

Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam

45 NĂM XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN

PGS.TS Trần Bá Hoàng

Viện trưởng Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam

Trong suốt chiều dài lịch sử 45 năm xây dựng và phát triển (1978-2023), Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam luôn là một trong những đơn vị tiên phong nghiên cứu, giải quyết những vấn đề phức tạp phát sinh trong thực tiễn và đã có nhiều đóng góp thiết thực vào sự phát triển của ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn (NN&PTNT) nói riêng, kinh tế - xã hội nói chung. Đặc biệt là sự phát triển nông nghiệp, nông thôn vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) - khu vực năng động và quan trọng bậc nhất đối với kinh tế - xã hội cả nước. Với những đóng góp đó, Viện đã vinh dự nhận được nhiều phần thưởng cao quý như Huân chương Độc lập hạng Nhất, Nhì, Ba...

Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam được thành lập ngày 19/8/1978, tiền thân là Phân viện Nghiên cứu Khoa học Thủy lợi miền Nam trực thuộc Viện Nghiên cứu Khoa học Thủy lợi, sau phát triển thành Viện nghiên cứu Khoa học Thủy lợi Nam Bộ trực thuộc Bộ Thủy lợi (năm 1990). Từ tháng 5/2007, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam được thành lập trên cơ sở tổ chức, sắp xếp lại Viện Khoa học Thủy lợi và Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam. Theo đó, Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam là Viện vùng trực thuộc Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, với chức năng nghiên cứu khoa học phục vụ các dịch vụ công ích của nhà nước, tham gia đào tạo sau đại học, hợp tác quốc tế, tư vấn và chuyển giao công nghệ về lĩnh vực thủy lợi, thủy điện, môi trường.

Kể từ khi thành lập đến nay, Viện đã thực hiện nhiều đề tài, dự án góp phần không nhỏ vào sự phát triển của ngành NN&PTNT

và các tỉnh, thành phố phía Nam. Chỉ tính trong giai đoạn từ năm 2015 đến nay, Viện đã thực hiện 16 đề tài cấp quốc gia, 10 đề tài cấp bộ, 22 đề tài cấp tỉnh cùng hàng trăm công trình, dự án tư vấn, dịch vụ kỹ thuật... Trong số các đề tài cấp quốc gia, cấp Bộ và cấp tỉnh đã nghiệm thu, 100% số đề tài nghiệm thu đều đạt từ loại khá và đạt trở lên, trong đó có 3 đề tài đạt loại xuất sắc. Hơn 65% số đề tài được áp dụng và chuyển giao vào thực tế sản xuất ở những mức độ khác nhau đạt hiệu quả, nhiều đề tài đã có được các bằng sáng chế, giải pháp hữu ích, tiến bộ kỹ thuật... góp phần phát triển sản xuất nông nghiệp và phòng chống thiên tai. Chỉ tính riêng giai đoạn từ năm 2020 đến tháng 7/2023, Viện đã có hơn 30 bài báo được đăng trên Tạp chí quốc tế uy tín thuộc hệ thống ISI/Scopus.

Trong đó, dấu ấn nổi bật trong hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN) của Viện là đã và đang thường xuyên thực hiện công tác

dự báo chuyên ngành về xâm nhập mặn và nguồn nước trên các hệ thống công trình thủy lợi vùng ĐBSCL và xác định được khả năng lấy nước phục vụ sản xuất, sinh hoạt trong mùa khô. Hàng ngày, hàng tuần, Viện đều có báo cáo nhanh về Bộ NN&PTNT và các địa phương vùng ĐBSCL, đồng thời cung cấp số liệu cho các cơ quan truyền thông để thông tin phục vụ sản xuất, giảm thiểu thiệt hại do xâm nhập mặn gây ra. Trong hoạt động nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ Viện đã đạt được một số kết quả nổi bật sau:

