

LỊCH SỬ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CÁC TỔ CHỨC NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TRỰC THUỘC BỘ Ở VIỆT NAM

ThS. Nguyễn Thị Minh Hạnh¹
Viện Chiến lược và Chính sách KH&CN

Tóm tắt:

Tổ chức NC&PT công nghệ trực thuộc Bộ là bộ phận quan trọng cấu thành hệ thống tổ chức KH&CN của quốc gia. Đây cũng là đối tượng chính sách chịu nhiều tác động từ các biện pháp về sắp xếp, chuyển đổi hay tái cấu trúc hệ thống tổ chức KH&CN thời gian qua. Từ kinh nghiệm của các quốc gia phát triển cho thấy, đây là lực lượng sẽ đóng vai trò quyết định trong thực hiện thành công công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Để có những hiểu biết rõ hơn về các tổ chức NC&PT công nghệ trực thuộc Bộ, bài viết dưới đây sẽ đề cập đến sự ra đời của các tổ chức NC&PT công nghệ trực thuộc Bộ, chức năng, nhiệm vụ, cũng như hiện trạng hoạt động của các tổ chức NC&PT công nghệ trực thuộc Bộ ở Việt Nam.

Từ khóa: Hệ thống tổ chức KH&CN; Tổ chức NC&PT công nghệ.

Mã số: 16052501

1. Sự ra đời các tổ chức nghiên cứu và phát triển công nghệ trực thuộc Bộ

Sau khi giành được độc lập năm 1945, cùng với việc tiếp quản các cơ sở nghiên cứu do chế độ cũ để lại, Chính phủ Việt Nam từng bước xây dựng một hệ thống tổ chức NC&PT mới. Học tập mô hình tổ chức hệ thống NC&PT của Liên Xô, hệ thống NC&PT của Việt Nam được xây dựng và phân chia thành 3 cấp: *Thứ nhất* là các viện hàn lâm thực hiện nghiên cứu cơ bản trực thuộc Hội đồng Bộ trưởng trước đây và nay là Thủ tướng Chính phủ; *Thứ hai* là các viện NC&PT ngành trực thuộc các Bộ, thực hiện nghiên cứu ứng dụng phục vụ nhu cầu của các Bộ/ngành và các viện trực thuộc một số ủy ban nhân dân tỉnh và thành phố lớn; *Thứ ba* là đơn vị nghiên cứu trong các cơ sở sản xuất thực hiện các nghiên cứu phục vụ trực tiếp cho doanh nghiệp. Viện nghiên cứu công nghệ đầu tiên của Việt Nam là Viện Nghiên cứu Kỹ thuật Quân giới thuộc Bộ Quốc phòng được thành lập năm 1947.

¹ Liên hệ tác giả: minhhanh74@yahoo.com, minhhanh@most.gov.vn

Trong một nghiên cứu của tác giả *Vũ Cao Đàm (2007)* đã lý giải việc hình thành mô hình tổ chức NC&PT công nghệ nằm ngoài sản xuất, trực thuộc các Bộ chuyên ngành xuất hiện lần đầu từ những năm 1920 ở Liên Xô. Viện nghiên cứu đầu tiên thuộc loại này là Viện Thủy khí Động lực do giáo sư N.E.Zhukovskij sáng lập. Lý do của việc thành lập này là ngay sau khi Cách mạng Tháng Mười thành công, thay vì lập một bộ máy nhà nước theo mô hình truyền thống gồm các bộ, Lênin đã thành lập Hội đồng Dân ủy, một hình thức Chính phủ vừa kiêm nhiệm chức năng quản lý nhà nước và chức năng làm kinh tế, trong cơ cấu tổ chức bao gồm các xí nghiệp sản xuất của Nhà nước. Sau này, hình thức tổ chức Hội đồng Dân ủy không còn thay vào đó là các Bộ, khi đó chức năng của các Bộ duy trì cả quản lý nhà nước và sản xuất kinh doanh. Mô hình của Liên Xô sau đó được áp dụng trong tất cả các nước xã hội chủ nghĩa thời đó. Thực chất những Bộ theo mô hình tổ chức này mang dáng dấp một doanh nghiệp sản xuất rất lớn gồm một số xí nghiệp. Để không ngừng đổi mới công nghệ sản xuất của những xí nghiệp trong các ngành kinh tế - kỹ thuật trực thuộc, Bộ thành lập một số tổ chức NC&PT công nghệ.

Đồng tình với sự lý giải về việc hình thành các tổ chức NC&PT công nghệ trực thuộc Bộ, trong một nghiên cứu của tác giả *Nguyễn Thị Anh Thu (2000)* khẳng định, các viện NC&PT công nghệ ở Bộ/ngành có chức năng nghiên cứu ứng dụng, triển khai để nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh của ngành, giải quyết các vấn đề lý luận và phương pháp luận cũng như những vấn đề chiến lược trong quá trình phát triển của ngành, nghiên cứu các giải pháp tổng hợp cho phát triển ngành và nghiên cứu thăm dò định hướng cho các nghiên cứu ứng dụng.

Trong nghiên cứu về tổ chức và hoạt động của các viện công nghệ cơ khí nông nghiệp của tác giả *Nguyễn Điện (2002)* đã khẳng định, ở các nước có nền kinh tế kế hoạch hóa tập trung, các bộ như Bộ Nông nghiệp và Bộ Công nghiệp đều có viện nghiên cứu công nghệ riêng, ví dụ như Liên Xô, trong Bộ Công nghiệp có Viện Thiết kế Máy kéo, Viện Thiết kế Máy nông nghiệp và các cơ sở thiết kế, với chức năng thiết kế mẫu máy cơ khí nông nghiệp để Bộ giao cho các nhà máy cơ khí quốc doanh chế tạo hàng loạt, cung cấp cho nông nghiệp. Tương tự, trong Bộ Nông nghiệp có Viện Cơ khí Nông nghiệp, Viện Điện khí hóa Nông nghiệp, Viện Nghiên cứu - Sử dụng - Sửa chữa Máy nông nghiệp với chức năng nghiên cứu các quy trình kỹ thuật và tổ chức sử dụng máy để hướng dẫn các nông trường, nông trang sử dụng các máy do ngành công nghiệp cung cấp. Các viện nghiên cứu công nghệ của ngành công nghiệp, nông nghiệp có hệ thống từ liên bang đến tận các nước cộng hòa, các tổ chức NC&PT công nghệ này đều là các cơ quan nhà nước, do Nhà nước cung cấp cán bộ, kinh phí và giao nội dung nghiên cứu khoa học theo kế hoạch của Nhà nước.

