

VÀI NÉT VỀ TỔ CHỨC VÀ HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC—KỸ THUẬT CỦA VIỆN KỸ THUẬT GIAO THÔNG

PHẠM HỮU PHÚC

NĂM 1956, Viện Kỹ thuật giao thông được thành lập với chức năng thí nghiệm vật liệu giao thông, vận tải. Trong thời kỳ này Viện có chưa đến 50 cán bộ, công nhân viên, trong đó chỉ có 2 kỹ sư chuyên tu, máy móc ít ỏi và lạc hậu. Tuy vậy, Viện cũng đã đảm nhiệm khối lượng thí nghiệm lớn về đất, đá, xi-măng, bê-tông, gỗ, kim loại, chỉnh biên khá nhiều quy trình, đào tạo nhiều thí nghiệm viên cho ngành.

Những năm đầu 1960 đến 1965, trong ngành giao thông bắt đầu xây dựng những công trình lớn, nhiều yêu cầu kỹ thuật cao đã đề ra và cần giải quyết. Bộ Giao thông vận tải quyết định chuyển Viện Thí nghiệm thành Viện Kỹ thuật giao thông với 3 chức năng: nghiên cứu khoa học kỹ thuật, thí nghiệm và tham mưu về khoa học kỹ thuật cho ngành. Cán bộ và trang thiết bị được tăng cường nhưng còn ở trình độ thấp, kinh nghiệm chỉ đạo, thực hiện công tác nghiên cứu khoa học chưa có là bao. Yêu cầu phục vụ sản xuất đề ra cấp bách và đề nhanh chóng đem lại kết quả. Viện đã đi theo con đường thực nghiệm với nội dung là: dựa vào thông tin khoa học kỹ thuật, thử làm theo nhiều phương án, chọn phương án tốt nhất đáp ứng yêu cầu trước mắt và đưa vào sản xuất. Phương pháp thực nghiệm đem lại kết quả nhanh, phù hợp với trình độ cán bộ và trang thiết bị và cũng đáp ứng được yêu cầu thực tế thời kỳ đó. Tuy nhiên phương pháp này, vì không đi sâu vào bản chất hiện tượng, thiếu nghiên cứu sâu và rộng về các yếu tố tác động bên ngoài và bên trong cho nên kết luận mới chỉ đúng ở một số khía cạnh, chỉ phù hợp với một số điều kiện hạn chế, tương quan giữa các hiện tượng còn có nhiều điểm mơ hồ, quy luật



phát hiện không được vững v.v... Về sau một số kết quả phải bổ sung, điều chỉnh, thậm chí có những vấn đề phải nghiên cứu lại.

Từ 1965 đến 1973, chủ yếu Viện dốc toàn lực vào công tác đảm bảo giao thông chống chiến tranh phá hoại. Phương pháp thực nghiệm tiếp tục được áp dụng và đem lại kết quả tốt. Tuy nhiên nhiều vấn đề cần thiết phải đi sâu đã được ghi nhớ, sự cần

(*) Trích báo cáo tại Hội nghị các cơ quan nghiên cứu khoa học kỹ thuật, Hà Nội, tháng 9-1973.

thiết phải vũ trang thêm về lý luận đã nảy sinh.

Từ năm 1973, chuẩn bị phục vụ cho xây dựng hòa bình, Viện đề ra một cuộc vận động sâu rộng nhằm xác định chức năng, nhiệm vụ, quan điểm nghiên cứu và phương pháp công tác. Từ đó Viện đã có những bước tiến mới, thực sự đi vào công tác nghiên cứu ứng dụng, vừa đem lại hiệu quả cho sản xuất vừa có tầm vóc lớn và lâu dài.

Hiện nay, Viện Kỹ thuật giao thông là Viện nghiên cứu khoa học kỹ thuật chuyên ngành duy nhất của ngành giao thông vận tải. Viện có 320 cán bộ công nhân viên trong đó có 11 phó tiến sĩ, 200 kỹ sư và 50 công nhân kỹ thuật, thí nghiệm viên lành nghề. Lĩnh vực nghiên cứu của Viện là những vấn đề thuộc ngành công trình và ngành cơ khí giao thông vận tải. Trong Viện có những bộ môn nghiên cứu kỹ thuật ứng dụng và nghiên cứu khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở, có một phòng thí nghiệm trung tâm và các bộ phận thí nghiệm lẻ nằm trong các phòng nghiên cứu. Đặc biệt có xưởng cơ khí và xưởng bê tông làm nhiệm vụ sản xuất thử nghiệm. Vì lực lượng có hạn, Viện chỉ tuyển chọn nghiên cứu những vấn đề cấp thiết và có hiệu quả trước mắt và trong tương lai. Sự cống hiến của Viện được đánh giá trên các mặt sau đây :

1. Đưa ra nhiều tiến bộ kỹ thuật được áp dụng phổ biến có hiệu quả kinh tế và khắc phục được những khó khăn của ngành, ví dụ như : phục hồi phụ tùng chi tiết máy bằng phương pháp mạ, phun, hàn, thuyên xi-măng lưới thép, sơn đáy tàu biển được sản xuất công nghiệp trong nước, cầu bê-tông dự ứng lực, cầu treo, nền đường gia cố bằng vôi hoặc xi-măng, mặt đường bằng lớp thảm đá nhỏ như tương nhựa, mặt đường bằng đá dăm kẹp vữa, v.v...