Về thủy nông, tài nguyên nước và môi trường

Viện đã nghiên cứu cải tạo hàng triệu ha đất chua phèn khu vực giữa hai sông Vàm Cỏ, Đồng Tháp Mười, Tứ giác Long Xuyên, Bán đảo Cà Mau... thuộc ĐBSCL thông qua các chương trình KH&CN, các dự án xây dựng hệ thống công trình thủy lợi cấp thoát nước, thau chua rửa

phèn. Đặc biệt, Viện đã thực hiện nghiên cứu có hệ thống về xâm nhập mặn ĐBSCL ngay từ năm 1993, trong đó từ năm 2006 đến nay đã được Bộ NN&PTNT giao nhiệm vụ giám sát thường xuyên diễn biến xâm nhập mặn vùng ven biển ĐBSCL. Viện đã thực hiện công tác dự báo xâm nhập mặn trên các hệ thống sông rạch chính vùng ĐBSCL trong các tháng mùa khô hàng năm bằng các công cụ tính toán mới, từ đó báo cáo kịp thời về Bộ NN&PTNT phục vụ chỉ đạo sản xuất và thông tin kịp thời cho các địa phương trong khu vực. Đặc biệt, trong mùa khô các năm 2015-2016 và 2019-2020, diễn biến xâm nhập mặn, hạn hán ở ĐBSCL rất phức tạp, đã có 10/13 tỉnh/thành phố ở ĐBSCL công bố thiên tai, hạn mặn, Viện đã thực hiện kịp thời các dự báo khả năng xâm nhập mặn cho các địa phương, dự báo khẩn cấp những thời điểm có nước ngọt đột xuất và đề xuất các giải pháp chống hạn, mặn, kế hoạch lấy nước phục vụ sản xuất và dân sinh. Những kết quả này của Viện đã được Bộ NN&PTNT và các địa phương đánh giá rất cao, được Thủ tướng Chính phủ tặng Bằng khen vì đã có thành tích đặc biệt xuất sắc trong công tác phòng, chống hạn hán và xâm nhập mặn vụ đông xuân 2015-2016 khu vực ĐBSCL.

Vào các tháng mùa khô, Viện đã kịp thời thực hiện công tác dự báo về xâm nhập mặn trên các dòng chính, cửa sông giúp Bộ NN&PTNT và các địa phương có những chỉ đạo kịp thời trong sản xuất. Bên cạnh đó, nghiên

cứu tính toán nhu cầu nước các ngành, tính toán tương quan cân bằng nước phục vụ công tác quy hoạch hệ thống công trình thủy lợi, bảo vệ, phân bổ và phát triển tài nguyên nước cho các lưu vực sông và các vùng sinh thái khu vực Duyên hải miền Trung, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và ĐBSCL là nội dung nghiên cứu chính mà Viện rất có kinh nghiệm và được thực hiện có hệ thống trên 40 năm nay.

Viện cũng đã đưa ra các công nghệ xử lý chất thải cho các vùng nuôi trồng thủy sản tập trung ở ĐBSCL (tôm, cá tra, ba sa); công nghệ xử lý chất thải cho các trại chăn nuôi gia súc, gia cầm. Các giải pháp công nghệ này đã được kiểm chứng, ứng dụng tốt trong thực tế. Viện đã thực hiện công tác dự báo chất lượng nước trên một số hệ thống thủy lợi thuộc vùng ĐBSCL trong các tháng mùa khô hàng năm, báo cáo kịp thời về Bộ NN&PTNT phục vụ chỉ đạo sản xuất và thông tin kịp thời cho các địa phương trong vùng.

Viện là một trong những cơ quan đầu tiên đưa ra lý thuyết về bài toán thành phần nguồn nước và sự lan truyền chất ô nhiễm trong hệ thống sông kênh. Với công cụ này, Viện đang ứng dụng cho việc nghiên cứu sâu hơn về quản lý tài nguyên nước cho một số lưu vực sông ở Đông Nam Bộ và vùng Bán đảo Cà Mau, trên cơ sở đó đề xuất các giải pháp công trình cụ thể, có căn cứ khoa học vững chắc.

