



Đập Thảo Long, TP Huế - Ứng dụng công nghệ đập trụ đỡ của Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam.

VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM: GÓP PHẦN GIẢI QUYẾT NHIỀU VẤN ĐỀ QUAN TRỌNG CỦA ĐẤT NƯỚC VÀ NGÀNH

“

Trước bối cảnh biến đổi khí hậu, thách thức an ninh nguồn nước và yêu cầu chuyển đổi số trong nông nghiệp, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam đã vượt qua nhiều khó khăn trong giai đoạn 2020-2025, để đạt được những bước tiến vững chắc trong hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN). Qua đó, góp phần không nhỏ vào xây dựng nông nghiệp hiện đại, thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

”

Trong những năm qua, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam luôn bám sát chiến lược phát triển của ngành, các chủ trương chính sách của Đảng và Nhà nước, các chương trình trọng điểm của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) và nhu cầu thực tế để chỉ đạo, đề xuất và thực hiện các đề tài, dự án khoa học có ý nghĩa thực tế, đóng góp thiết thực cho phát triển kinh tế xã hội của đất nước. 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 tập trung xác định một số hướng nghiên cứu trọng tâm, trên cơ sở kế thừa các thế mạnh và nền tảng về khoa học của Viện 65 năm qua trong các lĩnh vực: phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai (sạt lở bờ sông, bờ biển, lũ ống, lũ quét, hạn hán, xâm nhập mặn...); tưới thông minh tiết kiệm nước; xây dựng nông thôn mới; cơ chế chính sách

nâng cao hiệu quả trong quản lý khai thác công trình thủy lợi; khai thác tài nguyên nước đa mục tiêu.

Các nhiệm vụ KH&CN của Viện được hình thành có định hướng, theo 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 Đồng bằng sông Cửu Long; công nghệ cấp nước sinh hoạt cho vùng núi cao, vùng khan hiếm nước; hạn hán, xâm nhập mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên; an ninh nguồn nước, an toàn hồ đập và hạ du vùng Đồng bằng sông Hồng... Bên cạnh đó, xây dựng nông thôn mới, phát triển thủy lợi nhỏ, thủy lợi nội đồng, thực thi Luật Thủy lợi... cũng được Viện rất quan tâm để góp phần thực hiện các nhiệm vụ chính trị của Bộ.

Mặc dù các nhiệm vụ KH&CN của Viện giai đoạn này giảm rõ rệt so với giai đoạn trước, do ảnh hưởng của COVID-19 và sự chuyển giao giữa hai giai đoạn của các Chương trình KH&CN cấp quốc gia. Tuy vậy, hằng năm Viện vẫn quản lý và tổ chức thực hiện tốt số lượng lớn nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia, cấp bộ và tương đương (trung bình 5 năm gần đây là hơn 100 nhiệm vụ KH&CN/năm). Nhiều sản phẩm KH&CN của Viện đã có những đóng góp to lớn trong chỉ đạo điều hành vĩ mô của Bộ và giải quyết những vấn đề kỹ thuật phức tạp của ngành. Nổi bật là những công nghệ sau:

- Công nghệ dự báo và giám sát hạn hán, xâm nhập mặn đã được Viện nghiên cứu và triển khai ứng dụng tại vùng Đồng bằng sông Hồng và Đồng bằng sông Cửu Long đạt kết quả rất tốt, cung cấp số liệu dự báo chính xác giúp Bộ và các đơn vị chức năng của Bộ trong điều hành sản xuất hiệu quả.

- Công nghệ đập trụ đỡ, xà lan, tiếp tục được hoàn thiện để ứng dụng cho các công trình quan trọng của ngành như công trình thủy lợi Cái Lớn - Cái Bé và hàng trăm công trình cống đập ở Đồng bằng sông Cửu Long, cũng như nhiều nơi khác trên cả nước.

Các công nghệ bảo vệ bờ sông, bờ biển như đê trụ rồng, các dạng cấu kiện đê ngầm giảm sóng, tường mềm giảm sóng, trồng cây ngập mặn bảo vệ bờ biển; các dạng máy bơm, thiết bị vớt rác, cửa van...; công nghệ Scada kết hợp với phần mềm chuyên dụng phục vụ quản lý an toàn hồ đập, điều tiết hoạt động của các hệ thống thủy lợi; công nghệ tưới thông minh tiết kiệm nước kết hợp bón phân cho nho, cụm giải pháp công nghệ tưới cho vùng rau trên đất cát... cũng đang là những hướng mũi nhọn trong hoạt động chuyển giao công nghệ của Viện.

Từ kết quả nghiên cứu khoa học, các công nghệ của Viện đã được chuyển giao mang lại nguồn thu rất lớn, góp phần nâng cao đời sống cán bộ trong bối cảnh Viện đang từng bước hoạt động theo cơ chế tự chủ. Các sản phẩm KH&CN của Viện cũng liên tục được hoàn thiện để đáp ứng ngày càng tốt hơn yêu cầu của thực tiễn.

Trong giai đoạn 2020-2025, Viện đã được cấp 3 bằng sáng chế; 18 giải pháp hữu ích; công bố được hơn 210 bài báo khoa học, trong đó có 120 bài báo ISI, 35 bài Scopus. Ngoài ra, với vai trò là một cơ sở giáo dục sau đại học, Viện đã đào tạo thành công hàng trăm tiến sỹ, cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành. Từ năm 2020 đến nay, Viện đã có hơn 30 nghiên cứu sinh bảo vệ thành công luận án tiến sỹ. Hiện đang có gần 30 nghiên cứu sinh học tập, nghiên cứu tại Viện.