2. Đưa những tiến bộ kỹ thuật, những biện pháp kỹ thuật tiên tiến áp dụng vào những công trình hoặc những đợt công tác lớn, đợt xuất của ngành ; thí dụ phục vụ các sân bay quân sự, các đường chiến lược, công trình đường và quảng trường lăng Hồ Chủ tịch v.v... Đặc biệt Viện tham gia tích cực vào công tác bảo đảm giao thông trong suốt thời kỳ chống chiến tranh phá hoại và công tác giao thông vận tải phục vụ nông thôn, sản xuất nông nghiệp.

3. Tự trang bị tự chế nhiều trang thiết bị dùng trong công tác thí nghiệm và nhằm thực hiện những tiến bộ kỹ thuật, giải quyết một phần những khó khăn về thiếu cơ sở vật chất - kỹ thuật.

4. Những vấn đề khoa học kỹ thuật có tầm vóc như xây dựng lý thuyết tính toán hệ treo hoàn chỉnh và độc đáo, lý thuyết tính toán thép liên hợp với bản bê-tông cốt thép. Xây dựng chương trình tính tàu thuyền theo phương pháp phần tử hữu hạn. Xây dựng phương hướng xử lý nền đất bằng phương pháp hóa lý. Ứng dụng cơ học mặt đường vào kiểm tra chất lượng đường sá. Thực hiện các biện pháp thi công tiên tiến trong làm cầu bê-tông cốt thép dự ứng lực : đúc hẫng, lắp hẫng, lắp cầu phân đoạn bằng epôxi, xây dựng chương trình tối ưu hóa, thiết kế cầu bê-tông cốt thép dự ứng lực khẩu độ nhỏ, Năm kỹ thuật máy vẽ đề tiến lên tự động hóa hoàn toàn khâu thiết kế cầu bê-tông cốt thép dự ứng lực. Nghiên cứu độ co và từ biến, chế độ đông cứng theo thời gian và cường độ tiêu chuẩn của bê-tông trong hoàn cảnh Việt Nam. Từng bước thực hiện các khâu nhằm giải quyết các vấn đề điều khiển tập trung về giao thông trong các nút phức tạp như cảng, thành phố lớn, nhà ga lớn v.v...

Chức năng và nhiệm vụ

Từ năm 1973, Viện tổ chức nhiều chuyên đề thảo luận xung quanh các vấn đề chức năng nhiệm vụ, quan hệ giữa học thuật và sản xuất, giữa nghiên cứu cơ bản, ứng dụng và triển khai. Tới nay, chúng tôi đã nhất trí nhận thức về các vấn đề có liên quan đến chức năng nhiệm vụ của mình.

Chúng tôi đã trải qua một thời kỳ làm công tác nghiên cứu thực nghiệm mà thực sự là nghiên cứu ứng dụng. Trong nghiên cứu thực nghiệm thiếu phần nghiên cứu về lý thuyết, tìm hiểu bản chất hiện tượng, xác định quy luật, v.v. mà chúng tôi gọi là phần học thuật nhất thiết phải có trong nội dung công tác nghiên cứu ứng dụng. Chính học thuật đã đem lại phần sáng tạo, phần vững chắc và giá trị phổ biến cho kết quả nghiên cứu và đưa kết quả nghiên cứu lên tầm vóc những tiến bộ kỹ thuật. Trong hoạt động thực tế của mình, chúng tôi thấy được rất rõ rằng đầu tư học thuật, nâng cao tác dụng phục vụ sản xuất của kết quả nghiên cứu và triển khai nghiên cứu học thuật nhằm mục tiêu phục vụ cho sản xuất sẽ có điều kiện tập trung giải quyết vấn đề học thuật mà không tản mạn. Kết quả đưa ra thực hiện trong sản xuất sẽ nghiệm chứng cho sự đúng đắn hoặc phát hiện những sai sót trong kết quả về học thuật và đưa nền học thuật đó phát triển lên bước cao hơn.

