

15 Năm nghiên cứu CỦA VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT XÂY DỰNG

NGUYỄN MẠNH KIỀM — NGHIÊM HUYỀN CHI

Từ Viện thí nghiệm vật liệu kiến trúc được thành lập năm 1963 cho đến năm 1974 do yêu cầu mới Viện được đổi tên là Viện khoa học kỹ thuật xây dựng. Nhiệm vụ mới của Viện là nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng tiến bộ khoa học-kỹ thuật phục vụ sản xuất xây dựng nhằm nâng cao năng suất lao động, bảo đảm chất lượng công trình, góp phần đưa nhanh các công trình vào sử dụng và hạ giá thành trong công tác xây dựng. Trong 15 năm hoạt động khoa học kỹ thuật, những năm đầu công tác kiểm nghiệm, thí nghiệm vật liệu xây dựng đã thực hiện trên chục vạn mẫu, nghiên cứu ứng dụng có kết quả 30 đề mục kỹ thuật và được đưa vào áp dụng phục vụ thiết thực cho sản xuất xây dựng. Những năm gần đây hàng năm Viện đã đi sâu nghiên cứu có kết quả trên 30 đề tài khoa học cấp Nhà nước và cấp ngành; đã có trên 50 cơ sở sản xuất và nghiên cứu thường xuyên cộng tác với Viện đề trao đổi và áp dụng các kết quả nghiên cứu của Viện; đã có 5 trường đại học và 6 viện nghiên cứu hợp tác cùng Viện nghiên cứu các lĩnh vực khác nhau. Quan hệ hợp tác với chuyên gia các nước đã được mở rộng. Công việc tự trang bị chế các thiết bị cần thiết cho công tác nghiên cứu, thí nghiệm nhằm nâng cao tính năng, hiệu suất sử dụng phục vụ nghiên cứu tốt, có hiệu quả hơn.

Trong 15 năm qua Viện đã phải vượt qua nhiều khó khăn, nào đội ngũ cán bộ ít ỏi, trình độ có hạn, thiết bị nghiên cứu thí nghiệm thiếu thốn, nghèo nàn, lại phải qua bao lần sơ tán phân tán, vì chiến tranh. Nhưng với tinh thần tự lực, tự cường và sáng tạo Viện đã vượt qua và đã vươn lên. Những thành công đó Viện đã được Chính phủ ghi

nhận và Viện đã được trao tặng huân chương lao động hạng ba.

1- NHỮNG KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG THIẾT THỰC:

Trong 10 năm đầu nhiệm vụ chủ yếu của Viện là tiến hành các công tác thí nghiệm, kiểm nghiệm, kiểm tra chất lượng các loại vật liệu đất, đá phục vụ cho xây dựng công nghiệp, dân dụng, quốc phòng và cho các cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng. Viện đã làm thí nghiệm trên 13 vạn mẫu vật liệu xây dựng, phục vụ kịp thời cho yêu cầu của xây dựng khắp nơi. Trên 30 đề mục kỹ thuật, Viện đã nghiên cứu có kết quả và đưa vào sản xuất như:

— Bê tông nhẹ xi than nhiệt điện đã đưa áp dụng xây nhà ở khu Kim Liên Hà Nội.

— Bê tông mác 400 đã áp dụng xây dựng sân bay, công sự và kết cấu bê tông cốt thép dự ứng lực.

— Nghiên cứu sản xuất ống ly tâm bê tông cốt thép cỡ 300-400 mm áp dụng xây dựng ở khu gang thép Thái Nguyên.

— Nghiên cứu sản xuất ống sành men muối bằng cách cải tiến máy đùn gạch đã áp dụng ở Nhà máy gạch Thanh Trì.

— Nghiên cứu ứng dụng sàn cánh chim bê tông cốt thép, phục vụ xây dựng khu nhà ở Nhà máy dệt 8/3.

— Nghiên cứu kết quả việc sử dụng vật liệu địa phương: tre, nứa, gỗ, gạch vôi - đất, gạch xi-vôi, ván ép dăm bào - xi măng, dăm bào - keo urê fôrmandêhyt, các cấu kiện bê tông cốt thép dự ứng lực, công sự gạch xi, panen gạch nung, xi măng lưới thép...

