

Kinh nghiệm phát triển nghiên cứu khoa học ở CHLB Đức

ThS NGÔ THỊ TỔ NHIÊN

Đại học Hamburg, CHLB Đức

Để phát triển kinh tế - xã hội, tại các quốc gia phát triển, Chính phủ đều có sự quan tâm đặc biệt đối với hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN), bởi vì nếu có sự đầu tư tốt thì sẽ có nhiều kết quả nghiên cứu xuất sắc, từ đó giúp phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững. Cộng hoà Liên bang (CHLB) Đức là một trong những quốc gia đi tiên phong trong lĩnh vực này. Bài viết giới thiệu khái quát một số vấn đề liên quan đến phát triển nghiên cứu khoa học ở CHLB Đức.

Chính phủ CHLB Đức luôn quan niệm rằng, giáo dục và nghiên cứu là yếu tố cơ bản đóng góp phần đáng kể vào sự thịnh vượng quốc gia - một sự thịnh vượng không chỉ là vật chất mà còn mang ý nghĩa về mặt sinh thái, văn hóa và xã hội.

Giáo dục cho phép tiếp cận kiến thức và cơ hội rộng lớn hơn. Nó tạo ra nền tảng cho sự tự nhận thức và sự hiểu biết, cho phép có cái nhìn sâu sắc và tư duy phê phán. Giáo dục cung cấp nền tảng cho “cuộc sống thành công” trong ngắn hạn, do vậy giáo dục được coi là điều kiện tiên quyết đối với mọi người dân Đức. Giáo dục, đào tạo là “mặt khải” của nền kinh tế CHLB Đức trong một châu Âu không biên giới và một thế giới của thị trường toàn cầu hóa.

Đức là đất nước của ý tưởng, là địa bàn của nghiên cứu quốc tế đỉnh cao và phát minh sáng chế. Chính phủ CHLB Đức đặt mục tiêu nghiên cứu khoa học là để đạt được kiến thức mới. Quan trọng hơn nữa là quá trình đổi mới để chuyển các kiến thức mới này vào các sản phẩm và các dịch vụ mới. Theo kinh nghiệm quốc tế, các quốc gia có các khoản

đầu tư tốt trong nghiên cứu thì sẽ có nền kinh tế phát triển, có sự tăng trưởng nhanh và bền vững hơn, bởi vì nền kinh tế dựa trên khả năng phát triển công nghệ cao và các kết quả xuất sắc trong nghiên cứu khoa học. Đây là lý do tại sao CHLB Đức đã và đang tiếp tục đặt chiến lược xây dựng hệ thống nghiên cứu đỉnh cao.

Đầu tư công và tư trong nghiên cứu và phát triển (R&D) ở Đức đã tăng rất nhanh trong những năm gần đây, đặc biệt bắt đầu từ giữa những năm 90 của thế kỷ trước, mức chi cho các hoạt động R&D được cải thiện đáng kể. Ngày nay, Đức đã trở là quốc gia hàng đầu thế giới trong việc xuất khẩu các sản phẩm nghiên cứu chuyên sâu. So với năm 2005, số lượng việc làm năm 2010 trong lĩnh vực R&D tăng 15%, tương đương 550.000 việc làm (Bộ liên bang Nghiên cứu và Giáo dục - BMBF).

Đầu tư chiều sâu cho nghiên cứu và ứng dụng

Để trở thành một nước công nghiệp có khả năng cạnh tranh trên trường quốc tế, ngay từ những năm 70, Chính phủ Đức đã chi một

khoản tiền không nhỏ cho việc phát triển các kỹ năng nghiên cứu cơ bản và đẩy mạnh phát minh các công nghệ mới, đặc biệt áp dụng đổi mới công nghệ ở các doanh nghiệp. Chính phủ Đức tập trung hỗ trợ phát triển các chương trình KH&CN đặc biệt, có định hướng cụ thể vào một số lĩnh vực then chốt. Các tiến bộ, thành quả cũng như xu thế kinh tế và khoa học toàn cầu luôn được bám sát trong tất cả các chương trình này. Khi kết thúc, từng giai đoạn của mỗi chương trình sẽ được đánh giá bởi các chuyên gia độc lập với các nhà quản lý và các đối tượng có liên quan nhằm phân tích kết quả, tác động của chương trình và xu hướng toàn cầu về lĩnh vực nghiên cứu. Kết luận và khuyến nghị của họ được sử dụng để phục vụ cho việc thiết kế chương trình của giai đoạn tiếp theo.

