

VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM: MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ NỔI BẬT

PGS.TS NGUYỄN VŨ VIỆT

Quyền Giám đốc Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Với bề dày lịch sử 55 năm xây dựng và phát triển, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam (KHTLVN) đã đạt được nhiều thành tích trong hoạt động KH&CN, góp phần không nhỏ vào sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Các nghiên cứu của Viện đã tập trung vào giải quyết những vấn đề quan trọng của đất nước và ngành như: thích ứng với biến đổi khí hậu (BĐKH), chống úng ngập, kiểm soát xâm nhập mặn, phòng chống xói lở, nâng cao hiệu quả khai thác công trình thủy lợi... Bài viết điểm lại một số kết quả chính trong nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ của Viện trong thời gian qua.

Viện KHTLVN là một tổ chức nghiên cứu hàng đầu của cả nước về KH&CN thủy lợi, được xếp hạng đặc biệt theo Quyết định số 594/QĐ-TTg ngày 10.5.2007 của Thủ tướng Chính phủ. Viện có 17 đơn vị thành viên, gồm: 3 ban chức năng; 3 viện vùng; 6 viện chuyên đề; 1 Phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia về động lực học sông biển; 3 trung tâm và Công ty Xây dựng và chuyển giao công nghệ thủy lợi.

Hiện tại, lực lượng cán bộ khoa học của Viện là trên 1.300 người, trong đó có: 3 GS, 28 PGS.TS, 75 TS và 294 ThS, với nhiệm vụ chức năng chính là: Nghiên cứu khoa học; Chuyển giao công nghệ; Tư vấn đầu tư và xây dựng; Đào tạo sau đại học và Hợp tác quốc tế. Viện KHTLVN là tổ chức nghiên cứu đa ngành, hoạt động KH&CN gắn liền với 7 chuyên ngành: Tài nguyên nước và bảo vệ môi trường; Chính trị sông, bảo vệ bờ biển, phòng chống lũ lụt, giảm nhẹ thiên tai; Thủy nông cải tạo đất và cấp thoát nước, quản lý khai thác và bảo vệ công trình thủy

lợi, thủy điện; Công nghệ xây dựng và bảo vệ công trình thủy lợi, thủy điện; Thể chế chính sách và kinh tế thủy lợi; Thiết bị cơ điện chuyên dùng thủy lợi; Công nghệ thông tin, tự động hóa và phần mềm.

Hoạt động khoa học của Viện luôn bám sát các chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước, chiến lược phát triển của bộ/ngành, các chương trình trọng điểm được đề ra trong mỗi giai đoạn và nhu cầu thực tiễn của từng địa phương. Kết quả thực hiện các đề tài, dự án KH&CN của Viện có ý nghĩa thực tế, đóng góp thiết thực cho phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Theo thời gian, tiềm năng, vị thế, uy tín của Viện ngày một tăng cao, điều này được thể hiện qua những đánh giá của các bộ/ngành, địa phương và đặc biệt là các đối tác nước ngoài cùng tham gia thực hiện các đề tài, dự án với Viện trong những năm qua. Hàng loạt công nghệ mới, tiến bộ kỹ thuật, giải pháp hữu ích của Viện đã đi vào cuộc sống và đang phát huy tác dụng rất tốt, góp phần

không nhỏ vào sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Sau đây xin giới thiệu một số kết quả nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ nổi bật của Viện trong thời gian qua.

Kết quả nghiên cứu KH&CN

Lĩnh vực tài nguyên nước và bảo vệ môi trường

Trong điều kiện BĐKH, nước biển dâng, vấn đề hạn hán, cạn kiệt nguồn nước, xâm nhập mặn... đang là thách thức rất lớn đối với mỗi quốc gia, trong đó có Việt Nam, thời gian qua Viện đã chủ động trong việc đề xuất và tổ chức nghiên cứu, tính toán đánh giá, dự báo và đề xuất các giải pháp phục vụ khai thác và bảo vệ hiệu quả tài nguyên nước và môi trường, đó là:

- Tính toán chính xác trữ lượng nước, khả năng khai thác, cân bằng nước cho các lưu vực sông, các tiểu lưu vực, làm cơ sở cho công tác quy hoạch, phát triển các ngành kinh tế có sử dụng nước.