Các kết quả nghiên cứu về công nghệ tưới, chế độ và kỹ

thuật tưới tiết kiệm nước cho các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao ở một số tỉnh miền Trung và Tây nguyên; giải pháp trữ và cấp nước cho các vùng khan hiếm nước và đề xuất các mô hình canh tác hiệu quả cho các địa phương thuộc vùng Duyên hải miền Trung, Tây nguyên, Đông Nam Bộ và ĐBSCL của Viện đã mang lại hiệu quả cao trong sản xuất và đời sống. Viện đã nghiên cứu sâu về các giải pháp phòng chống khô hạn, nguy cơ sa mạc hóa, chống thất thoát nước trên hệ thống kênh tưới ở các tỉnh Duyên hải miền Trung.

Trong nghiên cứu giải pháp KH&CN thủy lợi phục vụ phát triển thủy sản - ngành sản xuất quan trọng nhất trong chiến lược tái cơ cấu sản xuất nông nghiệp, Viện đã nghiên cứu đề xuất những giải pháp thủy lợi trọng tâm để phát triển thủy sản ĐBSCL và kiến nghị những giải pháp cần thiết để xây dựng “cánh đồng lớn” trong hệ thống nuôi trồng thủy sản ở ĐBSCL. Từ kết quả đề tài cấp bộ về giải pháp thủy lợi phục vụ nuôi tôm ven biển, năm 2016 Viện đã biên soạn “Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật thủy lợi nội đồng phục vụ nuôi tôm ven biển ĐBSCL” và được Bộ NN&PTNT ban hành.

Sau khi hoàn thành nghiên cứu tổng thể các giải pháp KH&CN nâng cấp hệ thống thủy lợi nội đồng phục vụ xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2016-2020 cho toàn ĐBSCL (trong nhiệm vụ KH&CN độc lập cấp quốc gia), Viện đã thực hiện nghiên cứu riêng rẽ cho nhiều tỉnh có điều kiện đặc thù khác nhau như: An Giang, Vĩnh Long, Hậu Giang, Bạc Liêu, Bến Tre... thông qua

các nhiệm vụ cấp tỉnh. Viện đã đưa ra các giải pháp KH&CN khai thác bền vững vùng Bán đảo Cà Mau, khả năng chuyển tải nước ngọt từ sông Hậu đến các vùng giữa Bán đảo, đồng thời đề xuất các giải pháp công trình cụ thể để cấp ngọt cho khu vực phía Nam QL1A...

Về chính trị, bảo vệ bờ sông, bờ biển và phòng chống thiên tai

Viện đã nghiên cứu các cơ sở dữ liệu về thủy văn, hải văn, hình thái và địa chất, kiến tạo, quy luật diễn biến lòng sông của vùng vừa bị tác động của nguồn, vừa bị tác động mạnh mẽ của thủy triều, trên cơ sở mối tương quan chặt chẽ của điều kiện địa chất kiến tạo đặc thù của ĐBSCL. Các nghiên cứu về biến hình lòng sông vùng triều và sông phân lạch, dự báo hành lang an toàn bờ sông, biện pháp ổn định hình thái bờ sông, bờ biển tạm thời và lâu dài... là những tài liệu có ý nghĩa thực tiễn giúp các địa phương phía Nam quản lý bờ sông, bờ biển, hạn chế thiệt hại về người và tài sản do sạt lở. Viện đã nghiên cứu thành công về hạ thấp lòng dẫn có liên quan đến hạ thấp mực nước hệ thống sông Cửu Long và đề xuất biện pháp giảm thiểu.

