

VIỆN KH&CN GTVT: ĐẨY MẠNH HOẠT ĐỘNG KH&CN ĐÁP ỨNG NHU CẦU PHÁT TRIỂN

PGS.TS Nguyễn Xuân Khang

Viện trưởng Viện KH&CN GTVT

Tiền thân là Viện Thí nghiệm vật liệu được thành lập từ năm 1956, những năm gần đây, Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông Vận tải (KH&CN GTVT) đã chủ động đẩy mạnh hoạt động KH&CN, luôn giữ vững vị trí là một cơ quan nghiên cứu, ứng dụng KH&CN GTVT hàng đầu, đóng góp thiết thực vào sự phát triển của ngành và đất nước. Nhân dịp kỷ niệm 60 năm ngày thành lập, bài viết điểm lại một số thành tựu KH&CN của Viện trong thời gian vừa qua.

Trong nghiên cứu khoa học

Trong giai đoạn 2011-2016, Viện KH&CN GTVT đã tích cực triển khai các hoạt động KH&CN xuất phát từ thực tế sản xuất của ngành, góp phần khắc phục những khó khăn về công nghệ trong xây dựng, sửa chữa và bảo trì các cơ sở hạ tầng giao thông. Một số kết quả nghiên cứu của Viện đã được áp dụng vào thực tế sản xuất và để lại dấu ấn khá rõ nét trong các lĩnh vực hoạt động của ngành, cụ thể:

Về đường bộ, đã nghiên cứu đề xuất các giải pháp khắc phục hư hỏng dạng hằn lún vệt bánh xe; lựa chọn kết cấu và vật liệu cho thiết kế áo đường mềm trên các tuyến đường có xe tải trọng nặng, áp dụng cho từng vùng khí hậu của Việt Nam; nghiên cứu và khuyến cáo những vấn đề cần lưu ý trong quá trình thiết kế hỗn hợp bê tông nhựa; ứng dụng công nghệ tái chế nóng mặt đường bê tông nhựa cũ; nghiên cứu về đường cao tốc phân kỳ 2 làn xe...

Về cầu hầm, đã nghiên cứu giải pháp thay cáp cho cầu dây văng và dây treo cho cầu dây văng; nghiên cứu ứng dụng vật liệu composite và giải pháp dự ứng lực ngoài trong sửa chữa, nâng cấp cầu bê tông cốt thép đang khai thác; nghiên cứu ảnh hưởng của việc xây dựng công trình ngầm đến công trình lân cận; nghiên cứu chế tạo dầm bê tông cốt thép dự ứng lực mặt cắt chữ T ngược căng kéo trước, sử dụng hiệu quả ở Đồng bằng sông Cửu Long; nghiên cứu cơ sở lý thuyết cho việc cấm biển tải trọng cầu đường bộ...

Về cảng đường thủy, đã nghiên cứu các công nghệ mới trong xây dựng cảng nước sâu, đê chắn sóng và tôn tạo các đảo trong các vùng biển; nghiên cứu áp dụng công nghệ và vật liệu mới để sửa chữa và bảo vệ kết cấu công trình cảng nhằm khôi phục, tăng cường khả năng chịu lực và kéo dài tuổi thọ của công trình...

Về cơ khí - máy xây dựng, đã nghiên cứu thiết kế, chế tạo

thành công nhiều hệ thống các thiết bị chuyên dùng trong thi công công trình giao thông, nhiều nghiên cứu đã được ứng dụng vào thực tiễn ngành giao thông và mang lại hiệu quả kinh tế rõ rệt, có thể kể đến một số kết quả điển hình như: nghiên cứu làm chủ công nghệ chế tạo một số thiết bị trong hệ thống thiết bị kiểm tra đánh giá chất lượng gối cầu tải trọng đến 5.000 tấn; nghiên cứu chế tạo hệ thống thủy lực dẫn động xe đúc trong công nghệ thi công cầu đúc hẫng; nghiên cứu thiết kế chế tạo dây chuyền thiết bị thi công cọc cát gia cố nền đất yếu...

Về tự động hóa - đo lường, đã nghiên cứu và chế tạo hệ thống quan trắc (liên tục) theo thời gian thực cho cầu dây văng trong giai đoạn khai thác; nghiên cứu thiết kế hệ thống tự động thu nhận và xử lý dữ liệu cho biển báo điện tử VMS (variable message signs) đặt tại các nút giao cắt để thông báo tình trạng giao thông trước khi vào thành phố; nghiên cứu,



thiết kế và chế tạo hệ thống quan trắc áp lực nước lỗ rỗng phục vụ xây dựng công trình trên nền đất yếu...

Về lĩnh vực vật liệu, bảo vệ công trình và phương tiện vận tải, đã có các nghiên cứu, sản xuất thử nghiệm vật liệu chống thấm, chế tạo vật liệu polyme composite cho nội thất toa xe, ứng dụng vật liệu polime pex, hoàn thiện công nghệ sản xuất sơn bảo vệ kết cấu thép và nghiên cứu ứng dụng khoáng mica để tăng cường khả năng bảo vệ bằng hệ sơn men epoxy-pex than đá...