Nhiều nước xã hội chủ nghĩa thời đó đã dập khuôn tổ chức hai loại viện thuộc ngành công nghiệp và nông nghiệp theo mô hình của Liên Xô như Việt Nam có Viện Công cụ và Cơ giới hóa nông nghiệp thuộc Bộ Nông nghiệp (nay là Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) và Viện Nghiên cứu, Thiết kế Chế tạo Máy nông nghiệp thuộc Bộ Cơ khí và Luyện kim (nay là Bộ Công thương). Ở Ba Lan có Viện Nghiên cứu Xây dựng nông thôn, Cơ khí hóa và Điện khí hóa nông nghiệp thuộc Bộ Nông nghiệp và Viện Công nghiệp Chế tạo máy nông nghiệp thuộc Bộ Công nghiệp. Ở Hungary có Viện Nghiên cứu Cơ khí nông nghiệp thuộc Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm. Ở Rumani và Tiệp Khắc có Viện Nghiên cứu Cơ khí Nông nghiệp trực thuộc Bộ Nông nghiệp,...

Trong nghiên cứu khác của tác giả *Đặng Duy Thịnh (2007)* khẳng định, tại các quốc gia phát triển, điều nổi bật là quá trình tiến hóa của tổ chức NC&PT đã xảy ra ở bên trong doanh nghiệp, cùng với các mối liên kết tương đối thống nhất được duy trì giữa hoạt động NC&PT và các hoạt động kỹ thuật, sản xuất và marketing. Hệ quả của mô hình tiến hóa này là các hoạt động NC&PT công nghệ chủ yếu được thực hiện bên trong doanh nghiệp và NC&PT đã gắn kết ngay bên trong doanh nghiệp (bộ phận hợp thành doanh nghiệp). Các tổ chức NC&PT công nghệ độc lập (bên ngoài doanh nghiệp) cũng xuất hiện nhưng chúng đóng vai trò nhỏ bé, ví dụ như ở Mỹ vào đầu những năm 1920, số lượng các tổ chức NC&PT công nghệ chiếm khoảng 15% và đến giữa những năm 1940 chiếm khoảng 6%. Sự hình thành và phát triển tổ chức NC&PT công nghệ tại các quốc gia phát triển có 2 đặc trưng sau: (i) Hình thành và phát triển theo cách tiến hóa về tổ chức (tự trong doanh nghiệp mà phát triển lên); và (ii) NC&PT gắn với sản xuất, kinh doanh ngay bên trong cấu trúc tổ chức doanh nghiệp.

Một dẫn chứng khác là trong nghiên cứu của tác giả *Đặng Kim Sơn (2007)* đã nhận xét: Như nhiều quốc gia công nghiệp phát triển khác, cơ quan bộ ở Australia và Newzealand có quy mô rất nhỏ (làm việc tại trụ sở chính của Bộ KH&CN Newzealand chỉ có 80 cán bộ), do công tác quản lý nhà nước chỉ tập trung vào nhiệm vụ chính là hoạch định chính sách. Nếu như ở Việt Nam, cơ quan bộ bước đầu được tách khỏi các hoạt động về quản lý trực tiếp doanh nghiệp và đang bước vào giai đoạn tách khỏi các hoạt động quản lý các cơ quan hành chính sự nghiệp (viện, trường, trung tâm, trạm, trại,...) thì ở các quốc gia này, các Bộ đã bước sang giai đoạn cao hơn là tách ra khỏi hoạt động trực tiếp quản lý, cấp vốn và phần lớn các hoạt động cung cấp dịch vụ công. Việc cấp vốn và quản lý vốn cho KH&CN được tiến hành thông qua tổ chức là Quỹ nghiên cứu KH&CN (RDC ở Australia hay FRST ở Newzealand) không trực thuộc các Bộ. Các cơ quan nghiên cứu và đào tạo (trường đại học, viện nghiên cứu) hoạt động độc lập.

Trong công tác quản lý nhà nước, Bộ không có trách nhiệm xây dựng kế hoạch mục tiêu cụ thể về sản xuất như xác định diện tích, sản lượng hàng năm như ở Việt Nam mà tập trung vào xây dựng chính sách tạo điều kiện thuận lợi cho người sản xuất và kinh doanh hoạt động. Ngoài ra, Bộ còn chỉ đạo và tham gia các hoạt động hỗ trợ nông dân khi gặp thiên tai, dịch bệnh, quản lý xây dựng cơ sở hạ tầng nông thôn, đàm phán tìm thị trường xuất khẩu, thiết lập chỉ tiêu chất lượng,...

Nghiên cứu về quá trình hình thành và phát triển của hệ thống tổ chức NC&PT công nghiệp ở Việt Nam cũng đã khẳng định (*Bộ Khoa học và Công nghệ, 2004*): Cùng với sự ra đời các cơ sở sản xuất và phát triển của các ngành kinh tế - kỹ thuật công nghiệp, hệ thống tổ chức NC&PT từ những năm của thập kỷ 60 và 70 về cơ bản được hình thành theo những mẫu hình của các nước xã hội chủ nghĩa, với cách đặt vấn đề tương đối đơn giản là phát triển ngành kinh tế - kỹ thuật nào thì thành lập viện nghiên cứu tương ứng, ít tính đến nhu cầu của thực tiễn cũng như khả năng đảm bảo đầu tư tài chính cho việc xây dựng và phát triển của viện nghiên cứu đó.

Với cách thức tổ chức hệ thống NC&PT như trên, ngay từ đầu đã có sự ngăn cách giữa khu vực NC&PT với khu vực sản xuất. Do vậy, không lấy gì làm ngạc nhiên khi vấn đề liên kết giữa khu vực NC&PT và khu vực sản xuất luôn là mối quan tâm trong chính sách KH&CN ở Việt Nam. Theo đó, mọi nỗ lực từ phía Nhà nước trong việc đưa ra các biện pháp chính sách đều hướng vào việc chuyển đổi tổ chức NC&PT để làm sao gắn kết các kết quả nghiên cứu được thực hiện ở khu vực nghiên cứu với nhu cầu của khu vực sản xuất.