Trong lĩnh vực phòng chống thiên tai, chính trị sông và bảo vệ bờ, Viện là một trong những đơn vị sớm nghiên cứu về vận chuyển phù sa, bùn cát và ảnh hưởng của hoạt động khai thác cát đến thay đổi lòng dẫn trên sông Cửu Long. Bằng những công cụ tính toán mới, Viện đã công bố kết quả tính toán phân bố bùn cát và các phương án khai thác cát ở 4 vùng trọng điểm sông Cửu

Long, từ đó kiến nghị điều chỉnh quy hoạch khai thác cát đảm bảo bền vững về môi trường, giúp hạn chế sạt lở. Nghiên cứu của Viện không chỉ dừng lại ở những giải pháp kỹ thuật, công trình và phi công trình mà còn đi sâu về mặt thể chế, chính sách pháp luật của Nhà nước ở lĩnh vực này.

Từ năm 2017 đến nay, Viện được Bộ KH&CN giao thực hiện 3 nhiệm vụ cấp quốc gia thuộc cụm các nhiệm vụ nghiên cứu về sạt lở bờ biển ĐBSCL, trong đó nghiên cứu chi tiết về tổng thể quá trình xói lở và dự báo diễn biến bờ biển ĐBSCL phục vụ các giải pháp ổn định và phát triển bền vững vùng ven biển. Các nghiên cứu cũng đi sâu về các giải pháp công nghệ thích hợp để giảm sóng, phá sóng, hỗ trợ quá trình phòng chống xói lở bờ biển cho các khu vực điển hình. Kết quả nghiên cứu cụm đề tài này, Viện đã được cấp Bằng độc quyền giải pháp hữu ích cho 2 công nghệ: Cấu kiện rỗng hình chóp cụt bảo vệ bờ biển (TC-02) và Cấu kiện giảm sóng bảo vệ bờ biển (TC-01). Cũng trong lĩnh vực này, Viện đã hoàn thành dự án “Nghiên cứu quá trình xói lở và các biện pháp bảo vệ ven biển hạ lưu ĐBSCL” do Cơ quan Phát triển Pháp (AFD) tài trợ và nhận được sự đánh giá cao của cơ quan này.

Từ kết quả nghiên cứu các giải pháp công nghệ chống xói lở bờ biển, cửa sông phù hợp cho địa bàn từ TP Hồ Chí Minh đến Kiên Giang và các nghiên cứu có hệ thống nêu trên, Viện đã chuẩn bị các thông tin để tham mưu với Bộ NN&PTNT về tình hình, giải pháp phòng chống sạt lở bờ sông, bờ biển ĐBSCL tại Hội nghị “Phát

triển bền vững ĐBSCL thích ứng với biến đổi khí hậu” do Chính phủ tổ chức tại Cần Thơ (9/2017). Đặc biệt, Viện đã xây dựng thành công bản đồ tích hợp về sạt lở và sinh kế cho các vùng trọng điểm ĐBSCL phục vụ tốt cho Hội nghị này. Đây là tiền đề cho việc ra đời Nghị quyết 120/NQ-CP của Chính phủ về phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với biến đổi khí hậu.

Ý thức được tầm quan trọng trong lĩnh vực phòng chống lũ hạ du các công trình thủy điện, thủy lợi, Viện đã lập phương án phòng, chống lũ, lụt hạ du cho nhiều công trình ở các vùng miền, tiêu biểu là ở các tỉnh: Đắk Lắk, Gia Lai, Đắk Nông... Hiện nay, Viện đang tiến hành những nghiên cứu cụ thể nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng nước, an toàn công trình đầu mối và hạ du công trình hồ Dầu Tiếng. Giai đoạn 2016-2018 Viện đã triển khai nghiên cứu chi tiết về các giải pháp phân lũ, chậm lũ, giảm lũ nhằm giảm ngập lụt cho TP Hồ Chí Minh khi hồ Dầu Tiếng xả lũ theo thiết kế hoặc gặp sự cố.