Hiện nay, CHLB Đức đứng thứ ba thế giới (sau Mỹ và Nhật Bản) về số bằng sáng chế. CHLB Đức đứng đầu châu Âu với hơn 26.500 sáng chế được đăng ký tại Cơ quan sáng chế châu Âu. Ba tập đoàn Siemens, Bosch và BASF có tổng cộng gần 5.000 sáng chế trong tổng số 35.000 sáng chế được đăng ký năm 2008. Đức cùng với Mỹ và

Nhật Bản là những quốc gia đi đầu về công nghệ nano, công nghệ sinh học, công nghệ năng lượng mới và tái tạo.

Chính phủ CHLB Đức coi nghiên cứu khoa học là chìa khóa quan trọng để đổi mới và đổi mới là động lực của tăng trưởng. Vì thế với chính sách hỗ trợ có định hướng, Chính phủ liên bang muốn tiếp tục thúc đẩy nghiên cứu khoa học. Theo đó, Chính phủ liên bang sẽ nâng mức chi cho giáo dục, đào tạo và nghiên cứu khoa học từ năm 2010 đến 2013 lên tổng cộng 12 tỷ Euro. Mục tiêu là chậm nhất đến năm 2015 phải đầu tư 10% GDP cho lĩnh vực này. Hình 1 mô tả chi tiết các nhóm lĩnh vực chiến lược được đầu tư nhiều từ ngân sách.

triển kỹ năng khoa học của quốc gia trong các lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật, khoa học xã hội và nhân văn. Quan điểm của Chính phủ Đức là đầu tư phát triển tri thức ở mọi lĩnh vực, đồng thời phát triển năng lực và kỹ năng cụ thể để hấp thụ và áp dụng những tri thức tiên tiến nhất trong các lĩnh vực then chốt, đặc biệt quan trọng đối với phát triển kinh tế và xã hội.

Theo chiến lược phát triển giáo dục và nghiên cứu của Chính phủ liên bang, từ năm 2010 đến 2013, lượng kinh phí đầu tư cho giáo dục và nghiên cứu được tăng thêm 12 tỷ. BMBF sẽ đóng vai trò trung tâm điều phối các hoạt động này và nhận được khoảng 2/3 tổng kinh phí để bổ sung cho giáo dục (trong tổng

cho một loạt các hoạt động trong các lĩnh vực giáo dục và nghiên cứu giai đoạn từ 2010 đến 2013. Riêng đối với lĩnh vực nghiên cứu, kinh phí được tập trung vào chương trình với mục tiêu chung: nghiên cứu - chuẩn bị cho tương lai.

Để đáp ứng mục tiêu trên, BMBF đã thúc đẩy xây dựng các hiệp ước ở cấp bang và chiến lược công nghệ cao của Đức:

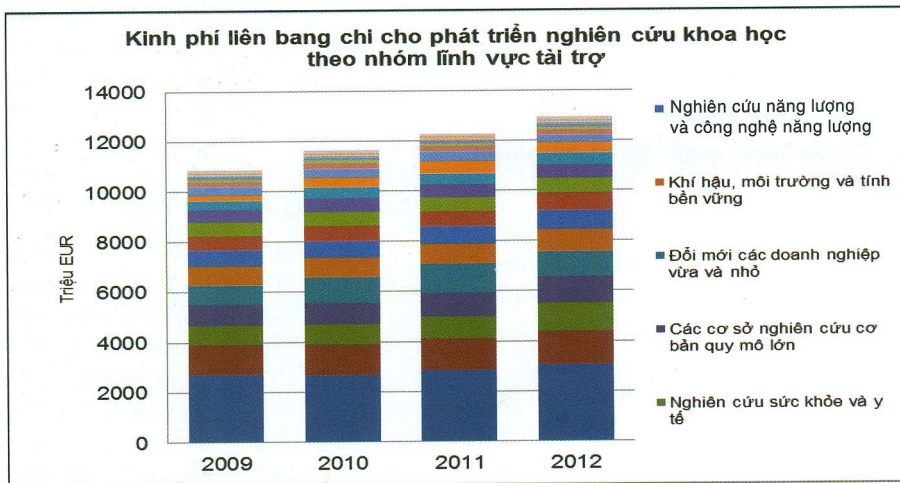
Hiệp ước cho nghiên cứu và đổi mới - Pact for Research and Innovation