2. Chức năng, nhiệm vụ của các tổ chức nghiên cứu và phát triển công nghệ trực thuộc Bộ

Từ lịch sử hình thành tổ chức NC&PT công nghệ, trong nghiên cứu của *Vũ Cao Đàm (2007)* đã luận giải về vai trò, sứ mệnh của các viện NC&PT công nghệ, cụ thể trong hệ thống kinh tế chỉ huy, các Bộ chuyên ngành đóng vai trò là người đại diện cho Nhà nước thực hiện chức năng quản lý nhà nước, đồng thời là vị tổng chỉ huy sản xuất. Mọi hoạt động của các viện NC&PT công nghệ đều theo chỉ đạo của Bộ: kế hoạch nghiên cứu và áp dụng do Bộ giao; kết quả nghiên cứu báo cáo Bộ; kinh phí nghiên cứu do Bộ cấp. Các viện NC&PT công nghệ thường tiến hành một số công việc sau:

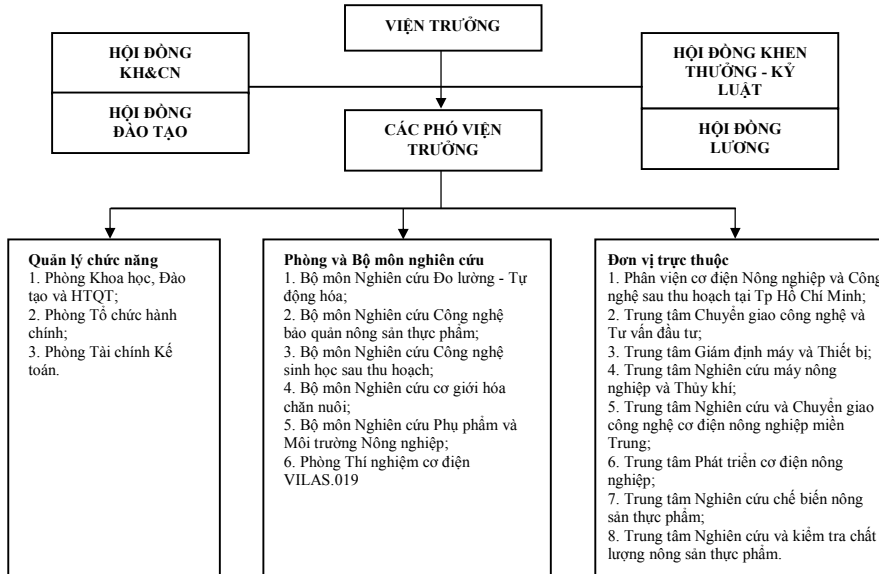
- Nghiên cứu ứng dụng và triển khai để tạo ra các sản phẩm mới, vật liệu mới, kỹ thuật mới và công nghệ mới;

- Làm pilot để hoàn thành các công nghệ mới đã nghiên cứu thành công;
- Sản xuất đơn chiếc hoặc loạt nhỏ các thiết bị chuyên dùng;
- Thiết kế, lắp đặt các dây chuyền công nghệ mới cho sản xuất;
- Thực hiện các hợp đồng tư vấn về kỹ thuật, công nghệ, duy tu, bảo dưỡng thiết bị liên quan với các lĩnh vực chuyên môn của viện;
- Thực hiện các hợp đồng tư vấn về tổ chức, quản lý, pháp lý liên quan tới các lĩnh vực chuyên môn của viện;
- Kiểm định, đo lường, thực nghiệm kỹ thuật,...

Bảng 1: So sánh hoạt động nghiên cứu ở các loại hình tổ chức

	Tính chất của hoạt động nghiên cứu	Sản phẩm/Đầu ra
1. Trường đại học	Gắn liền và để phục vụ nhiệm vụ đào tạo.	Giáo trình, bài báo, công trình, các công bố khoa học,...
2. Các tổ chức nghiên cứu hàn lâm	Gia tăng tri thức, sự hiểu biết.	Các công bố khoa học, công trình nghiên cứu.
3. Viện nghiên cứu công nghệ trực thuộc Bộ	Phục vụ mục tiêu ứng dụng trong thực tiễn sản xuất.	Các sản phẩm, dịch vụ, công nghệ cụ thể.
4. Các viện chiến lược, chính sách	Cung cấp luận cứ khoa học cho Bộ và các cơ quan quản lý nhà nước sử dụng trong hoạch định chính sách quản lý ngành.	Báo cáo chính sách, đề xuất chính sách, phân biện chính sách,...
5. Các viện nghiên cứu phát triển kinh tế - xã hội	Cung cấp luận cứ khoa học cho lãnh đạo thành phố sử dụng trong hoạch định chính sách quản lý trên địa bàn.	Báo cáo chính sách, đề xuất chính sách, phân biện chính sách,...

Để đảm nhiệm những chức năng như trên, cấu trúc tổ chức viện NC&PT công nghệ phức tạp hơn so với viện nghiên cứu cơ bản. Mô hình ma trận thường được áp dụng cho thiết kế tổ chức các viện này, cụ thể, nhiều viện vẫn bao gồm các phòng nghiên cứu chuyên môn, nhưng đồng thời tổ chức theo tuyến từ khâu xây dựng nguyên lý đến hình thành công nghệ rồi chế tạo mẫu, nhiều trường hợp còn tổ chức sản xuất thử, đơn chiếc hay loạt nhỏ sản phẩm của công nghệ và tiêu thụ trên thị trường. Một số viện NC&PT công nghệ đã sớm tiếp cận với thị trường và tổ chức sản xuất có hiệu quả như một xí nghiệp Engineering.



Hình 1: Mô hình tổ chức của Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn².

Các tổ chức NC&PT công nghệ trong một ngành là khâu đặc biệt quan trọng của mạng lưới các tổ chức KH&CN, có chức năng không ngừng nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp (của ngành sản xuất). Một trong những chỉ tiêu cực kỳ quan trọng để đánh giá hiệu quả hoạt động của các viện thuộc doanh nghiệp là chỉ tiêu áp dụng các kết quả nghiên cứu và triển khai của họ và hiệu quả kinh tế - xã hội thu được thông qua việc áp dụng đó. Tuy nhiên, không thể bỏ qua nhiệm vụ nghiên cứu lý luận, phương pháp luận, nghiên cứu các giải pháp tổng hợp, nghiên cứu thăm dò định hướng cho các nghiên cứu ứng dụng, nhất là đối với các viện với tư cách là trung tâm KH&CN ngành. Một trong số các viện NC&PT ngành là những trung tâm khoa học của ngành, độc lập tương đối với việc giải quyết các vấn đề ngắn hạn thường nhật. Nhiệm vụ của một số viện này đòi hỏi phải giải quyết các vấn đề phát triển liên ngành, các vấn đề về tổ chức, quản lý, các hệ quan điểm, ... (Đặng Duy Thịnh, Nguyễn Văn Học, 1999).