Thực hiện nhiệm vụ do Ban chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai giao trong việc phối hợp, hỗ trợ các địa phương xây dựng bản đồ ngập lụt do nước biển dâng trong tình huống bão mạnh, siêu bão, năm 2016 Viện đã hoàn thành việc xây dựng các bản đồ ngập lụt ven biển do nước biển dâng trong tình huống bão mạnh, siêu bão. Sản phẩm của Viện đã được bàn giao cho 9 tỉnh/thành phía Nam gồm: Bà Rịa - Vũng Tàu, TP Hồ Chí Minh, Tiền Giang, Bến Tre, Trà Vinh, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau và Kiên Giang.

Từ năm 2016, Viện được Bộ NN&PTNT giao thêm nhiệm vụ tính toán dự báo lũ trên hệ thống sông chính các tỉnh đầu nguồn ĐBSCL phục vụ chỉ đạo điều hành của Bộ. Những thông tin cập nhật về diễn biến lũ đã được Viện tích hợp tính toán, báo cáo nhanh về Ban chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai và Bộ NN&PTNT, đồng thời đăng tải trên trang tin điện tử của Tổng cục Phòng chống thiên tai và của Viện. Những năm qua, kết quả dự báo của Viện đã tham mưu tốt cho Bộ NN&PTNT trong chỉ đạo sản xuất, đặc biệt là chỉ đạo vụ thu đông.

Về xây dựng công trình thủy lợi

Các nhà khoa học của Viện đã đưa ra nhiều quy trình, kỹ thuật đắp đập, bờ bao, nền móng công trình... phù hợp với các loại đất sườn tích, tàn tích, bazan, phù sa pha bùn phục vụ cho hàng loạt công trình ở miền Trung, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và ĐBSCL. Công nghệ thi công đập đất có tính co ngót, trương nở lớn trong điều kiện miền Trung, Tây Nguyên do Viện nghiên cứu đã thành công và được áp dụng có hiệu quả cho nhiều công trình. Hiện công nghệ này đang được nghiên cứu áp dụng trong các giải pháp xử lý bờ bao, đê biển ở ĐBSCL. Viện đã nghiên cứu ứng dụng vật liệu tại chỗ có tính đặc thù (đất lẫn dăm sạn, đất có tính trương nở) để làm vật liệu chống thấm trong đất đắp. Ứng dụng công nghệ màng chống thấm, thảm sét chống thấm... để thay tường chống thấm. Các giải pháp

công nghệ này đã được ứng dụng cho hồ sông Biêu và sông Sắt ở Ninh Thuận; hồ sông Ray ở Bà Rịa - Vũng Tàu; hồ Dầu Tiếng ở Tây Ninh...

Thông qua kết quả thí nghiệm mô hình vật lý cho trên 80 công trình cống vùng triều phía Nam, Viện đã đề xuất áp dụng giải pháp tiêu năng phòng xói vào hầu hết các cống vùng triều trên nền đất yếu ở ĐBSCL. Kết quả thực nghiệm nhiều công trình ở ĐBSCL cho thấy, kết cấu tiêu năng phòng xói do Viện đề xuất có nhiều ưu điểm, làm việc an toàn và ổn định, được Bộ NN&PTNT đánh giá cao. Viện cũng đã nghiên cứu nâng cấp các cống có cửa van tự động thủy lực vùng triều; nghiên cứu các giải pháp an toàn hồ chứa, đề xuất các giải pháp tăng khả năng tháo lũ, khả năng tích nước cho hồ chứa và hiện nay đang triển khai nghiên cứu giải pháp tràn tự động có khả năng tháo lưu lượng lớn như công nghệ tràn labyrinth. Từ kết quả nghiên cứu các công trình trong thực tế và kết quả đề tài cấp bộ "Nghiên cứu ứng dụng tràn có ngưỡng kiểu phím Piano vào xây dựng công trình thủy lợi ở Việt Nam", Viện đã xây dựng, biên soạn thành công Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN: 12262:2018 Công trình thủy lợi - Tràn xả lũ - Tính toán thủy lực tràn dạng phím piano.