Thiết bị tạo nước ngọt từ nước biển bằng năng lượng mặt trời

- Tính toán dự báo biến động nguồn nước sông Cửu Long ứng với các kịch bản sử dụng nước của các quốc gia thượng nguồn, có xem xét tới các kịch bản BĐKH - nước biển dâng. Kết quả nghiên cứu của Viện đã cung cấp các thông tin liên quan tới diện tích, thời gian kéo dài lũ lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, sự thiếu hụt phù sa trên đồng ruộng... cho Ban Kinh tế Trung ương và các địa phương để chuẩn bị các phương án ứng phó và xây dựng chiến lược đảm bảo an ninh lương thực quốc gia.

- Đề xuất các giải pháp KH&CN nhằm thích ứng với BĐKH, bảo đảm ổn định đời sống và sản xuất của nhân dân như: Công nghệ đập ngầm trữ nước trên các sông suối miền núi cấp nước sinh hoạt với suất đầu tư thấp là một giải pháp hữu hiệu, tiên tiến, hợp vệ sinh cho vùng cao đã được áp dụng tại các vùng đất thiếu nước của tỉnh Lai Châu (hiện nay, Viện đang tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện quy trình công nghệ chế tạo băng thu nước, công nghệ khảo sát, thiết kế, thi công để nâng cao chất lượng, hạ giá thành công trình); Công nghệ nano xử lý nước nhiễm Asen, ô nhiễm sinh học tại những vùng ngập lụt đã được áp dụng vào thực tế tại Hà Tĩnh và được địa phương đón nhận, đánh giá rất cao, mở ra triển vọng lớn cho việc ứng dụng rộng rãi trên phạm vi cả nước; Công nghệ xử lý nước thải, rác thải cho nông thôn, cho các làng nghề quy mô nhỏ (đã được áp dụng có hiệu quả tại các tỉnh/thành phố như Nam Định, Bắc Ninh, Thái Bình, Hà Nam, Hà Nội); Công nghệ lọc nước biển thành nước ngọt dùng năng lượng mặt trời phục vụ quân và dân trên các đảo nhỏ, xa bờ; Công nghệ dự báo lũ, hạn hán, xâm nhập mặn

ứng với các kịch bản BĐKH, nước biển dâng đã được Viện nghiên cứu và triển khai ứng dụng cho nhiều vùng kinh tế trọng điểm như Đồng bằng sông Cửu Long, Đồng bằng sông Hồng...

Lĩnh vực chính trị sông, bảo vệ bờ biển, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai

Đây là một lĩnh vực được Viện đặc biệt quan tâm. Viện có 1 Phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia về động lực học sông biển, với các trang thiết bị hiện đại, có thể giải quyết được hầu hết những vấn đề khó, bức xúc của thực tiễn, góp phần không nhỏ để ngăn chặn tình trạng bất lợi đã và đang xảy ra cho hầu hết các địa phương trên phạm vi cả nước. Một số kết quả nghiên cứu nổi bật của Viện về lĩnh vực chính trị sông, bảo vệ bờ biển, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai có thể kể đến như: Ứng dụng mô hình vật lý, mô hình toán vào nghiên cứu quy luật diễn biến lòng dẫn, dự báo xói lở, bồi lắng bờ sông, bờ biển và đề xuất các giải pháp chính trị cho nhiều khu vực xói lở trọng điểm trên sông Tiền, sông Hậu, sông Đồng Nai - Sài Gòn...; các vùng cửa sông ven biển Hải Hậu - Nam Định, Thanh Hóa, Ninh Bình... góp phần bảo vệ bờ sông, bờ biển, các công trình phục vụ dân sinh, giao thông, thủy lợi, ổn định thoát lũ, khu neo đậu tàu, thuyền trú bão...; Nghiên cứu rà soát đề biển từ Quảng Ninh đến Kiên Giang (đã đề xuất được tuyến đề hợp lý và giải pháp nâng cấp hệ thống đề biển đáp ứng nhu cầu phát triển mới trong điều kiện BĐKH, nước biển dâng); Công nghệ trồng cây chắn sóng với mục đích tạo thành vành đai xanh bảo vệ an toàn tuyến đề biển (công nghệ này đã giúp khôi phục và trồng mới

55 NĂM BỘ KH&CN

hàng ngàn ha rừng ngập mặn bảo vệ cho các đoạn đề biển Hậu Lộc - Thanh Hóa, Trà Vinh, Sóc Trăng và hiện đang trồng cho bãi biển Cà Mau).

