

Phát triển một số ngành khoa học cơ bản giai đoạn 2017-2025

TS Nguyễn Thị Thanh Hà

Vụ Khoa học Xã hội và Tự nhiên, Bộ KH&CN

Trong thời gian qua, 4 ngành khoa học cơ bản (Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển) đã đạt được những thành tựu nhất định (một số phân ngành có vị trí cao trong khu vực, làm nền tảng trong việc tiếp thu và làm chủ các công nghệ tiên tiến). Bên cạnh đó, ở 4 ngành khoa học này cũng tồn tại những hạn chế nhất định, đòi hỏi cần có những giải pháp khắc phục.

Mới đây, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017-2025 (Quyết định 562/QĐ-TTg ngày 25/4/2017) với mục tiêu: Nâng cao tiềm lực khoa học cơ bản trong 4 lĩnh vực; phấn đấu đưa vị thế của khoa học Việt Nam đến năm 2025 đạt trình độ tiên tiến trong khu vực... Để đạt được mục tiêu đề ra, chúng ta cần thực hiện đồng bộ các nhiệm vụ và giải pháp về nâng cao năng lực nghiên cứu cơ bản của các cơ sở giáo dục đại học, đào tạo nguồn nhân lực sau đại học, đầu tư trang thiết bị, tăng cường hợp tác quốc tế...

Khoa học cơ bản luôn là nền tảng của sự phát triển khoa học và công nghệ (KH&CN) ở mỗi quốc gia. Vì thế ở tất cả quốc gia trên thế giới, nhà nước là người đầu tư lớn nhất cho khoa học cơ bản để xây dựng đội ngũ và năng lực nghiên cứu cho quốc gia mình.

Ở nước ta, vai trò của các khoa học cơ bản đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước đã được xác định trong Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 30/10/2012 của Hội nghị Trung ương lần thứ 6 (khóa XI) về phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế: "Tăng cường nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu phục vụ hoạch định đường lối, chính sách phát triển đất nước, bảo đảm quốc phòng, an ninh và mục đích công cộng. Quan tâm nghiên cứu cơ bản có trọng điểm; ưu tiên một số lĩnh vực khoa học tự nhiên mà Việt Nam có lợi thế; đẩy mạnh ứng dụng nghiên cứu cơ bản phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc

phòng, an ninh. Xây dựng chương trình phát triển khoa học cơ bản trong một số lĩnh vực toán, vật lý, khoa học sự sống, khoa học biển".

Thực hiện chủ trương của Đảng về phát triển khoa học cơ bản, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2011-2020 (Quyết định số 1483/QĐ-TTg ngày 17/8/2010) và Chương trình phát triển vật lý đến 2020 (Quyết định số 380/QĐ-TTg ngày 24/3/2015). Mới đây, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017-2025 với mục tiêu: Nâng cao tiềm lực khoa học cơ bản trong 4 lĩnh vực; phấn đấu đưa vị thế của khoa học Việt Nam đến năm 2025 đạt trình độ tiên tiến trong khu vực... Chương trình đã đưa ra các giải pháp toàn diện, từ định hướng nghiên cứu ưu tiên, nhân lực, vật lực đến tài chính và các biện pháp tổ chức nhằm phát triển các khoa học cơ bản của Việt Nam tiệm cận với các nước tiên tiến trong khu vực, phục vụ trực tiếp

cho sản xuất và đời sống.

Thành tựu nổi bật

Về xếp hạng và công trình công bố

Tuy đầu tư của Việt Nam chưa bằng của các nước tiên tiến trong ASEAN, nhưng một số ngành khoa học cơ bản của Việt Nam có vị trí cao trong khu vực, (ví dụ trong lĩnh vực Khoa học sự sống có các ngành Côn trùng học, Miễn dịch học, Vi sinh, Ký sinh trùng và virus học; lĩnh vực Hóa học có Hóa phân tích, Hóa hữu cơ, Hóa quang phổ xếp thứ 4 trong cả giai đoạn 1996-2014).

Theo phân loại của tổ chức SCIMAGO dựa trên cơ sở dữ liệu các tạp chí khoa học của Scopus, Nhà xuất bản Elsevier (Hà Lan), ngành Hóa học bao gồm hai phân ngành nhỏ: Hóa học và Kỹ thuật hóa học. Trong giai đoạn 1996-2014, ngành Hóa học của Việt Nam đã tăng vị trí xếp hạng trên thế giới từ 79 lên 56 và phân ngành Kỹ thuật hóa học đã tăng từ vị trí 79 lên 58. Tuy nhiên, trong khu vực ASEAN, Việt Nam vẫn đứng thứ 5. Một số chuyên ngành nhỏ có

thứ hạng cao hơn là Hóa phân tích, Hóa hữu cơ, Hóa quang phổ xếp thứ 4 trong ASEAN. Tốc độ tăng trưởng số lượng công bố quốc tế ngành Hóa học trung bình của cả giai đoạn 1996-2014 khoảng 35%, tuy nhiên số lượng tuyệt đối các bài báo đã công bố khá thấp. Giai đoạn 1996-2014, phân ngành Kỹ thuật hóa học công bố được 866 bài, toàn ngành Hóa học công bố được 1.983 bài. Các tổ chức KH&CN công bố nhiều nhất trong lĩnh vực Hóa học là Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (Đại học Quốc gia Hà Nội), Trường Đại học Bách khoa (Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh), Viện Hóa học, Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam).