Về lĩnh vực môi trường, đã tiến hành các nghiên cứu, đề xuất giải pháp nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng đối với các công trình giao thông; nghiên cứu thực trạng ô nhiễm môi trường không khí do hoạt động GTVT tại các thành phố lớn; nghiên cứu sản xuất vật liệu, thiết bị phục vụ công tác bảo vệ môi trường ngành GTVT; nghiên cứu, tư vấn thiết kế, thi công, chuyển giao công nghệ xử lý chất thải rắn, nước thải, khí thải...

Trong xây dựng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật

Thực hiện Luật Tiêu chuẩn và

quy chuẩn (năm 2006), Nghị định 127/2007/ NĐ-CP ngày 1/8/2007 và chỉ đạo của Bộ GTVT về việc xây dựng, chuyển đổi hệ thống tiêu chuẩn ngành thành các tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) về các lĩnh vực khảo sát, thiết kế, thi công, nghiệm thu và bảo trì, khai thác hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông, Viện đã luôn coi trọng công tác xây dựng mới, cập nhật các tiêu chuẩn và quy chuẩn, chuyển đổi các tiêu chuẩn ngành. Từ năm 2011 đến nay, Viện đã biên soạn và được Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành 110 TCVN (trong đó có 60 tiêu chuẩn ngành được chuyển đổi thành TCVN, 50 TCVN được xây dựng mới).

Cùng với việc xây dựng các TCVN, Viện cũng chú trọng tới việc biên soạn và đề xuất với Tổng cục Đường bộ Việt Nam, các cục chuyên ngành ban hành các tiêu chuẩn cơ sở đáp ứng kịp thời yêu cầu của thực tế sản xuất của ngành; đồng thời thực hiện công tác biên soạn các chỉ dẫn kỹ thuật nhằm tăng cường quản lý chất lượng thiết kế và thi công hạ tầng GTVT, điển hình như: Quy định tạm thời về các giải

pháp kỹ thuật công nghệ đối với đoạn chuyển tiếp giữa đường và cầu (cống) trên đường ô tô; Quy định kỹ thuật về phương pháp thử độ sâu vệt hằn bánh xe cho bê tông nhựa xác định bằng thiết bị Wheel tracking; Quy định về thiết kế, thi công và nghiệm thu lớp tái sinh nguội tại chỗ bằng nhũ tương; Quy định về thiết kế thi công và nghiệm thu lớp tái sinh nguội tại chỗ bằng bitum bột và xi măng trong kết cấu áo đường ô tô; Thông tư quy định về quản lý chất lượng vật liệu nhựa đường sử dụng trong xây dựng công trình giao thông... Ngoài ra, Viện cũng đã chủ động hợp tác với các đối tác nước ngoài để phối hợp biên soạn các TCVN về cọc ống và cọc ván ống thép sử dụng trong xây dựng công trình cầu và cảng; chỉ dẫn chống ăn mòn cho cọc thép và cọc ván thép; cấp dự ứng lực bọc Epoxy... Các quy định trên đã góp phần nâng cao chất lượng trong xây dựng, quản lý, khai thác và bảo trì hạ tầng GTVT.

Trong chuyển giao công nghệ mới, vật liệu mới

Đào tạo, tiếp nhận chuyển giao công nghệ là một trong những nhiệm vụ quan trọng của Viện. Trong thời gian qua, Viện đã hoàn thành chương trình chuyển giao công nghệ xây dựng cầu Cần Thơ với nhiều cán bộ của Viện được tham gia đào tạo tại Nhật Bản cũng như ở Việt Nam về thiết kế, bảo trì cũng như đã tiếp nhận các tài liệu và phần mềm của chương trình đào tạo và chuyển giao công nghệ xây dựng cầu dây văng. Với kết quả thu được từ chương trình này, Viện đã được Bộ GTVT giao thẩm tra thiết kế kỹ thuật và dự toán Dự án cầu Cao Lãnh (cầu dây văng lớn thuộc Dự án kết nối khu vực

Đồng bằng sông Cửu Long), thẩm tra Dự án xây dựng cầu dây văng Việt Trì 2... Đây là các hạng mục dịch vụ tư vấn yêu cầu phải có đầy đủ cơ sở vật chất cần thiết (các phần mềm), yêu cầu chất xám và trình độ năng lực cao của ngành GTVT.