Thủy nông cải tạo đất và cấp thoát nước, quản lý khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi, thủy điện

Để chủ động cấp thoát nước phục vụ sản xuất nông nghiệp trong điều kiện BĐKH, cạn kiệt nguồn nước hiện nay, các nghiên cứu của Viện tập trung vào các vấn đề: Công nghệ tưới tiết kiệm nước cho những vùng thường xuyên khô hạn như Nam Trung Bộ, Đông Nam Bộ (áp dụng cho cây thanh long, nho, chà là), tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa ở Đắk Lắk (cho cây cà phê), tưới cho cây dược liệu (ngưu tất, đương quy, diệp hạ châu, hồng hoa, nghệ) ở Phú Thọ...; Nghiên cứu chế độ tưới tiết kiệm nước phục vụ hệ thống thâm canh lúa cải tiến (SRI) áp dụng tại hệ thống thủy lợi Cầu Sơn - Cấm Sơn, góp phần tiết kiệm 20% lượng nước tưới, tăng năng suất trên 10%, giảm thiểu phát thải khí nhà kính trên ruộng lúa; Công nghệ đập cao su với bơm thủy luân để trữ nước, cấp nước tưới cho vùng trung du miền núi (năm 2012, đã xây dựng thành công công trình thử nghiệm tại Cốc Khoác - Hùng Quốc - Trà Lĩnh - Cao Bằng, hiện nay, công trình đang phát huy tác dụng rất tốt, được địa phương và Hội đồng khoa học chuyên ngành đánh giá cao, có ý nghĩa xã hội rất lớn đối với đồng bào dân tộc vùng sâu, vùng xa, vùng biên giới); Nghiên cứu, đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý, khai thác công trình thủy lợi (xây dựng quy trình xả đầy mặn tiết kiệm nước ngọt cho hồ Dầu Tiếng, ước tính mỗi năm tiết kiệm hơn 9 tỷ đồng); Đề xuất giải pháp cải tạo, nâng cấp, nâng cao hiệu quả cho trên 700 trạm bơm trực ngang (công suất 4.000

m³/h) đã được xây dựng từ những năm 50-60 của thế kỷ trước trên hệ thống thủy nông Đồng bằng Bắc Bộ...; Nghiên cứu đề xuất hệ số cấp, thoát nước cho một số mô hình nuôi tôm, đề xuất hệ thống tiêu chí để đánh giá mức độ ô nhiễm và suy thoái môi trường, công nghệ xử lý chất thải phù hợp cho các trang trại nuôi tôm nước lợ; Đề xuất phương án quy hoạch, mô hình cung cấp nước ngọt ứng dụng cho các vùng nuôi trồng thủy sản ven biển giàu tiềm năng ở Đồng bằng sông Cửu Long (Bạc Liêu, Sóc Trăng, Bến Tre, Kiên Giang...).

Công nghệ xây dựng và bảo vệ công trình thủy lợi, thủy điện

Kết quả nghiên cứu của Viện đã cho ra đời nhiều công nghệ mới được ứng dụng để xây dựng các công trình ngăn sông, ngăn mặn, giữ ngọt, chống úng ngập cho các tỉnh, thành phố lớn, mang lại hiệu quả to lớn về mặt kinh tế, kỹ thuật, góp phần phát triển bền vững nhiều vùng kinh tế lớn của đất nước, làm lợi cho Nhà nước hàng nghìn tỷ đồng. Một số công nghệ mới tiêu biểu có tính ứng dụng thực tiễn cao có thể kể đến như:

- Công nghệ ngăn sông bằng đập trụ đỡ, đập xà lan di động đã được tặng Giải thưởng Hồ Chí Minh về KH&CN. Công nghệ này được áp dụng tại nhiều công trình, tiêu biểu như đập Thảo Long - Huế, cống Minh Hà, cống Rạch Lùm và hàng loạt cống ngăn mặn, giữ ngọt ở Đồng bằng sông Cửu Long.

