



Công nghệ đập trụ đỡ - sản phẩm của đề tài cấp quốc gia được áp dụng cho hệ thống thủy lợi Cái Lớn - Cái Bé.

VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM: 65 NĂM PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP VÀ NÔNG THÔN

“

Trải qua 65 năm xây dựng và phát triển, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam luôn đồng hành cùng sự phát triển của đất nước nói chung, phục vụ phát triển nông nghiệp và nông thôn nói riêng. Các sản phẩm khoa học và công nghệ 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 65 năm qua đã được Đảng và Nhà nước ghi nhận bằng các phần thưởng cao quý: 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.

”

Cách đây 65 năm, Chính phủ nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa đã ban hành Nghị định thành lập Học viện Thủy lợi. Cuối năm 1960, Đại hội đại biểu Đảng Lao động Việt Nam (nay là Đảng Cộng sản Việt Nam) đã định ra đường lối xây dựng xã hội chủ nghĩa ở miền Bắc và kế hoạch xây dựng phát triển

kinh tế 5 năm lần thứ nhất 1961-1965. Công tác thủy lợi được coi là biện pháp hàng đầu để phát triển sản xuất nông nghiệp.

Năm 2007, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam được thành lập theo Quyết định số 594/QĐ-TTg ngày 10/05/2007 của Thủ tướng Chính phủ. Viện là cơ quan tham mưu chính cho Bộ Nông nghiệp



và Phát triển Nông thôn về chiến lược, các chương trình trọng điểm, kế hoạch về khoa học và công nghệ 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 khoa học và công nghệ trình độ cao. Hiện nay, Viện có 3 Ban tham mưu, 13 đơn vị trực thuộc với phạm vi hoạt động về khoa học và công nghệ vừa mang tính chất vùng, vừa mang tính chuyên sâu trên phạm vi cả nước. Lực lượng cán bộ khoa học và công nghệ của Viện là gần 1000 người, trong đó có 84 GS, PGS, TS; 37 người xếp hạng nghiên cứu viên cao cấp; hơn 390 cán bộ trình độ thạc sỹ còn lại là kỹ sư, cử nhân.

Nhìn lại lịch sử 65 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. Cụ thể trên những lĩnh vực sau:

Về trị thủy và phòng chống lũ lụt

Ngay sau khi giành được độc lập, nước ta đã phải trải qua liên tiếp những trận lũ lịch sử. Các nhà khoa học thủy lợi đã từng bước nghiên cứu lý thuyết, giải các bài toán thủy lực, chỉnh trị sông, giúp cho việc xây dựng, củng cố và phát triển hệ thống đê điều; xây kè chỉnh trị sông, hạn chế được sự tàn phá của lũ lụt. Nhiều kết quả nghiên cứu lý thuyết mới như tuyến thoát lũ, hành lang thoát lũ đã ra đời. Là cơ sở cho tính toán dự báo ngập lụt, quy hoạch các công trình phòng lũ ở vùng hạ du, hỗ trợ điều hành, vận hành các hồ chứa trong mùa mưa bão.

Về cơ học đất, nền móng công trình

Từ những bước khởi đầu chỉ bằng ý chí và kinh nghiệm dân gian, các nhà cơ học đất, nền móng công trình đã từng bước xây dựng tiêu chuẩn đóng cọc tre cho hàng ngàn công trình trên kênh, cống dưới đê có nền đất mềm yếu, khắp những vùng úng trũng như Bắc Hưng Hải, Hà Nam Ninh. Nghiên cứu dung dịch sét tạo hào vách đứng để đắp tường chống thấm qua tầng cuội sỏi ở dưới mức nước ngầm; nghiên cứu đắp đập lấp kênh trong điều kiện sinh lầy, xử lý nền móng các công trình phức tạp như ở Đồng bằng sông Cửu Long; xử lý các hiện tượng mạch sỏi trong các hồ chứa, hoặc sập kè, nứt đê góp phần vào công tác phòng chống lụt bão, củng

cố đê điều; nghiên cứu đất đỏ bazan ở Tây Nguyên phục vụ thi công đắp đập, giải quyết được vấn đề vật liệu tại chỗ... Cho đến nay, chúng ta đã xây dựng được các đập đất cao nhất vùng Đông Nam Á.

Vật liệu xây dựng công trình thủy lợi

Cho tới năm 1958, khi xây dựng công trường đại thủy nông Bắc Hưng Hải, Việt Nam mới biết đến máy trộn bê tông và bộ đầm dùi chạy bằng khí nén, nhưng trước đó các nhà khoa học vật liệu của Viện đã ngày đêm miệt mài thí nghiệm, nghiên cứu các giải pháp giảm nhiệt, các loại phụ gia, tính chất các loại xi măng... phù hợp với điều kiện khí hậu, thời tiết Việt Nam. Đến nay, các đơn vị của Viện đã nghiên cứu áp dụng bê tông đầm lăn trong xây dựng hồ đập và rất nhiều loại vật liệu, cấu kiện mới trong bảo vệ đê sông, đê biển, đảm bảo an toàn công trình và thân thiện môi trường.