Với nhận thức phát triển nguồn nhân lực là điều kiện tiên quyết, quyết định sự phát triển bền vững của Viện, trong những năm qua Ban Giám đốc Viện đã tích cực chỉ đạo đẩy mạnh phát triển nguồn nhân lực trình độ cao. Từ năm 2020 đến nay, lực lượng cán bộ của Viện đã được bổ sung thêm 6 GS/PGS, 17 tiến sỹ, nâng tổng số nhân lực trình độ cao đạt gần 30 GS/PGS và gần 90 tiến sỹ.

Trong thời gian tới, Viện xác định tập trung giải quyết một số vấn đề trọng tâm để tạo đột phá trong sự phát triển. Cụ thể như sau:

Một là, nghiên cứu phát triển và ứng dụng các công cụ tính toán, dự báo, cảnh báo lũ lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, ô nhiễm nguồn nước (nền tảng + công nghệ hiện đại). Theo đó, Viện sẽ ưu tiên nghiên cứu ứng dụng và phát triển các mô hình dự báo diễn biến nguồn nước, chất lượng nước trên các lưu vực sông, hệ thống công trình thủy lợi; nghiên cứu phát triển các công cụ tính toán, dự báo, cảnh báo lũ, an toàn hồ chứa, ngập lụt hạ du hồ chứa, các khu đô thị, dân cư.

Hai là, nghiên cứu quản lý, sử dụng hiệu quả, bền vững tài nguyên nước, đảm bảo an ninh nước quốc gia. Trong đó, tập trung vào nghiên cứu phát triển và tích hợp các công nghệ phục vụ sản xuất nông nghiệp hiện đại, thông minh, an toàn và giảm phát thải khí nhà kính; nghiên cứu đề xuất các giải pháp hạ tầng thủy lợi phục vụ thủy sản; nghiên cứu các giải pháp công nghệ giám sát, bảo vệ môi trường nước trên các hệ thống sông, kênh, công trình thủy lợi; nghiên cứu các giải pháp, công nghệ, phần mềm và thiết bị quan trắc, giám sát, hỗ trợ quản lý, vận hành thông minh cho các công trình thủy lợi, phòng chống thiên tai.



Sản phẩm thiết bị vớt rác tự động của Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam lắp đặt tại Trạm bơm Vĩnh Trị 1, Nam Định.

Ba là, nghiên cứu dự báo diễn biến xói lở, bồi tụ bờ sông, cửa sông, bờ biển, hải đảo và đề xuất các giải pháp, công nghệ bảo vệ với hướng ưu tiên: nghiên cứu các giải pháp bố trí không gian, xây dựng công trình và phi công trình bảo vệ bờ sông, cửa sông, bờ biển và hải đảo.

Bốn là, nghiên cứu phát triển và ứng dụng các công nghệ đảm bảo an toàn công trình hồ, đập thủy lợi, thủy điện, đề điều, phòng chống úng ngập cho các thành phố lớn và các khu dân cư.

Năm là, nghiên cứu các giải pháp nhằm nâng cấp, hoàn thiện, hiện đại hóa các công trình và hệ thống công trình đáp ứng yêu cầu khai thác phục vụ đa mục tiêu. Nghiên cứu các giải pháp KH&CN phục vụ xây dựng và hoàn thiện hạ tầng nông thôn mới theo hướng hiện đại, thông minh, sinh thái và thân thiện môi trường.

Sáu là, nghiên cứu dự báo, cảnh báo lũ quét, sạt lở đất, sụt lún đất và đề xuất các giải pháp bảo vệ, phòng ngừa. Tập trung vào nghiên cứu dự báo, cảnh báo lũ quét, lũ bùn đá, sạt lở đất, sụt lún đất; các giải pháp KH&CN phục vụ phòng chống lũ quét, lũ bùn đá, sạt lở đất, sụt lún đất.

Bảy là, nghiên cứu thể chế, chính sách và các công cụ kinh tế trong lĩnh vực thủy lợi, quản lý khai thác nguồn nước, cấp nước sinh hoạt nông thôn, đề điều và phòng chống thiên tai.

Bên cạnh đó, Viện tiếp tục đẩy mạnh chuyển đổi số công tác quản trị Viện và hoạt động chuyên môn; 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 (AI) nâng cao độ chính xác của các dự báo, cảnh báo. Đẩy mạnh hoạt động tư vấn, chuyển giao, tăng cường hợp tác với địa phương, doanh nghiệp trong nghiên cứu và chuyển giao các sản phẩm KH&CN của Viện.

Có thể thấy, trong thời gian vừa qua, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam đã đạt được nhiều thành tích trong nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ, thiết thực góp phần phát triển kinh tế - xã hội của đất nước nói chung và ngành nông nghiệp nói riêng. Viện không chỉ là trung tâm nghiên cứu mà còn là cầu nối đưa tri thức khoa học vào đời sống thực tiễn, đồng hành cùng đất nước trên hành trình phát triển nông nghiệp thông minh và bền vững.

Những đóng góp của Viện 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. Bên cạnh đó là hàng chục giải thưởng về KH&CN trong và ngoài nước (trong đó có Giải thưởng Hồ Chí Minh năm 2010), hơn 20 bằng sáng chế, bản quyền tác giả... Với tiềm lực và vị thế hiện có, chúng ta tin tưởng rằng, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam sẽ nhanh chóng vươn lên xứng tầm một cơ quan nghiên cứu KH&CN thủy lợi hàng đầu khu vực, tiến tới ngang tầm các nước tiên tiến trên thế giới vào năm 2030.

Công Thường