

Vài suy nghĩ

VỀ CƠ CẤU TỔ CHỨC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC—KỸ THUẬT Ở NƯỚC TA*

NGUYỄN AN VINH

TRƯỜNG đại học Bách khoa thành phố Hồ Chí Minh được thành lập từ sau ngày miền Nam hoàn toàn giải phóng và được giao nhiệm vụ đào tạo cán bộ khoa học, kỹ thuật trong các lĩnh vực kỹ thuật công nghiệp và xây dựng cơ bản. Trường gồm có các khoa chuyên ngành: cơ khí—luyện kim; điện, điện tử; kỹ thuật hóa học; xây dựng và thủy lợi.

Trong ba năm qua, mặc dù Trường chúng tôi đã dành nhiều công sức vào việc cải tạo nhà trường, cán bộ giảng dạy phải đảm nhận khối lượng đào tạo rất lớn, nhưng công tác nghiên cứu khoa học, phục vụ sản xuất ở Trường vẫn được sớm bắt đầu ngay khi Trường mới thành lập. Đến nay, Trường chúng tôi đã hoàn thành 24 đề tài nghiên cứu khoa học, đã ký 141 hợp đồng nghiên cứu khoa học và hợp đồng sản xuất với nhiều cơ quan, xí nghiệp do Trung ương quản lý và ở các tỉnh, thành phố phía Nam. Hiện nay Trường đang tiến hành 72 đề tài nghiên cứu khoa học phục vụ sản xuất, trong đó có 11 đề tài cấp Bộ quản lý.

ĐẶC ĐIỂM CỦA ĐẤT NƯỚC ĐỐI VỚI CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Trước hết chúng tôi thấy có hai đặc điểm quan trọng của đất nước đối với công tác nghiên cứu khoa học—kỹ thuật và những đặc điểm đó đã chi phối sự hình thành hệ thống tổ chức nghiên cứu khoa học—kỹ thuật nước ta.

Đặc điểm thứ nhất là trong nền kinh tế quốc dân nước ta, tiền đề khoa học—kỹ thuật còn thấp, do đó những tiến bộ kỹ thuật

từ thấp đến cao trong công cụ lao động đều còn chứa đựng những khả năng tương đối lớn để tăng năng suất lao động. Đại hội Đảng lần thứ IV đã chỉ rõ, trong việc trang bị kỹ thuật cho nền kinh tế quốc dân ở nước ta, cần nắm khâu trung tâm là cơ khí hóa, kết hợp tốt cơ khí, nửa cơ khí và thủ công. Ngoài ra nước ta cũng có một số cơ sở công nghiệp có trình độ tự động hóa. Đặc điểm nói trên của đất nước cho thấy, đội ngũ cán bộ khoa học, kỹ thuật nước ta phải tham gia nghiên cứu giải quyết những vấn đề do thực tiễn đặt ra mà trình độ khoa học—kỹ thuật rất chênh lệch nhau.

Đặc điểm thứ hai là trang thiết bị nghiên cứu khoa học—kỹ thuật ở nước ta phần lớn là nhập từ nước ngoài vào, còn thiếu thốn, không đồng bộ; có những thứ cần thiết thì không có. Đặc điểm này làm cho nhiều cán bộ khoa học gặp nhiều khó khăn trong nghiên cứu, có người đành phải có gì dùng cái ấy, có đến đâu, làm đến đấy.

Hai đặc điểm nói trên đòi hỏi đội ngũ cán bộ khoa học kỹ thuật phải biết nắm tiền đề khoa học—kỹ thuật từ trình độ thấp đến trình độ cao, đòi hỏi đất nước ta phải có một cơ cấu tổ chức nghiên cứu khoa học thật hợp lý để sử dụng có hiệu suất cao trang thiết bị nghiên cứu khoa học, thực sự giải quyết được những vấn đề do thực tiễn cách mạng Việt Nam đề ra.