Ngành Khoa học sự sống bao gồm 3 phân ngành nhỏ: Sinh học và nông nghiệp, Sinh học phân tử và hóa sinh, Vi sinh và miễn dịch học. Trong giai đoạn 1996-2014, phân ngành Sinh học và nông nghiệp đã tăng vị trí trên bảng xếp hạng thế giới từ 77 lên 54, công bố được tổng số 3.830 bài báo; phân ngành Sinh học phân tử và hóa sinh tăng từ 90 lên 58, công bố được tổng số 2.266 bài báo; phân ngành Vi sinh và miễn dịch từ 75 lên 55, công bố được tổng số 1.396 bài báo. Tuy nhiên trong ASEAN, phân ngành Vi sinh và miễn dịch học xếp thứ 4, hai phân ngành còn lại xếp thứ 5 và 6. Có một số chuyên ngành nhỏ có thứ hạng tốt trong ASEAN là Côn trùng học, Miễn dịch học, Vi sinh, Ký sinh trùng và Virus học (xếp thứ 4 cho cả giai đoạn 1996-2014 về số lượng công trình công bố). Tuy nhiên, mức độ tăng trưởng số công bố còn rất thấp, trung bình 15%/năm. Các tổ chức KH&CN công bố nhiều nhất trong lĩnh vực Khoa học sự sống bao gồm: Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương, Viện Công nghệ sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (Đại học Quốc gia Hà Nội), Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh).

Giai đoạn 1996-2014, ngành Khoa

học trái đất đã tăng vị trí trên bảng xếp hạng thế giới từ 103 lên 59; trong ASEAN, phân ngành Khoa học địa chất xếp thứ 5, trong đó chỉ có hai chuyên ngành nhỏ xếp thứ 4 trong ASEAN là Khoa học địa lý kinh tế và Khoa học địa tầng. Tốc độ tăng trưởng số lượng bài báo trung bình khoảng 25%/năm, tuy nhiên số lượng tuyệt đối bài báo trong giai đoạn 1996-2014 lại thấp (1.074 bài). Các tổ chức KH&CN công bố nhiều nhất trong lĩnh vực Khoa học trái đất là Viện Địa chất, Viện Vật lý Địa cầu, Viện Địa lý, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật thuộc Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam; các trường đại học: Khoa học Tự nhiên (Đại học Quốc gia Hà Nội), Khoa học Tự nhiên (Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh), Đại học Huế, Đại học Cần Thơ...

Đối với ngành Khoa học biển, tham khảo ngành Hải dương học theo thống kê của SCIMAGO, Việt Nam đứng thứ 6 trong ASEAN với tổng số công bố là 193 bài báo trong cả giai đoạn 1996-2014, tăng từ vị trí thứ 121 trên thế giới lên vị trí thứ 49. Tốc độ tăng trưởng hàng năm các công trình công bố của lĩnh vực Khoa học biển là khoảng 10%.

Vai trò nền tảng trong việc tiếp thu và làm chủ các công nghệ tiên tiến

Những nghiên cứu cơ bản trong 4 lĩnh vực đã làm nền tảng cho việc tiếp thu và làm chủ các công nghệ tiên tiến và đưa ra những sản phẩm ứng dụng trong sản xuất và đời sống. Trong lĩnh vực Khoa học sự sống, đã tiếp thu công nghệ tế bào gốc, công nghệ sản xuất vắc xin, công nghệ chọn tạo giống cây, con; các nghiên cứu về đa dạng sinh học loài, đa dạng hệ sinh thái... đã làm căn cứ để UNESCO công nhận 9 Khu dự trữ sinh quyển thế giới tại Việt Nam với tính đa dạng sinh học cao nhất trong khu vực ASEAN; đã làm chủ công nghệ sản xuất vắc xin và tự sản xuất 10 loại vắc xin, tiến tới xuất khẩu... Nghiên cứu cơ bản trong lĩnh vực Khoa học trái đất đã có những đóng góp quan trọng vào việc tìm hiểu lịch sử hình thành và tiến hóa địa chất