Viện chúng tôi hiện nay đã nhất trí xác định chức năng nhiệm vụ và mục đích sự

hoạt động của mình theo công thức tóm tắt như sau:

Chức năng là nghiên cứu ứng dụng, *mục đích* là phục vụ sản xuất, *phương tiện đạt tới mục đích* là nghiên cứu sâu về học thuật kết hợp thực tế thực nghiệm phong phú. Sản phẩm phục vụ sản xuất là những tiến bộ khoa học kỹ thuật.

Công thức nói trên được thống nhất trong hàng ngũ qua nhận thức, đồng thời được thực hiện kinh qua tổ chức, cán bộ và phương pháp công tác.

Lấy một ví dụ về phương pháp công tác: Viện chúng tôi đang cố gắng thực hiện với mọi đề tài một quá trình các khâu như sau: điều tra cơ bản, nghiên cứu lý thuyết tính toán, thí nghiệm, thiết kế, gia công mẫu hoặc thí nòng thí diệm, tổng kết, xây dựng quy trình, giám định kết quả. Một đề tài nghiên cứu ứng dụng, chỉ kinh qua đầy đủ các khâu đó mới đem lại kết quả xứng đáng là những tiến bộ kỹ thuật có giá trị ứng dụng thực tế.

Căn cứ vào nội dung công tác nghiên cứu ứng dụng và « quá trình công nghệ » vừa nêu ta thấy ngoài phần nghiên cứu ứng dụng, còn phải bổ sung phần nghiên cứu cơ bản

định hướng và phần nghiên cứu triển khai có tính chất làm mẫu.

Vấn đề tổ chức cán bộ.

Công tác nghiên cứu ứng dụng đòi hỏi một đội ngũ cán bộ có trình độ. Do yêu cầu đồng bộ hóa về tổ chức và hoàn chỉnh các khâu trong dây chuyền nghiên cứu để có sản phẩm vững chắc, đội ngũ cán bộ cần bao gồm nhiều ngành nghề, có những kỹ năng thực hiện khác nhau với đủ số lượng tối thiểu. Yêu cầu này cũng quan trọng không kém yêu cầu về chất lượng cán bộ.

Trong Viện, số phó tiến sĩ mới ra trường độc lập nghiên cứu có kết quả và nhanh chóng có thể hướng dẫn một số kỹ sư thực hiện đề tài độc lập. Số phó tiến sĩ xuất thân từ kỹ sư lâu năm, xứng đáng đóng vai trò đầu đàn không những vì có kiến thức khoa học kỹ thuật vững, sáng tạo trong phương pháp công tác mà còn có nhiều kinh nghiệm quản lý và sản xuất.

Một số kỹ sư lâu năm, chịu khó đi sâu vào học thuật có tác dụng đầu đàn không kém các phó tiến sĩ. Nhưng đại đa số các cán bộ loại này quản lý và triển khai công tác tối

Cán bộ Viện Kỹ thuật giao thông nghiên cứu phục hồi phụ tùng ô tô, xe, máy bằng phương pháp phun kim loại

Ảnh: VIỆT HÀ (TTXVN)



nhưng thiếu kiến thức cơ bản sâu, nắm phương pháp nghiên cứu chưa vững, đứng trước tình hình phát triển khoa học kỹ thuật có những lúc bị lúng túng. Một số đồng chí dừng lại không phát huy được vai trò chỉ đạo của mình.

Đại bộ phận kỹ sư trong Viện là mới. Các đồng chí này nói chung có trình độ học vấn khá, nhiệt tình nhạy bén với cái mới nhưng kiến thức không sâu, không rộng, chưa nắm được phương pháp nghiên cứu, tư duy khoa học còn chập chững, kinh nghiệm thực tế còn ít. Để làm được việc, cần có người đi sát hướng dẫn và kèm cặp.

Viện có một đội ngũ công nhân kỹ thuật và thí nghiệm viên lành nghề nhưng thiếu nhiều không đáp ứng đòi hỏi hiện nay khi Viện chủ trương đẩy mạnh đầu tư học thuật thông qua công tác thí nghiệm; đẩy mạnh việc thực hiện triển khai mẫu thông qua gia công mẫu, làm thao tác và thi công mẫu.

Kinh nghiệm của Viện là: một nhóm cán bộ nghiên cứu khoảng 5 người có một đầu đàn trình độ phó tiến sĩ để hướng dẫn chỉ đạo thì đảm bảo chất lượng và hiệu suất nghiên cứu. Với số cán bộ nghiên cứu là 200 cần thiết 40 phó tiến sĩ, với số 11 hiện có thì còn xa mới đạt yêu cầu. Tạo ra được một tỷ lệ 1/5 như vậy là nhiệm vụ quan trọng hàng đầu của Viện về mặt cán bộ. Chúng tôi đang đẩy mạnh việc cho anh em kỹ sư lâu năm bảo vệ phó tiến sĩ đặc cách, cử nghiên cứu sinh ngoài nước và trong nước và xin đăng ký để Viện có thể tự mình đào tạo nghiên cứu sinh.