Nói đến nghiên cứu khoa học thì phải nói hai mặt: một mặt tạo ra kiến thức khoa học,

(*) Trích tham luận tại Hội nghị các cơ quan nghiên cứu khoa học—kỹ thuật, tháng 9-1978

và mặt khác là ứng dụng kiến thức ấy trong nền kinh tế quốc dân. Mục tiêu của nghiên cứu khoa học là phục vụ sản xuất, đời sống và quốc phòng. Nếu nghĩ rằng nghiên cứu khoa học chỉ để tạo ra kiến thức khoa học, thì công tác nghiên cứu khoa học sẽ tách rời mục tiêu của nó. Nhưng nếu nghĩ rằng, nghiên cứu khoa học chỉ nhằm tạo ra sản phẩm trong sản xuất, thì tiến bộ khoa học — kỹ thuật sẽ bị coi nhẹ. Vì thế khi đề ra nhiệm vụ nghiên cứu khoa học cần chú ý cả hai mặt: tạo ra kiến thức khoa học và phục vụ sản xuất, đời sống. Nhưng nếu chỉ đi theo những yêu cầu trước mắt mà không kết hợp được với nhiệm vụ lâu dài thì không xây dựng được tiềm lực khoa học; hoặc nếu chỉ tiến hành những đề tài không phục vụ sản xuất, với lý do này hay lý do khác, thì có thể gây ra lãng phí nghiêm trọng.

CƠ CẤU TỔ CHỨC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA CẢ NƯỚC

Chúng tôi nhất trí với ý kiến cho rằng cơ cấu tổ chức nghiên cứu khoa học — kỹ thuật của nước ta phải gắn liền với yêu cầu phát triển kinh tế. Nhưng gắn liền như thế nào, tổ chức các cơ quan nghiên cứu khoa học và phân công trách nhiệm giữa các cơ quan nghiên cứu này ra sao? Để trả lời câu hỏi này, chúng tôi thấy có rất nhiều yếu tố cần phải chú ý đến. Một trong những yếu tố mà tôi xin trình bày là quan hệ giữa các loại nghiên cứu khoa học khác nhau như nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng, nghiên cứu triển khai trong một cơ cấu, tổ chức nghiên cứu khoa học chung của cả nước.

Hiện nay còn có nhiều ý kiến và định nghĩa khác nhau trong việc phân biệt các loại nghiên cứu khoa học, nhưng điều mà mọi người đã nhất trí với nhau là trong các ngành kỹ thuật thì giữa sự tìm ra những hiệu ứng về khoa học tự nhiên và lúc đưa các kiến thức mới đó vào sản xuất, cần phải có nhiều bước nối tiếp nhau. Những bước ấy có thể nói gọn như sau:

a) Xây dựng cơ sở lý thuyết cho các hiệu ứng khoa học tự nhiên (tức là nghiên cứu cơ bản)

b) Thiết lập các nguyên tắc thực hiện về kỹ thuật (tức là nghiên cứu ứng dụng)

c) Chế tạo thử mô hình chức năng của sản phẩm trong phòng thí nghiệm hoặc trong điều kiện sản xuất với số lượng đơn chiếc (tức là nghiên cứu triển khai)

d) Chế tạo thử mẫu sản phẩm trong điều kiện sản xuất hàng loạt (tức là giai đoạn đưa vào sản xuất).

Các loại nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu triển khai có những mặt khác nhau chẳng những về nội dung, mà cả về điểm xuất phát và tiền đề thực hiện. Quan hệ giữa các loại phòng nghiên cứu cũng có ảnh hưởng quyết định đến cơ cấu tổ chức và một phần đến phương hướng, nhiệm vụ và vấn đề cơ sở vật chất của các cơ quan nghiên cứu khoa học — kỹ thuật.

Đưa kỹ thuật tiến bộ vào sản xuất chủ yếu là nhiệm vụ của các cơ sở sản xuất và được tiến hành ở cơ sở sản xuất. Nhưng nói chung trước khi đưa vào sản xuất hàng loạt ở cơ sở sản xuất, cần phải tiến hành nghiên cứu triển khai, nhằm đảm bảo sự thành công quy trình sản xuất (công nghệ hoặc thi công), tránh sự tổn thất lớn.