Những năm gần đây, trước xu thế các loại vật liệu mới, công nghệ mới trong lĩnh vực xây dựng và bảo trì kết cấu hạ tầng GTVT của thế giới thâm nhập vào Việt Nam ngày càng tăng, Viện đã nghiên cứu và hoàn thiện các công nghệ thi công xây lắp kết cấu hạ tầng giao thông hiện đang được áp dụng trong các lĩnh vực: đường bộ, đường bộ cao tốc, sân bay, cầu, hầm, cảng biển, đường sắt, nền móng công trình với một số hoạt động nổi bật như: thử nghiệm bê tông nhựa rỗng có sử dụng phụ gia TPS (TaiPack-Super); thử nghiệm vật liệu mới Rekiphalt dùng cho lớp phủ mặt cầu bê tông xi măng; thử nghiệm vật liệu Rhinophalt dùng cho mặt đường bê tông nhựa; tư vấn giám sát, thí nghiệm kiểm định và tổng kết đánh giá công nghệ cào bóc tái chế nguội tại gói thầu 9 và 10 - Dự án quốc lộ 5; thử nghiệm công nghệ cào bóc tái sinh nguội tại chỗ bằng xi măng và nhũ tương theo công nghệ của hãng Sakai; thử nghiệm công nghệ tái chế bê tông nhựa nóng; hợp tác nghiên cứu thử tải cọc ống thép; thử nghiệm vật liệu Silicone dạng lỏng dùng để bảo vệ bề mặt bê tông công trình cầu đường và công trình biển; thử nghiệm đánh giá các loại Bentonite đang áp dụng phổ biến trong các dự án xây dựng công trình giao thông; thử nghiệm vật liệu Rubber Asphalt - RA (nhựa đường cao su hóa); thử nghiệm vật liệu nhựa đường cao su cải tiến... Một số

vật liệu mới, công nghệ mới sau khi thử nghiệm thành công đã được Bộ GTVT ban hành các tiêu chuẩn, quy định và cho phép áp dụng rộng rãi trong lĩnh vực xây dựng công trình giao thông, góp phần thúc đẩy sự phát triển của ngành GTVT và đất nước.

Trong lĩnh vực dịch vụ KH&CN

Công tác triển khai dịch vụ KH&CN được Viện xác định là yếu tố quan trọng để đảm bảo thu nhập, nâng cao đời sống cho cán bộ công nhân viên, là nguồn thu quan trọng để tái đầu tư phát triển Viện và cũng là nơi để đào tạo đội ngũ cán bộ chuyên môn cho Viện. Do vậy, những năm gần đây, công tác này luôn được chỉ đạo sát sao, quyết liệt. Mặc dù gặp phải những khó khăn chung của nền kinh tế, song Viện cũng đã đảm bảo hoàn thành các kế hoạch đề ra. Hàng năm, doanh thu từ các dịch vụ KH&CN của Viện tăng từ 10 đến 15%.

Từ khi chuyển đổi cơ chế hoạt động KH&CN theo Nghị định 115/2005/NĐ-CP của Chính phủ, với sự chỉ đạo quyết liệt và sự phấn đấu nỗ lực của Viện, hoạt động dịch vụ KH&CN của Viện đã tăng gần 4 lần so với thời điểm phê duyệt (năm 2006) trong khi số người lao động lại giảm đi, đời sống vật chất và tinh thần của người lao động không ngừng được cải thiện.

Trong hợp tác quốc tế và đào tạo nguồn nhân lực

Viện đã tăng cường các mối quan hệ quốc tế với các đối tác như: Nhật Bản, Hàn Quốc, Nga, Ba Lan, Đức, Séc, Mỹ, Trung Quốc... Thông qua các hoạt động hợp tác quốc tế, Viện đã cử nhiều cán bộ đi đào tạo, nâng cao

trình độ chuyên môn, nghiệp vụ. Những năm gần đây, hoạt động hợp tác quốc tế của Viện đã đi vào chiều sâu, gắn với việc thực hiện các nhiệm vụ chính trị và đã mang lại hiệu quả thiết thực. Ngoài việc tiếp tục triển khai thực hiện dự án ODA của Nhật Bản về sụt trượt, về xây dựng tiêu chuẩn cảng biển... Viện đã chủ động tăng cường hoạt động đối ngoại với Viện Quản lý đất đai và cơ sở hạ tầng quốc gia Nhật Bản (NILIM), Viện Bê tông dự ứng lực Nhật Bản (JPCI), Hội Trượt đất quốc tế (ICL); Tập đoàn Nippon Steel & Sumitomo Metal, Viện Công nghệ xây dựng Hàn Quốc (KICT)... để tăng cường giao lưu, trao đổi học thuật. Bên cạnh đó, Viện cũng không ngừng đẩy mạnh công tác đào tạo nguồn nhân lực KH&CN, trong đó Viện đã lựa chọn và cử 15 nghiên cứu viên, kỹ sư trẻ của Viện tham gia chương trình đào tạo sau đại học tại các trường đại học của Nhật Bản từ nguồn tài trợ ODA; 36 lượt cán bộ tham gia 7 khóa đào tạo ngắn hạn tại Nhật Bản...

Với những thành tích đạt được, Viện đã được Nhà nước 2 lần tặng thưởng Huân chương Độc lập hạng Nhì và nhiều phần thưởng cao quý khác. Hy vọng rằng, với sự nỗ lực của toàn thể cán bộ, công nhân viên cùng bề dày thành tích 60 năm xây dựng và phát triển, Viện KH&CN GTVT sẽ tiếp tục phát triển bền vững, tiến tới ngang tầm với các viện nghiên cứu trong khu vực và thế giới, đóng góp thiết thực cho sự phát triển của ngành và nền kinh tế đất nước.