Gắn liền với hệ thống kinh tế chỉ huy, trong những giai đoạn lịch sử nhất định, các tổ chức NC&PT công nghệ đã có tác dụng tích cực trong sự phát

² Quyết định số 82/2007/QĐ-BNN, ngày 03/10/2007 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về Quy định chức năng, nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức của Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch là tổ chức KH&CN công lập trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn có chức năng nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu chiến lược, chính sách, phục vụ công ích, nghiên cứu ứng dụng; đào tạo sau đại học; chuyển giao công nghệ; sản xuất kinh doanh trong lĩnh vực cơ điện nông nghiệp nông thôn, công nghệ sau thu hoạch nông nghiệp, trên địa bàn cả nước.

triển kinh tế - xã hội cũng như KH&CN của nhiều quốc gia³. Song khi cơ chế quản lý kinh tế thay đổi sang cơ chế thị trường thì những chức năng đó làm cho tổ chức NC&PT công nghệ gặp khó khăn trong chính hoạt động của mình. Cùng với quá trình chuyển đổi cơ chế quản lý kinh tế vĩ mô, các tổ chức NC&PT công nghệ sẽ có những biến động lớn cả về chức năng, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức cũng như phương thức hoạt động. Quá trình này diễn ra nhanh và mạnh mẽ tùy thuộc vào mức độ cải cách hành chính cũng như cơ chế quản lý kinh tế của mỗi quốc gia. Như ở Hungary, vào đầu những năm 1990, do ảnh hưởng nặng nề của khủng hoảng kinh tế nên nguồn ngân sách của Chính phủ không thể tiếp tục “bao” hết cho hoạt động KH&CN của các viện, tình hình đó buộc các viện phải tìm kiếm sự tồn tại bằng cách gắn với công nghiệp. Hoạt động đó đã làm tăng lợi nhuận của các hãng so với trước đây. Hầu hết các viện NC&PT công nghệ của Hungary đã trở thành những công ty do hệ thống quản lý các công ty đảm trách từ những năm 1992 - 1993. Năng lực nghiên cứu của các tổ chức trong giai đoạn này là rất khiêm tốn. Những dịch vụ và sản xuất chỉ tập trung vào những hoạt động của họ để tạo ra lợi nhuận. Trung bình 20 - 25% tổng thu nhập đem lại bởi hoạt động nghiên cứu triển khai, 30 - 40% thu nhập từ dịch vụ, phần còn lại do các hoạt động sản xuất kinh doanh. Sau chuyển đổi có 11 viện nghiên cứu công nghiệp thuộc sở hữu Nhà nước và 5 - 6 viện nghiên cứu công nghiệp thuộc sở hữu của các công ty tư nhân.

Đối với các quốc gia có nền kinh tế kế hoạch hóa tập trung, hầu hết tổ chức NC&PT trong hệ thống thuộc sở hữu của nhà nước, nhà nước chịu trách nhiệm đầu tư xây dựng và giao nhiệm vụ nghiên cứu theo kế hoạch. Với cơ chế quản lý kinh tế tập trung đã làm cho hoạt động của các tổ chức NC&PT trở nên thụ động, chỉ trông chờ vào nhà nước. Tính tự chủ của các tổ chức NC&PT bị bó hẹp trong khuôn khổ các quy định của nhà nước về tài chính, về nội dung hoạt động KH&CN, về biên chế và tổ chức. Tài chính đảm bảo cho hoạt động của tổ chức NC&PT thì ngân sách nhà nước cung cấp là chủ yếu, các doanh nghiệp cung cấp là thứ yếu. Quan hệ giữa nghiên cứu - sản xuất và đào tạo trong quá trình hoạt động KH&CN mỗi loại hình tổ chức NC&PT mang tính khép kín, không thừa hưởng kết quả của nhau, không xuất phát từ quan hệ cung cầu của thị trường, vì vậy, kết quả hoạt động của các tổ chức NC&PT phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và sản xuất rất hạn chế.

³ Đặng Duy Thịnh (2000): Đánh giá vai trò lịch sử của tổ chức NC&PT công nghệ nằm ngoài doanh nghiệp có thể nói vào thời kỳ đầu của quá trình công nghiệp hóa, các tổ chức này đã có vai trò rất quan trọng, song nó trở nên ngày càng không thích hợp khi quá trình công nghiệp hóa ngày càng tiến triển. Từ thực tế đó, vấn đề cơ bản không phải là việc vá vùi hệ thống cũ mà là chuyển hóa cấu trúc cũ sang một cấu trúc khác cơ bản hơn để nhất thể hóa hoạt động NC&PT với sản xuất và đổi mới công nghệ.

Tái cấu trúc, chuyển đổi các tổ chức NC&PT công nghệ theo hướng gắn kết với sản xuất, với hoạt động của các doanh nghiệp được nhiều quốc gia theo nền kinh tế kế hoạch hóa tập trung thực hiện. Một trong những đặc điểm nổi bật của xu hướng mới của KH&CN đó là sự gắn kết chặt chẽ giữa hoạt động KH&CN với hoạt động sản xuất⁴, đòi hỏi các viện nghiên cứu nói chung, đặc biệt là các viện NC&PT công nghiệp, phải chủ động mở rộng quan hệ với doanh nghiệp. Quá trình từ phát minh khoa học đến sáng chế, phát triển công nghệ và đưa vào ứng dụng trong sản xuất ngày càng rút ngắn. Ví dụ, ở những thế kỷ trước, kỹ thuật mới phải mất hàng trăm năm đến hàng chục năm mới được đưa vào sản xuất. Có những ý đồ kỹ thuật nảy sinh từ thời kỳ cổ đại như máy hơi nước, nhưng mãi đến năm 1715 mẫu máy hơi nước đầu tiên mới thực sự đưa vào sản xuất tại các mỏ than của nước Anh,... Tuy nhiên, thời gian từ phát minh khoa học đến ứng dụng trong công nghiệp trong nửa đầu thế kỷ 20 chỉ mất 30 năm, những năm sau Chiến tranh thế giới thứ 2 là 15-20 năm, thập kỷ 70-80 là 7-10 năm, còn trong thập kỷ 90 thì mất khoảng 3 năm.