Đối với đội ngũ cán bộ còn lại, chúng tôi ra sức bồi dưỡng nâng cao trình độ bằng nhiều mặt: tổ chức các lớp ngoại ngữ Nga, Anh, Pháp; cho đi tham quan thực tập nước ngoài (Liên Xô, Ba Lan, Hungari, Đức, Pháp v.v...), cho đi học bổ túc kỹ sư về ngành công trình, cho đi hiện trường để gần gũi với sản xuất, mở các lớp bổ túc công nhân v.v...

Đưa ứng dụng tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất

Viện chúng tôi tham gia vào sản xuất của ngành thông qua những hoạt động sau đây:

1. Bộ Giao thông và vận tải thường giao cho Viện trách nhiệm đề xuất những biện pháp kỹ thuật giải quyết những khó khăn và đảm bảo chất lượng cho những công trình trọng điểm, đột xuất của ngành. Viện còn bảo đảm sự chuẩn xác về số liệu thí nghiệm và chủ trì nghiệm thu chất lượng một số công trình lớn của ngành.

2. Theo chỉ thị của Bộ, hoặc ký kết hợp đồng tay đôi, Viện giúp các đơn vị sản xuất những biện pháp kỹ thuật khắc phục những khó khăn của họ.

3. Ký kết hợp đồng tay đôi để đưa những công trình thí điểm của Viện vào thực tế thành những công trình phục vụ chỗ sản xuất. Viện lợi dụng được vốn sản xuất để làm thí điểm, đơn vị sản xuất có công trình để sử dụng.

4. Đối với một số đề tài được giám định do yêu cầu của đơn vị sản xuất, Viện cùng với họ làm công tác triển khai ứng dụng tiến bộ kỹ thuật đó. Có đề tài được giám định phải đưa vào sản xuất công nghiệp, vì không có ai chủ trì. Viện phải đứng lên giải quyết thủ tục, tìm nguồn nguyên vật liệu, bàn bạc về tổ chức sản xuất, hướng dẫn những đợt sản xuất đầu tiên.

Để đưa ứng dụng những tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất được nhanh chóng, liên tục, rộng khắp, chúng tôi kiến nghị cách giải quyết tổng hợp như sau:

1. Cơ quan nghiên cứu khoa học kỹ thuật ứng dụng phải thực hiện nghiêm túc các khâu trong quy trình nghiên cứu để đạt kết quả vững chắc từng bước, chuẩn bị cho việc giám định kết quả và xây dựng quy trình, tiêu chuẩn sẵn sàng cho việc xây dựng kế hoạch triển khai.

2. Cơ quan quản lý khoa học kỹ thuật kịp thời tổ chức giám định kết quả, có kết luận chính xác để kiến nghị đưa kết quả nghiên cứu thành tiến bộ kỹ thuật có giá trị pháp lệnh.

3. Căn cứ tình hình thực tế khó khăn nhiều mặt, tuân thủ những con số kiểm tra và nhằm bảo đảm chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật xác định trong khoa học phát triển nền kinh tế quốc dân, các cơ quan kế hoạch dự thảo kế hoạch tiến bộ kỹ thuật bắt buộc phải thi hành để trình lãnh đạo phê duyệt. Kèm theo kế hoạch tiến bộ kỹ thuật phải có đầy đủ những kế hoạch về vốn và vật tư, thiết bị, về con người cho thực hiện thắng lợi kế hoạch tiến bộ kỹ thuật vạch ra.

4. Xây dựng những tổ chức, ban hành những chế độ, chính sách, thể lệ để bắt buộc, khuyến khích thực hiện những tiến bộ kỹ thuật theo kế hoạch ứng dụng tiến bộ kỹ thuật.

5. Các đơn vị sản xuất phải quan tâm đến việc ứng dụng tiến bộ kỹ thuật, coi đó là biện pháp có hiệu quả nhất để thực hiện kế hoạch tăng năng suất, đảm bảo chất lượng, hạ giá thành. Phải chủ động tiến hành nghiên cứu triển khai ứng dụng tiến bộ kỹ thuật và tích cực chuẩn bị điều kiện về cơ sở vật chất - kỹ thuật cho việc ứng dụng đó.

6. Cơ quan nghiên cứu khoa học kỹ thuật ứng dụng đề xuất tiến bộ kỹ thuật phải hỗ trợ đặc lực cho sự chuẩn bị và công tác nghiên cứu triển khai của các đơn vị sản xuất. Có thể tổ chức thực hiện làm mẫu, đào tạo cán bộ một lần cho nhiều đơn vị. Sau đó tiến hành thâm vấn kỹ thuật, theo dõi, thu thập số liệu v.v...