Để phục vụ cho các giải pháp thủy công phục vụ xây dựng công trình thủy lợi, Viện đã triển khai có hệ thống hàng loạt thí nghiệm mô hình vật lý cho các công trình thủy lợi, tiêu biểu là các cống

vùng triều thuộc các dự án Quản Lộ - Phụng Hiệp, Nam Măng Thít, bắc Bến Tre, Nam Bến Tre, Cái Lớn - Cái Bé... và các công trình đặc thù khác ở các khu vực phía Nam. Hàng loạt công trình thủy điện lớn ở miền Trung, Đông Nam Bộ và Tây Nguyên đã được Viện thí nghiệm mô hình thủy lực và kết quả đã được áp dụng vào thực tiễn sản xuất như: thủy điện Hung Điền, A Vương, Srok Phu Miêng, Buôn Tua Srah, Phước Hòa, Văn Phong...

Trong lĩnh vực quản lý vận hành các hệ thống thủy lợi, đến nay Viện đã xây dựng thành công hàng loạt quy trình quản lý vận hành cho các hệ thống thủy lợi khác nhau như: bắc Bến Tre (Bến Tre), Bảo Định (Tiền Giang), Kênh Cụt (Kiên Giang), Nam Măng Thít (Trà Vinh, Vĩnh Long), cống Xuân Hòa (Tiền Giang)... Các quy trình này đều đã được Bộ NN&PTNT ban hành.

Về nghiên cứu ứng dụng vật liệu mới, công nghệ mới trong xây dựng thủy lợi

Viện là một trong những cơ quan đầu tiên nghiên cứu ứng dụng thành công vải địa kỹ thuật cho các công trình thủy lợi, giao thông, xây dựng ở phía Nam; nghiên cứu sử dụng cọc bản bê tông dự ứng lực trong xây dựng thủy lợi ở ĐBSCL và áp dụng đầu tiên ở công trình kè Gành Hào. Viện đã đề xuất kết cấu cống lắp ghép bằng cọc bản bê tông cốt thép dự ứng lực. Giải pháp công nghệ này đã đạt được nhiều giải thưởng của TP Hồ Chí Minh, Bộ NN&PTNT và Nhà nước, đã được cấp bằng độc quyền sáng chế...

Viện là đơn vị đầu tiên trong cả nước xây dựng thành công đập cao su Ngọc Khô (Quảng Nam) năm 1997, đập cao su nam Thạch Hãn (Quảng Trị) năm 2000 với chiều dài tràn 140 m. Công trình đập cao su lớn nhất Việt Nam này được nâng cấp mở rộng năng lực năm 2008. Sau đó, hàng loạt các đập cao su khác được các chuyên gia của Viện thiết kế, thi công ở các tỉnh miền Trung, Đông Nam Bộ và Tây Nguyên bằng vật liệu chế tạo trong nước, thay thế hoàn toàn vật liệu và chuyên gia nước ngoài.

Viện đã nghiên cứu thành công kết cấu đập di động nhằm thay thế đập thời vụ ngăn mặn cho các tỉnh ĐBSCL. Đây là công nghệ mới bằng vật liệu gọn nhẹ, dễ di chuyển, quản lý vận hành đơn giản, chi phí hợp lý... đã được áp dụng thử nghiệm tại Kiên Giang, được thực tế sản xuất chấp nhận, mở ra triển vọng áp dụng rộng rãi ở các địa phương vùng ĐBSCL.

Trong lĩnh vực nghiên cứu thiết lập mạng quản lý điều khiển, quan trắc tự động các hệ thống công trình thủy lợi, từ năm 2002 đến nay Viện đã thực hiện thành công cho các hệ thống thủy lợi: Gò Công (Tiền Giang), Nam Măng Thít (Trà Vinh), Củ Chi (TP Hồ Chí Minh), Tân Hưng (Tây Ninh), sông Côn - sông Hà Thanh (thuộc dự án biến đổi khí hậu tỉnh Bình Định)... Giải pháp công nghệ này mở ra triển vọng tự động hóa mạng lưới kiểm soát quản lý vận hành các công trình thủy lợi theo công nghệ hiện đại tại Việt Nam.