- Công nghệ xác định thành phần cấp phối, công nghệ thiết kế, thi công đập bê tông đầm lăn. Kết quả nghiên cứu của Viện đã được ứng dụng cho nhiều công trình như Định Bình, Sông Côn, Nước Trong... góp phần đảm bảo an toàn, hạ giá thành cho các công trình.

- Công nghệ Jet - grouting đã



Công nghệ đập cao su

được áp dụng để xử lý nền móng và chống thấm cho nhiều công trình như: cống Trà Linh, đê Đầm Nai, đê quây thủy điện Sơn La, đập đất hồ Nà Zanh - Cao Bằng, đập Hao Hao - Thanh Hoá, đặc biệt đã xử lý thấm cho công trình cống Tắc Giang - Hà Nam trong điều kiện dòng thấm mạnh, địa chất phức tạp, chống thấm cho công trình hồ sông Bạc - Hà Giang...

- Công nghệ túi địa kỹ thuật, công nghệ Neoweb để xây dựng, sửa chữa đường giao thông nông thôn với kinh phí xây dựng thấp đã được ứng dụng thành công tại Hà Nội, Phú Thọ, mở ra triển vọng ứng dụng rất lớn phục vụ chương trình xây dựng nông thôn mới.

- Các công nghệ phát hiện và xử lý ẩn họa cho đê sông và đập thủy lợi, thủy điện, xử lý mối cho đê, đập của Viện đã góp phần không nhỏ vào việc đảm bảo an toàn cho hàng nghìn tuyến đê, đập trong phạm vi cả nước.

- Mô hình vật lý thí nghiệm thủy lực là thế mạnh của Viện, với đội ngũ cán bộ khoa học có nhiều kinh nghiệm và cơ sở thí nghiệm hiện đại. Qua kết quả nghiên cứu thí nghiệm mô hình thủy lực, các nhà khoa học của Viện đã chỉ ra những bất cập trong nhiều đồ án thiết kế, đã kiến nghị sửa đổi nhiều bộ phận công trình, nên đã góp phần đảm bảo chính xác, an toàn cho công trình trong quá trình thi công, nâng

cao chất lượng công trình trong thời gian vận hành và giảm đáng kể vốn đầu tư. Trong 5 năm qua, nhiều kết quả nghiên cứu đã tiết kiệm cho Nhà nước hàng nghìn tỷ đồng, trong đó phải kể tới tràn EA Rok, tràn Đá Hàn, thủy điện hạ Sesan 2 - Campuchia, Bản Chát - Lai Châu, hồ chứa nước Tả Trách, Ngàn Trươi, Bản Mồng.

Thiết bị cơ điện chuyên dùng thủy lợi

- Nghiên cứu và đề xuất một số mô hình trạm bơm thích hợp với Đồng bằng sông Cửu Long như: Trạm bơm bê tông buồng xoắn hở dạng lắp ghép nhiều module loại HTD2500-3 và HTD12000-3 có khả năng tuổi tiêu kết hợp (bơm hai chiều), có thể thay thế cống tự chảy, thi công lắp ghép nhanh gọn; Trạm bơm hướng trục đặt nghiêng HTN2500-3 có chi phí thấp, lắp ghép nhanh gọn, có khả năng bơm một chiều; Trạm bơm chìm bơm capsule HTC20 và HTC55 có khả năng thay thế cống tự chảy, giúp giao thông trên bộ thuận lợi.

- Nghiên cứu chế tạo thành công thiết bị vớt rác tự động cho các hệ thống bơm lớn với giá thành đầu tư chỉ bằng 40-50% so với thiết bị cùng loại nhập nội, góp phần quan trọng đảm bảo hoạt động an toàn, ổn định cho công trình. Thiết bị này đã được lắp đặt tại trên 10 trạm bơm lớn ở Thái Bình, Bắc Ninh, Hải Dương, Phú Thọ.