3. Hiện trạng hoạt động của các tổ chức nghiên cứu và phát triển công nghệ trực thuộc Bộ

Ở Việt Nam, các tổ chức NC&PT công nghệ hiện chủ yếu trực thuộc một số Bộ có chuyên ngành công nghiệp; các trường đại học/cao đẳng kỹ thuật; các tập đoàn/tổng công ty nhà nước. Các viện NC&PT công nghệ có thể được phân chia theo 5 lĩnh vực hoạt động chính⁵ là: Cơ khí và tự động hóa; Vật liệu - hóa học; Năng lượng; Khai khoáng; và Điện tử, tin học.

Đặc điểm dễ nhận thấy đó là, các tổ chức NC&PT công nghệ hiện nay nằm phân tán, chưa có tính liên thông, gắn kết chặt chẽ với thị trường và doanh nghiệp. Kinh phí đầu tư hạ tầng nghiên cứu chủ yếu từ nguồn ngân sách nhà nước (kinh phí đầu tư phát triển, chi thường xuyên và kinh phí hỗ trợ mua sắm trang thiết bị từ việc thực hiện các đề tài, dự án KH&CN). Đa số không đủ tiềm lực sử dụng kinh phí từ lợi nhuận để tái đầu tư cho các hoạt động KH&CN.

- Lĩnh vực cơ khí và tự động hóa

Một số tổ chức NC&PT công nghệ điển hình như Viện Máy và Dụng cụ công nghiệp, Viện Nghiên cứu Cơ khí, Viện KH&CN Mô và Luyện kim (thuộc Bộ Công thương); Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu

⁴ Tổng luận Khoa học Công nghệ Kinh tế số 1/2005 về tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các tổ chức NC&PT nhà nước.

⁵ Bộ Khoa học và Công nghệ. (2015) Báo cáo Đề án thành lập Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam - Hàn Quốc (V-KIST),

hoạch, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam (thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn); Viện KH&CN Giao thông Vận tải (thuộc Bộ Giao thông Vận tải),... Nhân lực nghiên cứu và hạ tầng kỹ thuật: 400 tiến sỹ, thạc sỹ; 1.800 kỹ sư; sở hữu 2 phòng thí nghiệm trọng điểm (hàn và xử lý bề mặt; chuẩn đo lường), 25 phòng thí nghiệm chuyên ngành.

Thế mạnh hoạt động: Công nghệ tạo phi; gia công cơ; nhiệt luyện và xử lý bề mặt; chế tạo các thiết bị, phụ tùng đặc chủng (tàu chở hàng; thiết bị cơ khí thủy; máy biến áp; xe chuyên dụng; thiết bị siêu trường, siêu trọng); công nghệ chế tạo máy phục vụ cơ giới hóa nông nghiệp, bảo quản và chế biến lương thực thực phẩm.

- Lĩnh vực vật liệu - hóa học

Một số tổ chức NC&PT công nghệ điển hình như Viện Hóa học Công nghiệp, Viện Công nghệ, Viện Dầu khí, Viện Công nghiệp Thực phẩm, Viện Giấy và Xenlulo, Viện Sành - Sứ và Thủy tinh (thuộc Bộ Công thương); Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, Viện Vật liệu Xây dựng (thuộc Bộ Xây dựng); Viện Hóa học và Vật liệu, Viện Công nghệ mới, Viện Nhiệt đới - Môi trường (thuộc Bộ Quốc phòng), Viện Ứng dụng Công nghệ (thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ),... Nhân lực nghiên cứu và hạ tầng kỹ thuật: 500 tiến sỹ, thạc sỹ; 800 kỹ sư; sở hữu 1 phòng thí nghiệm trọng điểm (lọc hóa dầu), 100 phòng thí nghiệm chuyên ngành.

Thế mạnh hoạt động: Hóa học công nghiệp, nông nghiệp; công nghệ nano; vật liệu điện tử; vật liệu quang học, quang điện tử và kỹ thuật chiếu sáng; vật liệu gốm tính năng đặc biệt; vật liệu bảo vệ chống ăn mòn; vật liệu kim loại; nguyên tố quý hiếm và vật liệu đất hiếm.

- Lĩnh vực năng lượng

Một số tổ chức NC&PT công nghệ điển hình như Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam (thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ); Viện Năng lượng (thuộc Bộ Công thương); Viện Thủy điện và Năng lượng tái tạo (thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn),... Nhân lực nghiên cứu và hạ tầng kỹ thuật: 14 giáo sư, phó giáo sư; 55 tiến sỹ, thạc sỹ; hơn 1.000 kỹ sư; sở hữu 2 phòng thí nghiệm trọng điểm (mô hình thủy lực, điện cao áp), 40 phòng thí nghiệm chuyên ngành.

Thế mạnh hoạt động: Năng lượng hạt nhân; năng lượng truyền thống, năng lượng mới, năng lượng tái tạo và năng lượng biển; khai thác, biến đổi, truyền tải, phân phối và tiêu thụ năng lượng; chế tạo, thử nghiệm các thiết bị và vật liệu mới trong năng lượng; quản lý và xử lý chất thải phóng xạ; xử lý quặng urani.

- **Lĩnh vực khai khoáng**

Một số tổ chức NC&PT công nghệ điển hình như Viện KH&CN Mỏ - Luyện kim, Viện KH&CN Mỏ (thuộc Bộ Công thương); Viện Địa chất và Khoáng sản (thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường),... Nhân lực nghiên cứu và hạ tầng kỹ thuật: 173 tiến sỹ, thạc sỹ; 358 kỹ sư; đã được đầu tư cơ sở vật chất và trang thiết bị chuyên sâu về khai thác mỏ, tuyển khoáng, luyện kim màu, vật liệu kim loại, gia công nấu đúc kim loại và hợp kim.

Thế mạnh hoạt động: Nghiên cứu khai thác, tuyển khoáng sản kim loại, phi kim và luyện kim; chế tạo, lắp đặt máy, thiết bị đồng bộ chuyên ngành; dịch vụ phân tích hóa - lý; chế tạo sản phẩm cơ khí, tự động hóa ngành mỏ.