Trong một số trường hợp cá biệt, tuy sản phẩm sản xuất mới đơn chiếc nhưng quy trình sản xuất đã từng được thực hiện rồi thì không nhất thiết phải tiến hành nghiên cứu triển khai, vì xác suất thất bại của quy trình sản xuất không lớn.

Đối với nghiên cứu triển khai, một tiền đề rất quan trọng là cơ sở vật chất — kỹ thuật, là cơ sở công nghệ chế tạo. Không có cơ sở vật chất — kỹ thuật đầy đủ thì không thể tiến hành đến nơi đến chốn nghiên cứu triển khai được. Các đề tài nghiên cứu triển khai rất đa dạng và chủ yếu xuất phát từ yêu cầu trước mắt của sản xuất và đời sống. Cho nên cơ quan nghiên cứu và triển khai khó có thể tạo được đầy đủ thiết bị để nghiên cứu trên nhiều lĩnh vực được. Vì thế *viện nghiên cứu chuyên ngành* là hình thức thích hợp để tiến hành nghiên cứu triển khai. Viện nghiên cứu chuyên ngành nên đặt cơ sở ở công ty (gồm nhiều nhà máy cùng loại) đối với công nghiệp hoặc ở địa phương như đối với nông nghiệp và cần kết hợp sử dụng tiềm lực khoa học — kỹ thuật ở các cơ sở sản xuất. Nghiên cứu ứng dụng nhìn chung không đòi hỏi nhiều thiết bị công nghệ như nghiên cứu triển khai, mà tiền đề quan trọng đối với nghiên cứu ứng dụng trước hết là tư liệu thông tin khoa học — kỹ thuật. Viện nghiên cứu chuyên ngành cần lấy nghiên cứu triển khai làm trọng tâm, nhưng vẫn có thể đồng thời tiến hành một số nghiên cứu ứng dụng phục vụ cho nghiên cứu triển khai trong ngành của mình. Nhưng thường có đề tài nghiên cứu ứng dụng tổng hợp nhiều ngành vượt ra ngoài khả năng nghiên cứu của viện chuyên ngành, cho nên lại cần đến hình thức viện nghiên cứu ứng dụng tổng hợp. Do đó ở mỗi ngành kinh tế — kỹ thuật (bộ hoặc tổng cục) cần tổ chức *viện nghiên cứu tổng hợp* với trọng tâm là nghiên cứu ứng dụng, tức là ứng dụng những thành tựu khoa học của thế giới trên các lĩnh vực khoa học

tự nhiên đề đáp ứng được yêu cầu của sản xuất tức là nghiên cứu triển khai ở các viện chuyên ngành, đồng thời đề kết hợp yêu cầu của sản xuất trước mắt với nhiệm vụ phát triển kinh tế lâu dài.

Do vậy, viện nghiên cứu tổng hợp không nên đặt quá mạnh vấn đề nghiên cứu triển khai, vì như thế sẽ không giải quyết nổi vấn đề thiếu máy móc thiết bị. Viện nghiên cứu tổng hợp cũng không nên đặt vấn đề đi sâu quá nhiều nghiên cứu cơ bản, vì như thế Nhà nước sẽ phải tốn rất nhiều trang thiết bị đắt tiền phân phối rải khắp cho các viện nghiên cứu tổng hợp của từng ngành kinh tế - kỹ thuật và rất có thể sẽ chọn nhiều đề tài trùng nhau, gây lãng phí tiềm lực khoa học - kỹ thuật.