— Nghiên cứu thành công một số vật liệu mới như: sơn bitum - cao su làm vật liệu

chống thấm, sơn xilicat làm vật liệu trang trí công trình và Nhà máy sơn tổng hợp Hà Nội đã đưa vào sản xuất.

— Nghiên cứu vữa nở chống thấm dùng cho 2 khe nối bê nước lắp ghép, chống thấm nhà mái bằng.

— Bảo dưỡng cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn bằng hơi nước trong lồng bát di động...

Những kết quả trên chứng tỏ Viện đã gắn chặt nhiệm vụ của mình với đòi hỏi thực tế sản xuất.

Do yêu cầu mới của ngành xây dựng cuối 1974 Viện được trao nhiệm vụ mới và đổi tên. Viện vừa làm nghiên cứu cơ bản vừa nghiên cứu ứng dụng phục vụ sản xuất xây dựng... Với trên 5 năm thực hiện nhiệm vụ mới, Viện đã bám sát thực tế sản xuất, đã nâng tầm phục vụ lên cao hơn. Kết quả đó được thể hiện rõ nét trên các đề tài nghiên cứu và áp dụng vào thực tế xã hội.

a) Về các đề tài nghiên cứu cấp Nhà nước:

— Đề tài nghiên cứu « điều kiện địa chất công trình đồng bằng Bắc Bộ » và « nghiên cứu tính chất cơ lý của đất đồng bằng Bắc Bộ và Thanh Nghệ Tĩnh » đã có kết quả, đồng thời đã đưa phục vụ cho một số nhu cầu về công tác khảo sát, thiết kế, quy hoạch các công trình ở ngay trong vùng lãnh thổ trên.

« Móng cọc nêm trong xây dựng » nghiên cứu đã có kết quả nhằm giải quyết khó khăn xây dựng công trình trên vùng đất yếu, tiết kiệm được 40% thép, 50% bê tông so với móng bè, móng băng, bảo đảm công xướng hóa trong việc đúc móng.

— « Sử dụng cát mịn làm bê tông và vữa xây » là đề tài nghiên cứu có ý nghĩa kinh tế kỹ thuật lớn. Từ kết quả nghiên cứu đã rút ra được căn cứ kinh tế kỹ thuật nhằm sử dụng nguồn cát mịn phong phú ở nhiều nơi trong nước ta, thay thế cho cát vàng ngày càng cạn dần và khan hiếm. Đề tài này đã được nhiều cơ sở xây dựng áp dụng mang lại hiệu quả kinh tế lớn, đảm bảo chất lượng.

— « Tận dụng chất thải lĩn hìn của nhà máy giấy để chế tạo chất phụ gia hóa dẻo cho bê tông và vữa xây dựng » đạt chất lượng tương tự như phụ gia CCB của Liên Xô: thành công này đã cho phép tiết kiệm được 8 — 12% xi măng trong bê tông, cải tiến được tính năng kỹ thuật của bê tông và vữa xây.

— Đề giúp cho công tác hoàn thiện nhanh các công trình, Viện đã nghiên cứu có kết quả máy phun vôi, phun sơn.

b) Về nghiên cứu tiêu chuẩn hóa và thiết kế điển hình trong xây dựng.

Đề nâng cao giá trị sử dụng của công trình, tiết kiệm được nhiều lao động, vật tư so với

phương pháp thiết kế đơn chiếc, đồng thời phân đấu tạo cho ngành xây dựng có một bộ tiêu chuẩn quy phạm hoàn chỉnh, Viện đã tập trung nghiên cứu và hoàn thành được 10 tiêu chuẩn quy phạm cấp Nhà nước, 14 tiêu chuẩn quy phạm cấp ngành; trong đó có 5 đề mục phục vụ nông nghiệp và xây dựng tuyến huyện. Mẫu nhà lắp ghép khung đã được Bộ phê duyệt và đã áp dụng xây dựng ở nhiều nơi như Thanh Hóa, Hà Nội, Hải Phòng, Hà Nam Ninh, Bắc Thái... Thiết kế nhà tắm lớn có cải tiến mới nổi bảo đảm tính đa dạng về kiến trúc, tiện nghi sử dụng và được xây dựng thực nghiệm ở Khu Thành Công Hà Nội. Viện đã thiết kế xong nhà 11 tầng và đang xây ở Khu Giảng Võ.

c) Về việc đưa nhanh các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất xây dựng và hỗ trợ kỹ thuật cho các công trình trọng điểm của ngành.