Về thủy nông, tưới tiêu, cải tạo đất

Các nhà khoa học của Viện đã từng bước xác định nhu cầu nước, mức tưới, chế độ tưới, công thức tưới cho các loại cây trồng vùng trũng, mặn, chua và đất bạc màu ở vùng đồng bằng; nghiên cứu các vấn đề về cải tạo, chống xói mòn, bạc màu cho đất vùng trung du, miền núi; sơ đồ tưới tiêu vùng mặn và chua mặn ven biển... Những kết quả nghiên cứu đã tạo nên cuộc cách mạng trong nông nghiệp, nâng thủy lợi lên mức không còn là "dẫn thủy nhập điền" đơn giản như trước kia, mà là một khoa học, công nghệ về tưới tiêu.

Cải tạo đất chua phèn và cảnh báo biến động nguồn nước, xâm nhập mặn cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long

Ngay sau ngày thống nhất đất nước, nghiên cứu cải tạo đất chua phèn ở Đồng bằng sông Cửu Long bằng biện pháp thủy lợi kết hợp với tri thức bản địa đã được triển khai. Các giải pháp đưa nước ngọt về vùng Đồng Tháp Mười, Tứ giác Long Xuyên kết hợp các giải pháp công nghệ ém phèn, rửa phèn, đẩy phèn đã giúp đất sản xuất dần được mở rộng, phát huy tiềm năng và thế mạnh của đồng bằng, đóng góp hiệu quả cho chiến lược an ninh lương thực của đất nước. Đây là một trong những thành tựu to lớn của ngành thủy lợi Việt Nam - một kỳ tích mà thế giới phải nể phục.

Bên cạnh đó, các nhà khoa học thủy lợi đã tích hợp nhiều bộ công cụ, sử dụng nhiều nguồn số liệu khác nhau để xây dựng các bản tin, kịch bản về biến động nguồn nước, xâm nhập mặn cho vùng



Đồng bằng sông Cửu Long phục vụ sản xuất, mang lại ý nghĩa khoa học và thực tiễn rất lớn, được Chính phủ, bộ, ngành và địa phương đánh giá cao. Đặc biệt, trong đợt hạn, mặn lịch sử năm 2015-2016 và 2019.

Thủy lợi phục vụ phát triển nông thôn, miền núi

Các nhà khoa học thủy lợi về máy bơm, thủy điện nhỏ đã đề xuất công nghệ và giải pháp tối ưu cho nhiều công trình thủy điện vừa và nhỏ, các loại máy bơm hợp lý (bơm va, bơm thủy luân), phục vụ đa mục tiêu, cấp nước tưới cho hàng chục ngàn ha đất dốc và cấp nước ăn cho hàng trăm nghìn nhân khẩu ở các vùng sâu, vùng xa, nơi mà các giải pháp cấp nước truyền thống không thể giải quyết được, góp phần vào sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông thôn, miền núi.

Nghiên cứu thủy lợi phòng chống thiên tai

Ngay từ khi giành được độc lập, đặc biệt là sau ngày thống nhất đất nước, các nhà khoa học thủy lợi đã tập trung đẩy mạnh nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng phục vụ phòng chống thiên tai: lũ, lụt, bảo vệ bờ sông, bờ biển ở những vùng trọng điểm. Nghiên cứu, dự báo lũ; nghiên cứu vận hành hồ chứa điều tiết lũ, các giải pháp phân lũ, kiểm soát lũ; nghiên cứu các giải pháp phòng chống sạt lở đất vùng trung du, miền núi; nghiên cứu diễn biến xói lở bờ sông, bờ biển, các giải pháp công nghệ bảo vệ bờ sông, bờ biển; các giải pháp chỉnh trị sông, cửa sông ven biển góp phần quan trọng trong việc thích ứng và giảm nhẹ rủi ro thiên tai.

Công nghệ ngăn sông mới

Một trong những thành tựu nổi bật, mang tầm quốc tế, làm thay đổi tư duy trong xây dựng công trình thủy lợi, mang lại hiệu quả to lớn và quan trọng của ngành thủy lợi là công nghệ ngăn sông mới (công nghệ đập trụ đỡ, đập xà lan di động, đập bản sườn...). Các công nghệ này vừa giúp giảm kinh phí xây dựng công trình vừa rút ngắn thời gian thi công và hạn chế tối đa tác động đến môi trường sinh thái. Với các công nghệ mới này, ngành thủy lợi đã có thể hoàn toàn chủ động đề xuất xây dựng các công trình ngăn sông lớn, phức tạp tầm cỡ khu vực và quốc tế.