- **Lĩnh vực điện tử, tin học**

Một số tổ chức NC&PT công nghệ điển hình như Viện Điện tử Viễn thông, Viện Công nghệ Thông tin, Viện Tự động hóa Kỹ thuật Quân sự (thuộc Bộ Quốc phòng); Viện Nghiên cứu Điện tử, Tin học, Tự động hóa (thuộc Bộ Công thương); Viện Công nghiệp Phần Mềm và Nội dung số (thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông),... Nhân lực nghiên cứu và hạ tầng kỹ thuật: 7 tiến sỹ; 97 kỹ sư (tính riêng Viện Nghiên cứu Điện tử, Tin học, Tự động hóa); cơ sở hạ tầng và trang thiết bị nghiên cứu về cơ bản được đầu tư hiện đại.

Thế mạnh hoạt động: Kỹ thuật điện tử (thiết kế mạch IC chuyên dụng; thiết bị điện tử y tế; thiết bị điện tử công nghiệp); công nghệ thông tin (phần mềm tự động mã nguồn mở; phần mềm điều khiển công nghiệp); cơ điện tử (công nghệ CAD/CAM trong thiết kế, chế tạo các hệ thống CNC; Robotics và ứng dụng); tự động hóa (ứng dụng hệ thống SCADA trong khai khoáng, môi trường; hệ thống tự động định lượng và cấp liệu trong công nghiệp).

Xét về tổng thể, mặc dù đã xuất hiện một số viện NC&PT công nghệ có những thành công đáng ghi nhận trên một số lĩnh vực⁶, đến nay, Việt Nam vẫn chưa có các viện nghiên cứu ứng dụng đủ mạnh về quy mô, tính liên ngành, đội ngũ nhân lực trình độ cao và hạ tầng nghiên cứu hiện đại để có thể cung cấp công nghệ và trợ giúp kỹ thuật tiên tiến, tác động mạnh tới các ngành, lĩnh vực của nền kinh tế. Số lượng các tổ chức NC&PT trong hệ thống quá lớn trong khi nguồn ngân sách nhà nước cấp cho hoạt động của khu vực này có hạn. Mạng lưới được thiết lập theo hệ thống mang tính cục

⁶ Viện Máy và dụng cụ công nghiệp (IMI) thành lập năm 1973, hoạt động theo hình thức công ty cổ phần; chuyển đổi thành công từ một viện nghiên cứu cơ khí có quy mô nhỏ trở thành một viện nghiên cứu hàng đầu về cơ điện tử. Viện có 6 trung tâm nghiên cứu, chuyên giao công nghệ, đào tạo; 2 đơn vị chức năng; 1 phân viện và 14 công ty thành viên. Lĩnh vực thế mạnh: chế tạo sản phẩm cơ điện tử trong máy công cụ, máy chế biến nông sản, máy xây dựng, thiết bị đo lường công nghiệp, xử lý và bảo vệ môi trường. Viện Vắc xin và sinh phẩm y tế (IVAC) thành lập năm 1978, trực thuộc Bộ Y tế. là viện tâm cốt và uy tín quốc gia về vắc xin và sinh phẩm y tế, đóng góp to lớn cho thành công của chủ trương "tự chủ sản xuất vắc xin trong nước" của Chính phủ. Lĩnh vực thế mạnh: nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh và dịch vụ tư vấn về vắc xin và sinh phẩm y tế.

bộ, khép kín, ít có khả năng liên kết, hỗ trợ lẫn nhau mà thường bị cát cứ theo các ngành và các lĩnh vực kinh tế cụ thể. Các tổ chức nghiên cứu ít gắn kết với sản xuất, với hoạt động của doanh nghiệp theo nghĩa cùng tồn tại và phát triển, có nghĩa sự phát triển của doanh nghiệp gắn liền với các tổ chức NC&PT và ngược lại (Bộ KH&CN, 2015)⁷.

Một cách lý giải cho tình trạng trên là do ảnh hưởng mạnh mẽ mô hình Xô Viết và nhiều nước xã hội chủ nghĩa ở Đông Âu trước đây (Ngô Tất Thắng, 2004), mô hình kinh tế cũng như KH&CN của Việt Nam mang tính kế hoạch hóa tập trung cao độ, Nhà nước kiểm soát và can thiệp vào hầu hết mọi hoạt động kinh tế cũng như KH&CN. Hầu hết các viện, các cơ sở NC&PT đều do Nhà nước thành lập với chức năng và nhiệm vụ được Nhà nước quy định. Số lượng các viện NC&PT tăng rất nhanh và có xu hướng bao trùm tất cả các chuyên môn ngày càng hẹp và hình thành lên một mạng lưới NC&PT trong thời kỳ bao cấp rất lớn. Kế hoạch hóa tập trung trong nền kinh tế cũng được áp dụng một cách máy móc vào hoạt động KH&CN. Các viện NC&PT được giao kế hoạch nghiên cứu theo nhiệm vụ, đầu tư kinh phí hoạt động, cung cấp và đào tạo nguồn nhân lực cho NC&PT, trang bị cơ sở vật chất của viện cũng được thực hiện theo kế hoạch định trước từ trên. Do được bao cấp và nhận chỉ tiêu kế hoạch thực hiện các nhiệm vụ KH&CN từ Nhà nước nên các viện và cơ sở NC&PT bị chi phối hoàn toàn bởi Nhà nước. Các mối quan hệ qua lại giữa các tổ chức NC&PT cũng như giữa tổ chức NC&PT với sản xuất hầu như không tồn tại.

Chế độ sở hữu và các chế định kinh tế có ảnh hưởng nhất định tới sự hình thành và phát triển của hệ thống cơ quan NC&PT nói chung và mối liên kết giữa hệ thống này với sản xuất nói riêng (Nguyễn Văn Học, 2000). Điều khác biệt là, tại các nước tư bản, khi nói đến “*công nghiệp*” được hiểu ngay là tư nhân và số tổ chức NC&PT (bao gồm cả trường đại học) của Nhà nước chỉ chiếm không quá 1%. Các tổ chức NC&PT của Nhà nước là tổ chức phi lợi nhuận và chủ yếu giải quyết những vấn đề quan trọng quốc gia và quốc tế, các lĩnh vực công nghệ cao, công nghệ “đi tắt, đón đầu”, nói cách khác là những vấn đề xây dựng năng lực quốc gia dài hạn.