- Làm chủ công nghệ thiết kế, chế tạo và thi công các loại bơm hút sâu, đẩy xa, bơm trượt trên ray ứng dụng cho vùng miền núi, trung du, những nơi thường xuyên thiếu nước, với cột nước cần bơm rất cao và thay đổi lớn trong năm, đặc biệt thích hợp trong điều kiện BĐKH, cạn kiệt nguồn nước, bơm phục vụ nuôi trồng thủy sản. Kết quả nghiên cứu đã được ứng dụng xây dựng nhiều trạm bơm, đem lại hiệu quả cao, như ở Đồng Bẩm, Kim Bôi, Lạc Thủy - Hoà Bình; Đồng Hỷ, Phú Lương - Thái Nguyên; Na Rì - Bắc Kạn; Gia Lâm - Hà Nội; Tân Kỳ - Nghệ An...

- Thiết kế, chế tạo các loại bơm công suất lớn, cột nước thấp phục vụ chống ngập úng như bơm HT 145, lưu lượng 36.000 m³/h, bơm capsule, các loại bơm xiên, bơm trục ngang 4.000 m³/h phục vụ nâng cấp, cải tạo trên 700 trạm bơm đã được xây dựng 50-60 năm trước trên hệ thống thủy nông Đồng bằng Bắc Bộ.

- Làm chủ công nghệ chế tạo thiết bị phát điện nhỏ và vừa (thủy điện, năng lượng mặt trời, năng lượng sinh học) hiện đang được tiếp tục hoàn thiện, ứng dụng tại nhiều vùng miền của đất nước.

Lĩnh vực thể chế chính sách và kinh tế thủy lợi

Các nghiên cứu của Viện về lĩnh vực thể chế chính sách, kinh tế và quản lý thủy lợi đã góp phần vào việc cung cấp luận cứ khoa học giúp cơ quan quản lý nhà nước hoạch định chính sách, chiến lược trong quy hoạch, quản lý, khai thác, sử dụng, bảo vệ và chống suy thoái, cạn kiệt nguồn nước phù hợp với điều kiện kinh tế, chính trị xã hội của Việt Nam và thông lệ quốc tế. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để xây dựng và ban hành thể chế chính sách (Luật, Nghị định, Thông tư, Quyết định...)

quản lý khai thác công trình thủy lợi như: Luật Thủy lợi; Pháp lệnh Khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi; Quy định phân tích đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội các dự án đầu tư; Quy chế quản lý chất lượng công trình thủy lợi; Quy định phân cấp quản lý khai thác công trình thủy lợi; Quy trình và phương pháp xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật; Quy định cơ chế đặt hàng quản lý, khai thác, bảo vệ công trình thủy lợi; Quy định về năng lực của tổ chức, cá nhân được tham gia quản lý, khai thác công trình thủy lợi...

- Chủ trì rà soát, xây dựng mới 147 tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về lĩnh vực thủy lợi, thủy điện và đã được Tổng cục Tiêu chuẩn đo lường chất lượng ban hành.

- Viện đã xây dựng và trình các cấp có thẩm quyền ban hành nhiều tập định mức và đơn giá chuyên ngành thủy lợi phục vụ cho công tác quản lý như: Thí nghiệm mô hình thủy lực; Thiết kế cơ khí công trình thủy lợi; Đắp đập Tây Nguyên; Khoan phụt Jet - grouting, khoan phụt vữa gia cố đê; Tu sửa đê kè, xử lý mối; Bê tông đầm lăn, bê tông tự lèn...

- Nghiên cứu phát triển mô hình PIM, với cách tiếp cận mới về quản lý vận hành các công trình thủy lợi thông qua mô hình xã hội hoá - mô hình quản lý thủy nông có sự tham gia của người dân, đã tạo ra những chuyển biến mới, xã hội hóa công tác thủy lợi, nâng cao hiệu quả dùng nước và tuổi thọ công trình. Các kết quả nghiên cứu về PIM đã được chuyển giao vào thực tế thông qua các dự án: VWRAP, AFD, OSDP

Lĩnh vực công nghệ thông tin, tự động hóa và phần mềm

- Công nghệ Scada đã giúp các cơ quan quản lý trong điều hành hồ chứa an toàn về mùa mưa bão, tiết kiệm nước trong mùa kiệt, chủ