Tăng cường hệ thống khoa học thông qua Hiệp ước nghiên cứu và đổi mới. Về cơ bản, vị trí hàng đầu trong khoa học của Đức phụ thuộc vào chất lượng của hệ thống nghiên cứu và đổi mới. Các tổ chức nghiên cứu của Đức (các viện nghiên cứu của Fraunhofer, Hiệp hội Helmholtz, các viện nghiên cứu của Max Planck, Hiệp hội Leibniz và Hiệp hội nghiên cứu Đức) sẽ nhận được thêm 5% kinh phí cho mỗi năm trong giai đoạn 2011-2015. Sự gia tăng kinh phí này cung cấp cơ sở bảo đảm để các viện nghiên cứu lập kế hoạch và thực hiện các biện pháp chiến lược quan trọng trong nghiên cứu khoa học.

Sáng kiến xuất sắc - Excellence Initiative

Sáng kiến xuất sắc là yếu tố cơ bản để nền khoa học của Đức lớn mạnh một cách bền vững, nó giúp nâng cao khả năng cạnh tranh quốc tế và tăng cường vai trò hàng đầu của các trường đại học và cơ sở nghiên cứu. Tổng kinh phí 2,7 tỷ Euro sẽ được cung cấp cho giai đoạn hai của chương trình sáng kiến xuất sắc trong giai đoạn từ 2011 đến 2017, trong đó khoảng 2 tỷ Euro (75%) được cung cấp bởi Chính phủ liên bang. Số kinh phí này cung cấp cho 3 dòng dự án:

- 39 Graduate Schools - trường đại học có các chương trình đào tạo



Hình 1

Phần lớn kinh phí ngân sách chi cho phát triển KH&CN được phân bổ cho các đề tài hợp tác nghiên cứu giữa các tổ chức khoa học và doanh nghiệp. Mục đích của việc hợp tác là xây dựng chuỗi đổi mới thông suốt, mà ở đó tất cả các đối tác làm việc với nhau một cách hiệu quả. Ngân sách chi cho KH&CN của Đức được tính toán cân bằng giữa nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và phát triển cũng như những lĩnh vực khác cần thiết cho sự phát

số 2/3 kinh phí này, hơn một nửa sẽ được bổ sung chi cho các hoạt động nghiên cứu, phần còn lại sẽ được chuyển cho các Bộ có trách nhiệm liên quan đến lĩnh vực giáo dục và nghiên cứu nhằm tăng cường kinh phí cho các lĩnh vực chiến lược).

Các khoản tiền bổ sung cho phát triển nghiên cứu được sử dụng như thế nào?

Số kinh phí được bổ sung sẽ được sử dụng bởi các Bộ liên bang

tiến sĩ trong môi trường nghiên cứu xuất sắc dành cho các nhà khoa học trẻ.

- 37 Excellence Clusters - các nhóm xuất sắc nhằm tạo sự cạnh tranh để nâng cao chất lượng nghiên cứu khoa học của hệ thống trường đại học, viện nghiên cứu bằng cách thành lập các trung tâm xuất sắc thay vì phân bổ đầu tư dàn trải như trước. Chương trình này phân bổ kinh phí đồng đều cho tất cả các ngành từ xã hội đến tự nhiên, kỹ thuật và y tế.

- 9 Future Concepts - khái niệm tương lai dành cho các nghiên cứu hàng đầu nhằm nâng cao hơn nữa chất lượng của các trường đại học.

Sự khởi động của chương trình sáng kiến xuất sắc đã làm thay đổi môi trường của các trường đại học, trở thành động lực thúc đẩy sự cạnh tranh trong và giữa các trường đại học. Chương trình này đã thực hiện rất nhiều hoạt động nhằm nỗ lực tăng cường sự hợp tác giữa các trường đại học và tổ chức nghiên cứu không nằm trong trường đại học. Chương trình cũng buộc các trường đại học phải điều chỉnh và tập trung nâng cao chất lượng nghiên cứu một cách độc đáo. Chương trình mang lại cơ hội để tiếp nhận các nghiên cứu sinh xuất sắc và các nhà khoa học có kinh nghiệm cũng như các nhà lãnh đạo nghiên cứu trẻ đến từ nhiều nước trên thế giới. Nó thu hút các nhà nghiên cứu hàng đầu bằng cách cung cấp các điều kiện cơ bản cân bằng giữa sự nghiệp khoa học và cuộc sống. Các điều kiện này đã mang đến môi trường thoải mái trong nghiên cứu khoa học, thu hút tài năng nhằm có được các phát minh mới cho nền KH&CN của Đức.