Về thủy công, Viện đã đề xuất giải pháp xây dựng mới và nâng cấp các công trình kiểm soát mặn ở ĐBSCL nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao. Viện cũng đã nghiên cứu ứng dụng thành công phụ gia diatomit chống ăn mòn bê tông vùng ven biển và được sử dụng rộng rãi cho hàng loạt công trình bê tông ở ĐBSCL.

Từ năm 2017, Viện đã bước đầu ứng dụng công nghệ BIM (Building Information Modeling) trong việc lập dự án đầu tư, thiết kế các công trình thủy lợi. Mục tiêu là ứng dụng các giải pháp công nghệ của tiến trình BIM, mô hình hóa thông tin số 3D... để nâng cao hiệu suất và độ chính xác của công tác thiết kế, lập dự án lĩnh vực thủy lợi, quản lý thi công và quản lý vận hành công trình. Viện đã thực hiện cho các công trình Sông Cái (Khánh Hòa), Ninh Quới, Kênh 9, Kênh Tư, Hoàn Tấu (Bạc Liêu), Ông Tự (Cà Mau), đê biển Cà Mau và một số công trình cống vùng đồng bằng.

Về ứng dụng mô hình toán, công nghệ viễn thám và hệ thống tin địa lý (GIS)

Viện đã nghiên cứu có hệ thống và phát triển sơ đồ toán lũ để giải quyết các bài toán thủy lực và môi trường, đưa ra cơ sở khoa học cho việc quy hoạch lũ ĐBSCL, phát triển mô hình toán lũ và ứng dụng hiệu quả các phần mềm họ MIKE để nghiên cứu các bài toán lũ, chế độ thủy lực trong các lĩnh vực liên quan. Hiện nay, Viện đang thực hiện nhiệm vụ Bộ

NN&PTNT giao về thực hiện bài toán dự báo lũ ĐBSCL trong bối cảnh gia tăng khai thác thượng lưu.

Là một trong những đơn vị đầu tiên phát triển chương trình ứng dụng để nghiên cứu nguồn nước trong điều kiện thủy lực, thủy văn phức tạp, Viện đã xây dựng và phát triển lý thuyết lan truyền nguồn nước trong hệ thống sông kênh với ứng dụng quan trọng là giúp xác định các chỉ tiêu chất lượng nước cả về định tính và định lượng, giúp hiểu rõ về cơ chế vận động khối nước, lan truyền phèn, mặn, lan truyền bệnh thủy sản... trong các hệ thống.

Viện đã ứng dụng các mô hình toán và phần mềm chuyên dụng để tính toán cân bằng nước phục vụ quy hoạch, sử dụng tổng hợp, quản lý và phát triển tài nguyên nước...; ứng dụng ảnh vệ tinh, công nghệ viễn thám và hệ thống tin địa lý GIS trong nghiên cứu diễn biến đường bờ, hình thái, thảm thực vật, hiện trạng cơ sở hạ tầng... Hiện nay, Viện đang nghiên cứu và phát triển mô hình sóng triều Biển Đông phục vụ xây dựng các hệ thống thủy lợi ven biển và các công trình bảo vệ bờ biển ở phía Nam.

Có thể nói, với việc được trang bị các công cụ tính toán, nghiên cứu hiện đại cùng với đội ngũ chuyên gia lành nghề, hiện nay Viện là một trong những đơn vị khoa học mạnh của Bộ NN&PTNT trong lĩnh vực ứng dụng mô hình toán phục vụ các bài toán thủy động lực sông biển phức tạp ở các tỉnh phía Nam ☞