động lấy nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, kiểm soát được lượng nước phân phối trên hệ thống tưới, có thể phân phối nước một cách công bằng và tiết kiệm, tránh lãng phí nước, giảm giá thành so với nhập ngoại (khoảng 30%), chủ động trong việc bảo hành, bảo trì hệ thống, từ đó có thể duy trì hệ thống hoạt động lâu dài, ổn định. Công nghệ đã được ứng dụng phục vụ trong hệ thống giám sát điều khiển, dự báo lũ và hỗ trợ điều hành hàng loạt hồ chứa (hồ chứa nước Cẩm Sơn - Lạng Sơn, hồ chứa nước Yên Lập - Quảng Ninh, hồ chứa nước Cửa Đạt - Thanh Hóa, hồ chứa nước Định Bình - Bình Định, hồ chứa nước Đá Bàn - Khánh Hòa...); giám sát mặn (hệ thống thủy nông Xuân Thủy - Nam Định); giám sát, điều hành các hệ thống thủy nông (hệ thống thủy nông Ấp Bắc - Nam Hồng, Đồng Anh, Hà Nội...). Hiện nay, Viện đang tiếp tục nghiên cứu sản xuất bổ sung đồng bộ các thiết bị điều khiển đối với hệ thống vừa có chức năng giám sát vừa có chức năng điều khiển, nghiên cứu chế tạo thêm một số loại cảm biến đo chất lượng nước, nghiên cứu hoàn thiện thiết bị kiểm soát từ xa lượng nước phân phối trên hệ thống tưới để phù hợp với điều kiện khí hậu và xã hội ở Việt Nam.

- Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GIS, viễn thám phục vụ giám sát và dự báo dịch bệnh gia súc, gia cầm, sâu bệnh hại lúa, dự báo năng suất, sản lượng lúa, quản lý hạn hán, ngập úng đã được áp dụng tại Quảng Ninh, Thanh Hóa, Hưng Yên, Hải Phòng và 13 tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long; ứng dụng vào công tác theo dõi diễn biến lớp phủ thực vật, quá trình hoang mạc hoá dưới sự tác động của BĐKH.

- Xây dựng thành công phần mềm văn phòng điện tử ứng dụng cho các đơn vị thuộc Viện KHTLVN,

Văn phòng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn..., phần mềm quản lý nhân sự, hộ khẩu (áp dụng tại quận Long Biên - Hà Nội), phần mềm hội thảo trực tuyến trên Website...

Kết quả chuyển giao công nghệ

Với đội ngũ cán bộ có trình độ, năng động, với thế mạnh về các công nghệ của mình, Viện là đơn vị đi đầu trong nghiên cứu đổi mới, ứng dụng và chuyển giao công nghệ thủy lợi; luôn bám sát thực tiễn phát triển sản xuất của địa phương, do vậy sản phẩm khoa học của Viện được áp dụng vào sản xuất ngày càng nhiều. Hoạt động chuyển giao công nghệ của Viện được thực hiện trên phạm vi toàn quốc.

Hiện tại, Viện có 11 công nghệ được cấp bằng độc quyền sáng chế, nhiều công nghệ đang được chuyển giao vào sản xuất, tạo thế cạnh tranh trên thị trường, góp phần thúc đẩy tăng trưởng doanh thu từ các hợp đồng tư vấn chuyển giao công nghệ hàng năm. Những nhóm công nghệ nổi bật được Viện chuyển giao vào sản xuất trong những năm qua là: Cửa van tự động cống vùng triều; Công nghệ ngăn sông (đập xà lan, đập trụ đỡ, đập cao su); Công nghệ Jet - grouting tạo cọc xi măng đất để xử lý nền; Các loại bơm như bơm hút sâu, bơm HT 3600-5, bơm 4000 m³/h trục ngang, bơm thủy luân; Thiết bị vớt rác tự động; Thiết bị thủy điện nhỏ; Công nghệ tưới tiết kiệm nước; Công nghệ trồng rừng ngăn mặn bảo vệ đê biển; Công nghệ GIS, SCADA trong công tác quản lý thủy lợi, nông nghiệp; Các phần mềm phục vụ tính toán, khảo sát thiết kế và quản lý điều hành công trình thủy lợi...; Công nghệ xác định tổ mối và ẩn họa trong đê, đập bằng thiết bị radar đất.