Ở nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu triển khai, thông thường các đề tài, nội dung nghiên cứu đều được xác định từ đầu. Nhưng ở nghiên cứu cơ bản, việc xác lập đề tài nghiên cứu có phần khác hơn. Thông thường có hai cách:

a) Những vấn đề cần nghiên cứu cơ bản xuất phát từ yêu cầu của nghiên cứu ứng dụng hoặc nghiên cứu triển khai vì cơ sở lý thuyết cho các hiệu ứng khoa học hiện nay chưa đủ để giải quyết vấn đề; hệ thống kiến thức khoa học còn có chỗ khuyết; muốn nghiên cứu ứng dụng và triển khai có hiệu quả, phải tiến hành nghiên cứu cơ bản bổ sung.

b) Những vấn đề cần nghiên cứu theo yêu cầu phát triển của các ngành khoa học, đề đón đầu những yêu cầu của nhiệm vụ phát triển kinh tế lâu dài, hoặc để hoàn chỉnh hệ thống kiến thức khoa học.

Nghiên cứu cơ bản có nhiệm vụ tạo ra cơ sở lý thuyết cho các loại nghiên cứu khác, đề ra những nguyên lý phát triển, những phương pháp mới và quy trình mới. Do đó nghiên cứu cơ bản là nguồn gốc của tiến bộ khoa học - kỹ thuật, có ý nghĩa quan trọng, đặc biệt là đối với các nước có trình độ kinh tế phát triển cao. Nhưng ở nước ta hiện nay, cách mạng khoa học - kỹ thuật chủ yếu còn phải giải quyết những nhiệm vụ lịch sử mà các nước phát triển đã giải quyết từ lâu. Nhiều thành tựu khoa học và tiến bộ kỹ thuật hiện nay trên thế giới chúng ta cũng chưa có khả

năng sử dụng hoặc sử dụng đầy đủ. Mặt khác cũng có những vấn đề từ thực tiễn của nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu triển khai đòi hỏi phải giải quyết bổ sung phần nghiên cứu cơ bản. Nước ta cũng phải tiến hành nghiên cứu cơ bản những vấn đề mà các nước chưa giải quyết hoặc giải quyết chưa tốt cho điều kiện Việt Nam. Những vấn đề như thế thường vượt quá khả năng nghiên cứu của viện nghiên cứu tổng hợp của các ngành kinh tế - kỹ thuật. Do đó cần có những cơ quan nghiên cứu cơ bản chung cho tất cả các ngành kinh tế quốc dân, như Viện Khoa học Việt Nam, và có thể cả Viện khoa học kỹ thuật Nông nghiệp và Viện khoa học Y tế, v.v...

VỊ TRÍ CỦA CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC

Trong cơ cấu nghiên cứu khoa học chung của cả nước, hệ thống nghiên cứu khoa học ở các trường đại học cũng đóng một vai trò rất quan trọng, chẳng những vì tiềm lực khoa học - kỹ thuật của các trường đại học rất lớn, như về đội ngũ cán bộ giảng dạy, đội ngũ sinh viên, các phòng thí nghiệm của trường có thể tiến hành nhiều công tác nghiên cứu khoa học phục vụ nền kinh tế quốc dân, mà hoạt động nghiên cứu khoa học còn là nhu cầu sống còn của các trường đại học.

Một điểm khác nhau giữa các viện nghiên cứu chuyên môn và các trường đại học là mục tiêu công tác nghiên cứu khoa học của các trường đại học ngoài việc phục vụ cho sản xuất, đời sống, quốc phòng, còn nhằm phục vụ nâng cao chất lượng công tác đào tạo đội ngũ cán bộ khoa học, kỹ thuật theo phương châm kết hợp chặt chẽ giữa đào tạo, nghiên cứu khoa học và phục vụ sản xuất.

Với đặc điểm nói trên và với tiềm lực khoa học - kỹ thuật của các trường đại học, nhà trường có thể tham gia cả 3 mặt: nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu triển khai, trong đó nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu triển khai là trọng điểm đối với các trường đại học kỹ thuật đa ngành và các trường đại học chuyên ngành. Các trường đại học Tổng hợp, đại học Bách khoa còn có khả năng tham gia các chương trình nghiên cứu cơ bản.