Chiến lược công nghệ cao 2020

Với chiến lược công nghệ cao, Chính phủ liên bang định hướng tập trung vào đổi mới chính sách đối với những vấn đề thách thức, khó khăn về kinh tế - xã hội quan trọng, nó

giúp thắt chặt mối quan hệ hợp tác giữa khoa học và công nghiệp, nó cũng cải thiện các điều kiện chung cho đổi mới. CHLB Đức đặt mục tiêu trở thành nhà cung cấp hàng đầu về KH&CN, tập trung vào các giải pháp đối với các vấn đề về khí hậu/năng lượng, sức khỏe/dinh dưỡng, an ninh và truyền thông. Bằng cách tập trung vào các vấn đề này, chiến lược công nghệ cao cũng tạo ra sự tăng trưởng kinh tế và việc làm. Tìm kiếm các dự án tập trung vào các nhiệm vụ cơ bản cho nghiên cứu và chính sách đổi mới trong tương lai. Các dự án này theo đuổi các mục tiêu cụ thể liên quan đến phát triển KH&CN trong khoảng thời gian 10-15 năm. Một số dự án hướng tới tương lai trong lĩnh vực năng lượng như: tái cơ cấu hệ thống cung cấp năng lượng thông minh; sử dụng nguồn năng lượng tái tạo thay cho dầu; hay dự án một triệu xe điện ở Đức vào năm 2020.

Chiến lược quốc tế hóa nghiên cứu

"Cạnh tranh quốc tế để có được những bộ óc siêu việt nhất" là khẩu hiệu của chiến lược này. Chính phủ liên bang đặt mục tiêu chủ động mở rộng, tăng cường hợp tác quốc tế trong nghiên cứu, đặc biệt quan tâm đến vấn đề đổi mới nghiên cứu quốc tế. Phần lớn nguồn kinh phí chi cho nội dung chiến lược này được đầu tư vào Quỹ Alexander von Humboldt với nhiều chương trình mở rộng thu hút tài năng quốc tế trong khoa học. Chương trình lớn nhất phải kể đến là chương trình Giáo sư Humboldt. Tính đến năm 2013, đã có 21 nhà khoa học quốc tế được trao Giải thưởng Giáo sư Humboldt, mỗi giải thưởng có giá trị lên đến 5 triệu Euro. Cho đến nay, đây là giải thưởng quốc tế có giá trị cao nhất dành cho nghiên cứu tại Đức. Mục đích là để khuyến khích các nhà khoa học và học giả xuất sắc từ nước ngoài chuyển sang làm việc lâu dài ở các trường đại

học Đức. Phần lớn số tiền thưởng sẽ được sử dụng để hỗ trợ các nhà khoa học xây dựng các nhóm nghiên cứu và trang bị cho các phòng thí nghiệm. Tuy nhiên, người nhận giải thưởng cũng sẽ nhận được một mức lương cạnh tranh ở đẳng cấp quốc tế. Chương trình tương tự cho các nhà nghiên cứu trẻ và các học giả là Giải thưởng Sofia Kovalevskaja của Quỹ Alexander von Humboldt hoặc Giải thưởng Giáo sư Lichtenberg của Quỹ Volkswagen.

Kết luận

Sự đầu tư nguồn kinh phí ổn định cho các hoạt động R&D của ngành công nghiệp là yếu tố quan trọng đẩy mạnh phát triển nền kinh tế của Đức một cách bền vững. Yếu tố này thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu khoa học gắn liền với phát triển sản xuất công nghiệp. Mặt khác, các hỗ trợ tài chính cho phát triển khoa học trong một chiến lược dài hơi có tính kế thừa đã tạo nên các yếu tố vượt trội trong nghiên cứu cơ bản, khoa học đời sống và khoa học tự nhiên.

Các sáng kiến đổi mới trong nghiên cứu khoa học được sự quan tâm hàng đầu của Chính phủ liên bang. Một yếu tố quan trọng dẫn đến thành công trong nghiên cứu khoa học của Đức phải kể đến là tôn trọng phát triển tài năng cá nhân. Ngoài ra, chiến lược quốc tế hóa trong nghiên cứu đã nâng cao vị thế quốc tế của Đức trong vấn đề đổi mới sáng tạo ■

Tài liệu tham khảo

<http://www.research-in-germany.de>

Báo cáo của Bộ liên bang Giáo dục và Nghiên cứu năm 2012 (BMBF Federal Report Research 2012).

http://www.datenportal.bmbf.de/portal/education_and_research_in_figures_2012.pdf