Viện đã gắng tìm mọi cách để đưa nhanh các tiến bộ kỹ thuật xuống tận cơ sở sản xuất như:

— Đưa chất phụ gia hóa dẻo phục vụ công tác bê tông tại Công trường nhà máy xe lửa Gia Lâm, Hà Sơn Bình, Công ty xây dựng số 1, các công trường xây dựng nhà máy xi măng Hà Tiên, điện Phả Lại... đã tiết kiệm cho Nhà nước trung bình 20 kg xi măng trên 1m³ bê tông.

— Đưa máy phun sơn, phun vôi phục vụ hoàn thiện Hội trường Ba Đình, Trường Nguyễn Ái Quốc, Khu triển lãm Giảng Võ, Ga Hà Nội...

— Đưa phương pháp kéo nguội cốt thép phục vụ Nhà máy bê tông Vinh Tuy, Công trường xây dựng khu nhà ở Giảng Võ đã tiết kiệm được 6—8% cốt thép cho loại thép có thể kéo nguội.

— Ứng dụng hàn đối cốt thép ở Công trường xây dựng cầu Khả Do, các nhà máy bê tông Đạo Tú, xe lửa Gia Lâm, bê tông Vinh Tuy, Công ty xây dựng số 1, đã tăng năng suất lao động 5—10 lần tiết kiệm 3% thép và không phải dùng que hàn.

— Dùng móng cọc nêm để xây dựng công trình trên nền đất yếu cho 40 công trình ở các địa phương Hà Nội, Hải Phòng, Thanh Hóa.

— Thiết kế chế tạo 3 loại máy rung đập gạch không nung bằng vật liệu địa phương và phế liệu công nghiệp như mặt đá, xỉ than và đưa áp dụng ở Hà Nam Ninh, Bắc Thái, Vĩnh Phú, Phú Khánh, Tổng cục xây dựng kinh tế (Bộ quốc phòng)...

— Dùng thuật toán và máy tính điện tử để tính 40 phương án kết cấu cho cơ quan thiết kế xây dựng Hải Phòng, Thái Bình, Hà Nam Ninh, Bộ vật tư... Đã lập được các chương trình máy tính sử dụng cho máy vẽ Benson.

Riêng đối với công trình Lăng Hồ Chủ tịch và Quảng trường Ba Đình, Viện đã cử nhiều cán bộ tham gia và đảm nhận toàn bộ công việc thí nghiệm kiểm tra chất lượng đất, nền móng vật liệu xây dựng các loại; tính toán liều lượng và xác định chất lượng bê tông các loại; nghiên cứu phối chế các loại sơn, keo dán; nghiên cứu và hướng dẫn sản xuất các loại tấm bê tông lát, bê tông tiêu âm, bê tông và vữa nở chống thấm...

Mặt khác đề thiết thực giúp đỡ các cơ sở sản xuất, các công trình trọng điểm, Viện đã cử nhiều cán bộ xuống tận nơi hợp tác và hướng dẫn kỹ thuật.

d) Về công tác tự trang bị :

Nhằm khắc phục tình trạng thiếu thiết bị nghiên cứu thí nghiệm, nâng cao dần tiềm lực nghiên cứu và trình độ cho cán bộ, hơn 15 năm qua Viện đã động viên cán bộ nghiên cứu tìm tòi đã có 300 sáng kiến cải tiến kỹ thuật có giá trị. Riêng 2 năm 1976-1977 có 140 sáng kiến làm lợi cho Nhà nước trên 1 triệu đồng. Đã sáng chế dụng cụ thí nghiệm bê tông, xi măng, hệ máy làm keo, phao côvaliep, máy đo độ ẩm của cát, máy từ đo vị trí đường kính cốt thép trong bê tông, dụng cụ đo độ chối của cọc, kim hàn điểm có tay với 3m...

II - NHỮNG BÀI HỌC KINH NGHIỆM LỚN.