Một số giải pháp, công nghệ mới

Hiện nay, Viện đã và đang hợp tác rất chặt chẽ với các bộ, ngành và địa phương trong nghiên cứu, ứng dụng, chuyển giao và đào tạo liên quan đến

lĩnh vực thủy lợi, phòng chống thiên tai, tài nguyên nước; Viện cũng đã có quan hệ hợp tác quốc tế với hơn 80 tổ chức quốc tế, trường đại học và các viện nghiên cứu hàng đầu về thủy lợi trên toàn thế giới (Trung tâm Nghiên cứu Thiên tai châu Á, Trung tâm Hợp tác Nghiên cứu châu Á, Mạng lưới đối tác nước toàn cầu, Ngân hàng Thế giới, Ngân hàng Phát triển châu Á, Chương trình Phát triển của Liên hợp quốc, Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên hợp quốc...). Bên cạnh các giải pháp khoa học, công nghệ thế mạnh đã có, Viện đang tập trung đẩy mạnh một số hướng nghiên cứu sau:

- + Nghiên cứu tích hợp các công cụ mô phỏng tạo ra những sản phẩm hoàn chỉnh, đồng bộ nâng cao độ chính xác trong dự báo, cảnh báo diễn biến nguồn nước, chất lượng nước, rủi ro thiên tai (đặc biệt là các lưu vực sông xuyên biên giới).

- + Nghiên cứu xây dựng hệ thống hỗ trợ quản lý điều hành thông minh cho hồ chứa thủy lợi trên nền tảng kỹ thuật tiên tiến, hiện đại như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big data)... trong điều tiết nguồn nước, đảm bảo an ninh nguồn nước, an toàn hồ đập - hồ chứa nước.

- + Nghiên cứu phát triển công nghệ, thiết bị và giải pháp thủy lợi tiên tiến, tiết kiệm nước phục vụ cây trồng vật nuôi giá trị kinh tế cao, ứng phó biến đổi khí hậu và nâng cao hiệu quả sử dụng nước.

- + Nghiên cứu ứng dụng công nghệ không gian, giải đoán ảnh viễn thám, cơ sở dữ liệu lớn, phục vụ sản xuất nông nghiệp thông minh và kết nối thị trường.

Ngoài ra, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam cũng có nhiều đóng góp cho ngành trong đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao; nghiên cứu đề xuất hoàn thiện thể chế, chính sách và các văn bản quy phạm pháp luật khác. Nhiều nhà khoa học cùng các sản phẩm khoa học và công nghệ của Viện đã nhận được những phần thưởng cao quý về khoa học và công nghệ trong nước và quốc tế: Giải thưởng Hồ Chí Minh, Giải thưởng Nhà nước, Giải thưởng Bông lúa vàng, Giải thưởng Sáng tạo Khoa học công nghệ Việt Nam (Vifotec), được cấp bằng đăng ký bản quyền, sở hữu trí tuệ, tiến bộ kỹ thuật. Những thành tích này của Viện cũng đã được Nhà nước ghi nhận bằng nhiều danh hiệu cao quý như: Anh hùng lao động thời kỳ đổi mới, Huân chương Hồ Chí Minh, Huân chương Độc lập và nhiều danh hiệu cao quý khác.



GS.TS Trần Đình Hòa - Giám đốc Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam phát biểu tại Hội thảo khoa học chào mừng kỷ niệm 65 năm thành lập Viện.

Theo GS.TS Trần Đình Hòa - Giám đốc Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, trong thời gian tới, vấn đề biến đổi khí hậu, diễn biến khai thác nguồn nước ngoài biên giới khó kiểm soát và nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội nội tại sẽ làm cho các vấn đề về thủy lợi, phòng chống thiên tai, ô nhiễm môi trường ngày càng trầm trọng, khó lường. Dự báo sẽ là những thách thức rất lớn đối với sự phát triển của đất nước nói chung, khoa học và công nghệ thủy lợi nói riêng. Bên cạnh đó, khoa học và công nghệ thế giới đang có những chuyển động và phát triển rất mạnh mẽ, cuộc Cách mạng công nghệ 4.0, điện toán đám mây, kết nối vạn vật (IoT), dữ liệu lớn, AI, chuyển đổi số đã trở nên quen thuộc trong ngôn ngữ ngày nay. Đặc biệt, ngày 22/12/2024, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 57-NQ/TW về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia. Thực tiễn đó đòi hỏi chúng ta phải có đủ năng lực để tiếp nhận, định hướng chiến lược phù hợp với yêu cầu phát triển của đất nước và thế

giới. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam vừa phải duy trì những thành quả, kết quả đã đạt được, vừa phải đổi mới, sáng tạo để phát huy và phát triển mạnh hơn; vừa phải bám sát các chiến lược phát triển của đất nước để định hình, xây dựng cho Viện một mô hình phát triển phù hợp, đáp ứng với những yêu cầu, thách thức trong giai đoạn mới.

Với truyền thống vẻ vang từ những bước phát triển lớn mạnh và trưởng thành của Viện trong 65 năm qua, với sự quan tâm, chỉ đạo sâu sát của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, sự tạo điều kiện, hỗ trợ, hợp tác của các cơ quan quản lý, các đối tác trong nước và quốc tế, Viện sẽ tiếp tục ghi thêm những trang sử vẻ vang, thực hiện lời di huấn thiêng liêng của Chủ tịch Hồ Chí Minh "Nhiệm vụ của chúng ta là làm cho đất với nước điều hoà với nhau để nâng cao đời sống nhân dân, xây dựng chủ nghĩa xã hội" ✍

Công Thường