lãnh thổ và lãnh hải Việt Nam, tăng cường khả năng phát hiện các nguồn tài nguyên địa chất mới, dự báo/cảnh báo các tai biến địa chất, giúp cho quy hoạch hợp lý lãnh thổ, bảo vệ tài nguyên và môi trường, đặc biệt là góp phần bảo vệ chủ quyền của Tổ quốc. Các nhà khoa học Việt Nam đã đóng góp cho việc khẳng định chủ quyền biển đảo thông qua việc công bố các công trình khoa học trên các diễn đàn khoa học quốc tế như tạp chí, hội nghị, hội thảo về các nghiên cứu tại các địa điểm thuộc lãnh thổ Việt Nam hoặc phản biện các công trình khoa học của nước ngoài, trong đó có sự sai lệch về địa điểm nghiên cứu thuộc lãnh thổ Việt Nam.

Một số hạn chế

Bên cạnh những thành tựu đạt được, 4 lĩnh vực (Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất, Khoa học biển) cũng còn một số hạn chế trong đào tạo, trong hoạt động nghiên cứu, đầu tư trang thiết bị, hợp tác quốc tế...

Trong đào tạo, theo số liệu điều tra từ năm 2011 đến 2014 của Bộ KH&CN, nguồn nhân lực có trình độ tiến sỹ ở các viện nghiên cứu ít được trẻ hóa so với ở các trường. Trong 2 lĩnh vực Khoa học trái đất và Khoa học biển, cán bộ đạt trình độ tiến sỹ có tuổi đời khá cao. Các ngành khoa học cơ bản nói chung, 4 lĩnh vực nêu trên nói riêng không còn thu hút được nhiều học sinh giỏi xét/thi tuyển đầu vào. Đặc biệt, trong lĩnh vực Khoa học biển, đào tạo nhân lực còn thiếu về số lượng so với nhu cầu.

Trong hoạt động nghiên cứu, việc tài trợ cho các nghiên cứu cơ bản hiện nay chủ yếu được thông qua Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia (NAFOSTED) và được cộng đồng các nhà khoa học đánh giá cao. Tuy nhiên, kết quả đầu tư từ NAFOSTED mới chỉ dừng ở mức "hỗ trợ nghiên cứu", góp phần tăng số lượng công bố quốc tế của Việt Nam. Kinh phí hỗ trợ cho một đề tài nghiên cứu cơ bản mới ở mức dưới 1 tỷ đồng/năm, đáp ứng được các nghiên cứu lý thuyết, xử lý số liệu. Đối với các ngành

thực nghiệm thì còn hạn chế cho công tác điều tra, khảo sát, nhất là đối với ngành Khoa học biển. Kinh phí hỗ trợ tổ chức các hội nghị, hội thảo quốc tế cũng rất thấp, tối đa là 150 triệu đồng/hội nghị, hội thảo. Hoạt động nghiên cứu cơ bản còn chưa gắn với nâng cao chất lượng đào tạo sau đại học. Tuy đã có chủ trương hình thành và phát triển các trường đại học nghiên cứu (theo Luật Giáo dục đại học 2012), nhưng trong thực tế, nghiên cứu cơ bản ở các trường đại học còn yếu, ngoại trừ một số trường đại học trọng điểm.

Về trang thiết bị, phòng thí nghiệm, các ngành khoa học cơ bản thuộc 4 lĩnh vực chưa được đầu tư mới, đặc biệt ở các trường đại học, nên các nhà khoa học không có điều kiện để tiến hành nghiên cứu. Các Phòng thí nghiệm trọng điểm hiện nay đã lạc hậu rất nhiều so với yêu cầu nghiên cứu do được đầu tư từ năm 2000. Riêng ngành Khoa học trái đất chưa có Phòng thí nghiệm trọng điểm.

Các hoạt động của khoa học cơ bản thuộc 4 lĩnh vực chưa được quan tâm đầu tư đúng mức như còn thiếu các tạp chí chuyên ngành, việc tổ chức hội nghị/hội thảo quốc tế tại Việt Nam, cử cán bộ đi dự hội nghị/hội thảo quốc tế còn ít (nhất là những hội nghị/hội thảo quốc tế về Khoa học biển, rất cần sự có mặt của các nhà khoa học Việt Nam để phản biện những nội dung sai trái liên quan đến chủ quyền của Việt Nam).

Trong hợp tác quốc tế, khoa học cơ bản thuộc 4 lĩnh vực chưa tham gia sâu rộng vào các chương trình khoa học quốc tế, ví dụ như chưa tham gia Chương trình khoa học cơ bản quốc tế của UNESCO. Các đối tác song phương, ngoài những đối tác truyền thống như Liên bang Nga, cụ thể là Quỹ nghiên cứu cơ bản Liên bang Nga, chưa mở thêm những quan hệ mới, tổ chức tài trợ chung cho các khoa học cơ bản ở mức quốc gia mà mới chỉ dừng ở mức hợp tác giữa các tổ chức KH&CN. Đặc biệt, trong ngành Khoa học biển, rất cần hợp tác quốc tế để nâng cao năng lực, đồng thời góp

phần bảo vệ chủ quyền biển đảo.