- Việc chọn phương hướng về các mặt hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật và xây dựng tiềm năng thì phải lấy nghiên cứu ứng dụng phục vụ kịp thời cho sản xuất là chủ yếu, có vậy các đề tài mới sống động và phát triển tốt không bị bỏ dở nửa chừng.

- Có phương hướng hoạt động đúng rồi thì việc xác định cơ cấu tổ chức cho phù hợp với yêu cầu của nghiên cứu, của thực tế sản xuất là bí quyết thành công, nó có sức mạnh thúc đẩy quá trình thực hiện đi tới kết quả.

- Công tác nghiên cứu khoa học kỹ thuật phải đi trước một bước, cao hơn một bậc so với trình độ sản xuất thông thường, phải đón trước được những yêu cầu sắp tới của ngành và của đất nước.

- Phải biết kết hợp với một tỷ lệ thích đáng giữa các đề tài nghiên cứu phục vụ trước mắt với việc tích lũy đề phục vụ lâu dài.

- Công tác nghiên cứu thăm dò tổng quan về tình hình xây dựng trong nước và ngoài nước cần làm kỹ lưỡng, có vậy đề tài nghiên cứu không bị bỏ dở bẽ tắc nửa chừng cả trong

nghiên cứu cũng như trong áp dụng thực tế.

- Đề tài được sản phẩm của nghiên cứu một cách hoàn chỉnh toàn diện, trong tổ chức cần có nhiều bộ môn đồng bộ tham gia, cần có các xưởng cơ khí, xưởng thực nghiệm, các phòng chức năng góp phần với nghiên cứu từ đầu đến cuối.

- Đề tài nghiên cứu phải hoàn chỉnh, có thí điểm có tổng kết, xây dựng được quy trình kỹ thuật, các chỉ tiêu định mức kinh tế kỹ thuật sát thực tế, đồng thời được các cơ sở sản xuất đồng tình áp dụng, được cơ quan chức năng đánh giá công nhận.

- Không ngừng nâng cao trình độ học thuật, khả năng công tác cho cán bộ nghiên cứu bằng mọi hình thức. Mạnh dạn giao làm chủ trì đề tài, nếu thiếu cán bộ thì mời cán bộ có khả năng nghiên cứu ở các cơ quan bên ngoài đứng chủ trì đề giúp cán bộ của mình nâng dần trình độ. Đồng thời đưa cán bộ nghiên cứu đi thực tế ở các công trường, cơ sở sản xuất, qua đó sẽ làm giàu tri thức và kinh nghiệm cho họ, để họ có thể đề xuất được các hướng mới thiết thực.

- Tăng cường hợp tác khoa học kỹ thuật với các cơ quan ngoài ngành nhằm huy động cao độ năng lực nghiên cứu, trang thiết bị thí nghiệm, tận dụng được mọi sự giúp đỡ cần thiết để hoàn thành nhiệm vụ. Việc trao đổi thông tin khoa học kỹ thuật, dự báo khoa học kỹ thuật là quan trọng nhằm giúp cán bộ nghiên cứu tránh được đường vòng tốn công sức và tiền của vô ích.

- Vấn đề xây dựng khối đoàn kết nhất trí trong Viện là một đảm bảo cho mọi thành công trong công tác nghiên cứu và áp dụng.

Bên cạnh những bài học kinh nghiệm tốt cũng cần chỉ ra những mặt tồn tại cần khắc phục: hiện nay vấn đề định cơ cấu tổ chức thế nào cho thích hợp, định tỷ lệ giữa cán bộ nghiên cứu và cán bộ nhân viên phục vụ nghiên cứu, tỷ lệ giữa các loại ngành nghề là vấn đề đang lúng túng cần phải tìm được lời giải thích hợp. Các chế độ chính sách thích hợp cho công tác nghiên cứu KHKT, từ khâu lập kế hoạch, duyệt và thực hiện, đánh giá phê duyệt kết quả nghiên cứu, đưa tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất... vẫn chưa được nghiên cứu cụ thể rõ ràng. Các vấn đề tồn tại đó ảnh hưởng không nhỏ tới kết quả nghiên cứu và áp dụng, cần sớm có biện pháp nghiên cứu khắc phục.