Việt Nam đang trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và chỉ còn 5 năm để hoàn thành mục tiêu đưa đất nước cơ bản trở thành một nước công nghiệp theo hướng hiện đại vào năm 2020. Điều này đặt ra thách thức to lớn cho tất cả các ngành, các lĩnh vực và cả nền kinh tế khi mô hình tăng trưởng dựa vào gia tăng vốn đầu tư, nhân công giá rẻ và khai thác tài nguyên không tái tạo đã không còn thích hợp. Trong bối cảnh đó, Chính phủ đã xác định một trong ba khâu đột phá chiến lược là phát triển KH&CN

⁷ Bộ Khoa học và Công nghệ (2015) Báo cáo Đề án thành lập Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam - Hàn Quốc (V-KIST).

và nguồn nhân lực chất lượng cao, đồng thời, coi KH&CN là đòn bẩy của quá trình tái cơ cấu kinh tế gắn với chuyển đổi mô hình tăng trưởng. Chỉ dựa vào ứng dụng KH&CN hiện đại để nâng cấp các ngành, lĩnh vực và thúc đẩy năng lực cạnh tranh của sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ và doanh nghiệp, chúng ta mới có thể tạo ra sự tăng trưởng kinh tế - xã hội theo chiều sâu, bảo đảm sự phát triển nhanh và bền vững, thoát khỏi “bẫy thu nhập trung bình” và vươn lên gia nhập khối các quốc gia phát triển.

Tuy nhiên, sứ mệnh đó đặt ra thách thức rất lớn cho lực lượng KH&CN Việt Nam trong bối cảnh tiềm lực và trình độ còn nhiều hạn chế, yếu kém mà nếu không được kịp thời đầu tư cải thiện, nâng cấp thì khó có thể trở thành đòn bẩy và động lực cho quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Các viện nghiên cứu ứng dụng của Việt Nam phần lớn có quy mô nhỏ, trang thiết bị lạc hậu, thiếu cán bộ KH&CN trình độ cao. Điều đáng lo ngại hơn là hoạt động của các viện này chưa gắn kết được với các ngành, các lĩnh vực chiến lược, then chốt của nền kinh tế. Các doanh nghiệp Việt Nam thiếu năng lực làm chủ và sử dụng công nghệ mới, hoạt động NC&PT còn ở trình độ rất thấp, thiếu vốn và nhân lực để đổi mới công nghệ dẫn tới hầu hết đều không có khả năng cạnh tranh trên các thị trường xuất khẩu, thì hệ thống tổ chức NC&PT công nghệ trong nước (các viện nghiên cứu, trường đại học) lại chưa đủ năng lực để đáp ứng nhu cầu công nghệ và trợ giúp kỹ thuật cần thiết cho các doanh nghiệp và các ngành, lĩnh vực. Để khắc phục tình trạng đó, hệ thống này cần được nhanh chóng cải thiện và nâng cao tiềm lực, hoạt động nghiên cứu của các tổ chức NC&PT công nghệ phải gắn kết được với thị trường và các ngành, lĩnh vực then chốt của nền kinh tế.

Các quốc gia có quan điểm dứt khoát với hệ thống các tổ chức NC&PT công có chức năng gắn với khu vực công nghiệp: phải tự chủ, không có sự bao cấp của nhà nước. Như vậy các tổ chức này sẽ chuyển đổi mô hình hoạt động theo một trong các hướng sau: sáp nhập các viện nghiên cứu với doanh nghiệp hay trường cao đẳng/đại học; tự chủ tài chính hoàn toàn như là các doanh nghiệp thông thường; chuyển thành các doanh nghiệp thông thường, tổ chức phi lợi nhuận, định hướng lại hoạt động theo hướng tăng dần tỷ lệ phi NC&PT. Đi đôi với việc chuyển đổi các cơ quan NC&PT công lập sang chế độ độc lập, tự trị, các quốc gia đều đưa ra hàng loạt những cơ chế, chính sách phục vụ cho quá trình chuyển đổi, đặc biệt là đổi mới cơ chế tài trợ: cơ chế cạnh tranh theo chương trình, quỹ; thúc ép các viện NC&PT thiết lập hợp tác với khu vực công nghiệp; tăng cường tính tự trị của các viện NC&PT. Đặc biệt, Trung Quốc đã tiến hành sắp xếp/chuyển đổi một cách mạnh mẽ và toàn diện các cơ quan KH&CN theo các loại hình hoạt động để phân biệt cấp phát quỹ lương và bộ máy. Còn đối với kinh phí đề tài/dự án và đầu tư xây dựng hạ tầng cơ sở KH&CN thì đều bình đẳng

trong việc nộp đơn tham gia tuyển chọn, đấu thầu theo các thông báo hàng năm của Nhà nước. Ngoài ra, Bộ KH&CN Trung Quốc còn biên soạn một loạt biện pháp liên quan đến đổi mới quản lý các cơ quan NC&PT sau khi sắp xếp theo hướng tăng cường hạch toán kinh tế, mở rộng quyền tự chủ của các cơ quan NC&PT⁸.

4. Kết luận

Thứ nhất, qua các nội dung nghiên cứu cho thấy sự ra đời các tổ chức NC&PT công nghệ nằm ngoài sản xuất, theo mô hình của Liên Xô cũng như hầu hết các nước xã hội chủ nghĩa trước đây, chỉ là một giải pháp mang tính quá độ trong lịch sử hình thành và phát triển các tổ chức NC&PT công nghệ. Nhiều quốc gia sau đó đã thực hiện cải cách/chuyển đổi/tái cấu trúc để đưa các tổ chức NC&PT công nghệ này gắn trở lại với sản xuất, với doanh nghiệp bằng nhiều biện pháp và hình thức khác nhau. Quá trình tái cấu trúc hệ thống tổ chức NC&PT công nghệ theo hướng tăng cường năng lực nghiên cứu tại khu vực sản xuất cũng là hướng chuyển đổi phù hợp với xu thế chung của thế giới.

