệu quả quản lý khai thác công trình thủy lợi. Nâng cao tính tự chủ bền vững về tài chính, tạo động lực phát triển cho các công ty quản lý khai thác công trình thủy lợi; củng cố, đổi mới, phát triển bền vững tổ chức thủy nông cơ sở; đẩy mạnh ứng dụng thành tựu của cách mạng công nghiệp 4.0 trong lĩnh vực thủy lợi, phòng chống thiên tai, trong đó tập trung đẩy mạnh việc nghiên cứu tích hợp các công cụ, hệ thống, thiết bị tạo ra những sản phẩm hoàn chỉnh, đồng bộ (kết nối dữ liệu không gian, mặt đất, các phần mềm chuyên dụng), sử dụng trí tuệ nhân tạo nâng cao độ chính xác của các dự báo, cảnh báo, bổ sung và từng bước hoàn thiện cơ sở dữ liệu lớn.

Có thể nói, thách thức cũng vừa là cơ hội để Viện tiếp tục phát triển, nâng tầm vị thế và đóng góp nhiều hơn cho ngành và cho đất nước, hướng tới mục tiêu đến năm 2030 đạt trình độ tiên tiến ở khu vực châu Á và một số lĩnh vực đạt trình độ tiên tiến của thế giới như Chiến lược phát triển Viện đã đặt ra. Kế thừa lịch sử 60 năm xây dựng và phát triển, với tiềm lực hiện có, tập thể cán bộ, lãnh đạo Viện tin tưởng rằng sẽ tiếp bước được thế hệ đi trước để viết nên những trang sử mới đầy tự hào ✍