Năm 2010, Viện là đơn vị tổng

thầu EPC công trình cống kiểm soát triều Nhiêu Lộc - Thị Nghè (TP. Hồ Chí Minh) theo công nghệ đập trụ đỡ với kinh phí xây dựng gần 300 tỷ đồng. Mặc dù gặp nhiều khó khăn về vốn và thủ tục hành chính nhưng đến nay công trình đã cơ bản hoàn thành, tết Quý Ty 2013, nhân dân trong vùng đã được hưởng những ngày xuân vui vẻ, không bị ngập, không bị ô nhiễm.

Hàng năm, số lượng hợp đồng tư vấn, chuyển giao công nghệ của toàn Viện có xu hướng tăng đều cả về số lượng và giá trị hợp đồng. Tốc độ tăng trưởng doanh thu trung bình đạt 20-25% (giai đoạn 2006-2009) và 30-32% (giai đoạn 2009-2010). Năm 2010 tổng doanh thu đạt 600 tỷ đồng, trong đó, hoạt động tư vấn và chuyển giao công nghệ đạt 500 tỷ đồng. Những năm gần đây hoạt động tư vấn và chuyển giao công nghệ tuy có giảm do khủng hoảng kinh tế, chính sách tiết kiệm chi tiêu của Chính phủ, song Viện đã có những điều chỉnh kịp thời, phù hợp nên vẫn đảm bảo duy trì ổn định hoạt động, tổ chức và đời sống cán bộ. Đây là một dấu hiệu tích cực cho thấy Viện đang đi đúng hướng trong thực hiện triển khai Nghị định 115/2005/NĐ-CP, đồng thời đẩy mạnh tính tự chủ của các đơn vị trực thuộc.

Thực hiện đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp, trong thời gian tới, Viện KHTLVN sẽ tập trung thực hiện các nhiệm vụ trọng tâm sau:

+ Nghiên cứu, áp dụng công nghệ tưới lúa tiết kiệm nước, tiết kiệm phân bón và giảm phát thải khí metan trên đồng ruộng.

+ Các giải pháp tưới công nghệ cao nhằm nâng cao giá trị gia tăng, hạ giá thành sản xuất cho các cây trồng cạn chủ lực.

+ Thủy lợi phục vụ thủy sản.

+ Quản lý rủi ro thiên tai theo lưu vực; quản lý lũ, hạn, an toàn hồ đập.

+ Nghiên cứu, ứng dụng các công nghệ mới, vật liệu mới cho xây dựng và sửa chữa nâng cấp nhằm giảm giá thành trong đầu tư và chi phí vận hành công trình thủy lợi.

+ Nâng cao hiệu quả quản lý khai thác công trình thủy lợi.

+ Dự báo, cảnh báo sớm mưa lũ trên lưu vực phục vụ hỗ trợ ra quyết định.

+ Các công nghệ nhằm phục vụ đảm bảo an toàn hồ đập, ngập lụt hạ du trong trường hợp xả lũ khẩn cấp hoặc vỡ đập.

+ Quản lý đê sông, đê biển dựa trên các công nghệ GPS, GIS, công nghệ viễn thám. Các giải pháp công nghệ bảo vệ bờ biển, đê biển.

+ Tích hợp và sản xuất trong nước một phần hệ thống tưới tiên tiến, tiết kiệm nước cho cây trồng cạn.

Có thể nói, trong thời gian vừa qua Viện KHTLVN 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. Những đóng góp đó của Viện đã được ghi nhận bằng 36 giải thưởng về KH&CN trong và ngoài nước (trong đó có Giải thưởng Hồ Chí Minh năm 2010), 20 bằng sáng chế, bản quyền tác giả, bằng lao động sáng tạo và gần 20 tỷ đồng tiền bản quyền Viện được nhận từ các đối tác. Với tiềm lực và vị thế hiện có, chúng ta tin tưởng rằng Viện KHTLVN 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 ■