Giải pháp phát triển

Để thực hiện được các mục tiêu của Chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017-2025, chúng ta cần thực hiện đồng bộ các nhiệm vụ và giải pháp cụ thể:

Một là, cần xác định hướng ưu tiên cho nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng của 4 khoa học cơ bản đến năm 2025, tầm nhìn đến 2030.

Hai là, thực hiện cơ chế Nhà nước đặt hàng các nhiệm vụ cấp quốc gia theo những hướng nghiên cứu ưu tiên đã đề ra cho các tổ chức KH&CN chuyên ngành, đặc biệt là những tổ chức có tiềm lực nghiên cứu mạnh nhằm hướng đến các sản phẩm ứng dụng trong sản xuất và đời sống.

Ba là, nâng cao năng lực nghiên cứu cơ bản của các cơ sở giáo dục đại học (trường đại học, viện nghiên cứu có đào tạo trình độ tiến sỹ): Đầu tư các phòng thí nghiệm; khuyến khích giảng viên ở các trường đại học đẩy mạnh công tác nghiên cứu; xây dựng và triển khai các nhiệm vụ nghiên cứu cơ bản cho các tiến sỹ trẻ, các nhiệm vụ nghiên cứu tiềm năng.

Bốn là, đẩy mạnh triển khai việc đào tạo nguồn nhân lực sau đại học (thạc sỹ, tiến sỹ) trong một số Chương trình đào tạo đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt (Đề án đào tạo giảng viên có trình độ tiến sỹ cho các trường đại học, cao đẳng giai đoạn 2010-2020 theo Quyết định số 911/QĐ-TTg ngày 17/6/2010; Đề án đào tạo cán bộ ở nước ngoài bằng ngân sách nhà nước giai đoạn 2013-2020 theo Quyết định 599/QĐ-TTg ngày 17/4/2013); đào tạo, bồi dưỡng chuyên gia theo nhóm, sau tiến sỹ (Đề án đào tạo, bồi dưỡng nhân lực KH&CN ở trong nước và nước ngoài bằng ngân sách nhà nước theo Quyết định số 2395/QĐ-TTg ngày 25/12/2015); đào tạo thông qua các nhiệm vụ KH&CN các cấp, thông qua hợp tác quốc tế.

Năm là, có cơ chế thưởng cho các nhà khoa học đã công bố bài báo quốc tế trong nghiên cứu cơ bản (ISI, SCI, SCIE); hỗ trợ kinh phí tham gia các hội thảo, hội nghị khoa học trong nước và quốc tế thuộc 4 lĩnh vực.

Sáu là, đầu tư các trang thiết bị hiện đại, đặc thù; có cơ chế sử dụng chung các trạm quan trắc, xử lý số liệu ở các viện chuyên ngành. Có phương án đầu tư và thuê tàu nghiên cứu về Khoa học biển.

Bảy là, nâng cấp các tạp chí chuyên ngành, xuất bản các serie bằng tiếng Anh. Tổ chức các hội nghị chuyên ngành toàn quốc và các hội nghị/hội thảo khoa học quốc tế tại Việt Nam.

Tám là, thành lập Hội đồng khoa học biển trong hệ thống các Hội đồng khoa học chuyên ngành của NAFOSTED. Quỹ này cần tiếp tục tăng cường tài trợ nghiên cứu cơ bản thông qua các Hội đồng chuyên ngành theo 4 lĩnh vực.

Chín là, tăng cường hợp tác quốc tế với các tổ chức song phương (với Quỹ nghiên cứu cơ bản Liên bang Nga); đa phương (với UNESCO: Chương trình khoa học cơ bản quốc tế - IBSP, Chương trình con người và sinh quyển - MAB, Chương trình hải dương học liên chính phủ - IOC, Chương trình thủy văn quốc tế - IHP, Chương trình khoa học địa chất quốc tế và công viên địa chất toàn cầu - IGGP); và các hợp tác song phương, đa phương của các tổ chức KH&CN.

Mười là, lồng ghép với một số chương trình KH&CN quốc gia như Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, hướng đến năm 2030 (Quyết định số 1671/QĐ-TTg ngày 28/9/2015 của Thủ tướng Chính phủ); Quy hoạch mạng lưới các viện, trung tâm nghiên cứu và phòng thí nghiệm về công nghệ sinh học đến năm 2025 (Quyết định số 1670/QĐ-TTg ngày 28/9/2015 của Thủ tướng Chính phủ) ✍