Thứ hai, trong hệ thống các tổ chức KH&CN Việt Nam, các tổ chức NC&PT công nghệ trực thuộc Bộ được hình thành từ rất sớm nhằm phục vụ trực tiếp cho nhu cầu phát triển của các ngành, các lĩnh vực của nền kinh tế. Trải qua hai cuộc kháng chiến và những năm đầu xây dựng đất nước sau ngày thống nhất, việc thiết kế hệ thống NC&PT theo mô hình trên không thể phủ nhận là đã có những đóng góp nhất định đối với sự phát triển nền kinh tế - xã hội, KH&CN cũng như nâng cao trình độ dân trí của xã hội. Tuy nhiên, do việc tổ chức hệ thống NC&PT độc lập với hệ thống sản xuất và hệ thống giáo dục và đào tạo nên việc hỗ trợ cho phát triển kinh tế - xã hội cũng như KH&CN đã không được bảo đảm. Một thời gian dài, hoạt động NC&PT trong các viện nghiên cứu công nghệ được tiến hành độc lập với các hoạt động đổi mới công nghệ trong sản xuất, hoạt động thiết kế và vận hành các quy trình sản xuất. Năng lực NC&PT trong khu vực công nghiệp không được hình thành trong nội tại các doanh nghiệp mà được xây dựng tại các viện nghiên cứu của quốc gia hoặc của các Bộ/ngành, hoạt động chủ yếu bằng nguồn ngân sách nhà nước với mặc định rằng các doanh nghiệp không có khả năng hoặc chưa quan tâm đến đầu tư cho các hoạt động NC&PT của mình. Từ kinh nghiệm tổ chức hệ thống NC&PT của các quốc gia phát triển trên thế giới cho thấy, các viện NC&PT công nghệ luôn đóng một vai trò rất quan trọng trong việc gắn kết nghiên cứu khoa học với

⁸ Bộ Khoa học và Công nghệ. (2015) *Báo cáo Đề án Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập đến năm 2020, tầm nhìn 2030*.

sản xuất, tạo nên sức cạnh tranh cho mỗi doanh nghiệp cũng như toàn bộ nền kinh tế.

Thứ ba, nhận rõ khiếm khuyết của việc tổ chức các viện NC&PT công nghệ tách rời sản xuất, thời gian qua Nhà nước đã ban hành nhiều văn bản nhằm điều chỉnh, sắp xếp hay tổ chức lại các viện nghiên cứu loại này, điển hình như Quyết định 324-CP ngày 11/9/1992 về tổ chức lại mạng lưới các cơ quan nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, Quyết định số 782/QĐ-TTg ngày 24/10/1996 về sắp xếp lại các cơ quan nghiên cứu và triển khai KH&CN hay gần đây là Nghị định số 115/2005/NĐ-CP ngày 5/9/2005 về cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các tổ chức KH&CN công lập và Nghị định số 80/2007/NĐ-CP ngày 19/5/2007 về Doanh nghiệp KH&CN, ... nhưng cho đến nay, do nhiều nguyên nhân khác nhau vẫn chưa thể giải quyết được tình trạng thiếu gắn kết giữa nghiên cứu và sản xuất qua những phương án sắp xếp này.

Vì những lý do nêu trên, việc tiếp tục nghiên cứu nhằm đề xuất các giải pháp hoàn thiện mô hình tổ chức và hoạt động của các viện NC&PT công nghệ trực thuộc Bộ là yêu cầu cấp thiết trong thời gian tới./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ. (2004) *Cải cách chính sách nghiên cứu và phát triển trong bối cảnh chuyển sang nền kinh tế thị trường ở Việt Nam*. Hà Nội, Nxb Nông nghiệp.
2. Bộ Khoa học và Công nghệ. (2015) *Dự thảo báo cáo Đề án thành lập Viện KH&CN Việt Nam - Hàn Quốc (V-KIST)*.
3. Bộ Khoa học và Công nghệ. (2015) *Dự thảo báo cáo Đề án Quy hoạch mạng lưới các tổ chức KH&CN công lập đến năm 2020, tầm nhìn 2030*.
4. Cục Thông tin KH&CN Quốc gia. *Về tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các tổ chức NC&PT nhà nước*. Tổng luận Khoa học Công nghệ Kinh tế số 1 năm 2005,
5. Đặng Duy Thịnh, Nguyễn Văn Học. (1999) *Nghiên cứu tổ chức hệ thống cơ quan nghiên cứu KH&CN*. Báo cáo tổng hợp đề tài cấp Bộ, NISTPASS.
6. Nguyễn Văn Học. (2000) *Nghiên cứu các loại hình cơ quan NC&TK và phát triển công nghệ của Việt Nam phục vụ cho việc chuyển đổi tổ chức các cơ quan NC&TK Nhà nước*. Báo cáo tổng hợp đề tài cấp Bộ, NISTPASS.
7. Nguyễn Thị Anh Thu. (2000) *Nghiên cứu quá trình tổ chức hoạt động KH&CN của một số viện nghiên cứu và triển khai thuộc bộ/ngành (qua nghiên cứu 5 trường hợp)*. Báo cáo tổng hợp đề tài cơ sở, NISTPASS.
8. Vũ Cao Đàm. (2000) *Các viện nghiên cứu công nghệ ở nước ta đi về đâu?* Tạp chí Hoạt động Khoa học số tháng 7 năm 2000.

9. Nguyễn Điền. (2002) *Về các viện nghiên cứu cơ khí nông nghiệp*. Tạp chí Hoạt động khoa học số tháng 6 năm 2002.
10. Ngô Tất Thắng. (2004) *Vai trò của Nhà nước trong hoạch định chính sách đối với hoạt động NC&PT*. (Báo cáo chuyên đề thuộc Dự án SAREC-1997, *Đổi mới cơ chế quản lý các hoạt động NC&PT trong thời kỳ chuyển đổi ở Việt Nam*. Cơ quan thực hiện Viện Chiến lược và Chính sách KH&CN, Mã số VT1904).
11. Đặng Duy Thịnh. (2006) *Tăng cường các liên kết và đổi mới cấu trúc tổ chức nhằm nhất thể hóa nghiên cứu và triển khai với sản xuất công nghiệp*. Nội san Nghiên cứu chính sách KH&CN số 12 (tháng 10/2006).
12. Đặng Duy Thịnh. (2007) *Bàn về cơ chế chuyển tổ chức KH&CN thành tổ chức tự chủ, tự chịu trách nhiệm nhằm gắn kết khoa học với sản xuất*. Nội san Nghiên cứu chính sách KH&CN số 14 (tháng 12/2007). NISTPASS.
13. Vũ Cao Đàm. (2007) *Suy nghĩ về khoa học và giáo dục trong xã hội đương đại Việt Nam*. Hà Nội, Nxb Khoa học và Kỹ thuật.
14. Đặng Kim Sơn. (2007) *Quản lý hoạt động khoa học công nghệ của Australia và Newzealand*, Tạp chí Tia sáng số ra ngày 26/5/2007.
15. Nguyễn Thị Thu Oanh. (2014) *Phân tích cấu trúc hệ thống tổ chức KH&CN của Việt Nam*. Báo cáo tổng hợp đề tài cấp Bộ. Viện Đánh giá Khoa học và Định giá Công nghệ.