

VIỆN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT HẠT NHÂN:

25 năm đồng hành cùng sự phát triển ngành hạt nhân của đất nước

TS Trịnh Văn Giáp

Viện trưởng Viện Khoa học và Kỹ thuật Hạt nhân
Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam

Viện Khoa học và Kỹ thuật Hạt nhân (Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam, Bộ KH&CN) được thành lập theo Quyết định số 18-CT ngày 21.1.1991 của Chủ tịch Hội đồng Bộ trưởng (nay là Thủ tướng Chính phủ) trên cơ sở sáp nhập một số đơn vị trực thuộc Viện Năng lượng Nguyên tử Quốc gia (nay là Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam), bao gồm: Viện 481, Trung tâm Chiếu xạ, Ban Triển khai Kỹ thuật, Phòng Điện nguyên tử, Phòng Vật lý lý thuyết, Ban Kỹ thuật hạt nhân và An toàn bức xạ. Trải qua 25 năm xây dựng và phát triển, Viện luôn là một trong những đơn vị đi đầu trong nghiên cứu khoa học và ứng dụng công nghệ hạt nhân phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Hoạt động nghiên cứu khoa học và triển khai công nghệ

Trong 25 năm qua, được sự quan tâm của Bộ KH&CN, Viện đã triển khai thực hiện nhiều đề tài/dự án các cấp, bao gồm: trực tiếp chủ trì 6 đề tài thuộc Chương trình KH&CN cấp nhà nước về kỹ thuật hạt nhân KC09 (1992-1995), trong đó đề tài KC09-17 “Nghiên cứu chiến lược phát triển kỹ thuật và năng lượng hạt nhân ở Việt Nam” có thể xem như là nghiên cứu trong nước đầu tiên về điện hạt nhân; thực hiện 6 tiểu mục trong nội dung của đề tài KH09-04 “Xác định căn cứ khoa học, kinh tế, xã hội cho chương trình phát triển điện hạt nhân” (1996-1999) thuộc Chương trình KH&CN cấp nhà nước về chính sách và chiến lược phát triển năng lượng bền vững KH09; phối hợp cùng Bộ Công thương hoàn thành Dự án “Nghiên cứu tổng quan phát triển nhà máy điện nguyên tử ở Việt Nam” (1996-1998). Viện cũng là đơn vị chủ trì trong triển khai các đề tài độc lập cấp nhà nước như: “Tình trạng ô nhiễm bụi hô hấp có phân biệt kích thước hạt trong môi trường đô thị và môi trường sản xuất” (1998-1999);

“Xác định các yếu tố tác động đến ô nhiễm bụi hô hấp PM10 trong quá trình công nghiệp hoá” (2001-2002) và “Xây dựng cơ sở hạ tầng R&D cho phát triển điện hạt nhân và nghiên cứu làm rõ 7 điểm liên quan đến chương trình điện hạt nhân” (2003-2005); chủ trì 3 đề tài thuộc Chương trình KH&CN trọng điểm cấp nhà nước KC05/11-15 (2011-2015); trực tiếp thực hiện hơn 70 đề tài thuộc chương trình nghiên cứu cơ bản cấp nhà nước; triển khai các nhiệm vụ trong khuôn khổ Nghị định thư với Hoa Kỳ, Malaysia, Cộng hoà liên bang Đức, Hungary, Pháp, Hàn Quốc...

Về điện hạt nhân: kết quả của các đề tài thuộc Chương trình KH&CN cấp nhà nước KC09 và KH09 do Viện thực hiện là những nghiên cứu đầu tiên về điện hạt nhân và làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo phục vụ cho Dự án nghiên cứu tiền khả thi về điện hạt nhân ở Việt Nam. Những công trình nghiên cứu liên tục trong nhiều năm qua về điện hạt nhân của Viện đã góp phần không nhỏ trong việc tư vấn cho Đảng và Nhà nước quyết định đưa điện nguyên tử vào Việt Nam. Gần đây nhất, kết quả

nghiên cứu của đề tài KC05.04/11-15 “Nghiên cứu đánh giá tác động môi trường của phóng xạ phát ra từ nhà máy điện hạt nhân Ninh Thuận 1 trong điều kiện hoạt động bình thường và khi xảy ra sự cố, tai nạn theo các cấp độ khác nhau” đã đáp ứng tốt yêu cầu phục vụ cơ quan pháp quy Việt Nam trong đánh giá phát thải phóng xạ của nhà máy điện hạt nhân Ninh Thuận 1 sử dụng công nghệ VVER-1000; cung cấp số liệu tính toán phân bố liều bức xạ trong điều kiện làm việc bình thường và đánh giá phát thải phóng xạ, xây dựng bản đồ phân bố liều bức xạ, kế hoạch ứng phó sự cố trong một số kịch bản tai nạn giả định xảy ra tại nhà máy điện hạt nhân Ninh Thuận 1. Kết quả của đề tài là tiền đề tốt để triển khai các nhiệm vụ tiếp theo trong việc nghiên cứu lan truyền phóng xạ xuyên biên giới ảnh hưởng đến nước ta.

Về công nghệ bức xạ: Viện là đơn vị đầu tiên trong cả nước thực hiện nghiên cứu trong lĩnh vực này. Các nghiên cứu phát triển công nghệ bức xạ tại Trung tâm Chiếu xạ Hà Nội đã được đưa vào ứng dụng thực tế như chiếu xạ khử trùng y tế, mô ghép, bảo quản thực phẩm, sản xuất



Đoàn cán bộ KH&CN CHDCND Lao thăm và làm việc tại Viện

phân vi sinh, biến tính vật liệu, liệu kế màng mỏng... Các kết quả trên là căn cứ khoa học và thực tiễn tin cậy để Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam quyết định xây dựng một cơ sở ứng dụng công nghệ bức xạ với quy mô thương mại ở thành phố Hồ Chí Minh, hiện tại cơ sở đang hoạt động rất hiệu quả.

Về ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong nghiên cứu môi trường: thông qua việc thực hiện Dự án “Điều tra nhiễm bẩn phóng xạ nhân tạo do các hoạt động hạt nhân và các sự cố hạt nhân trên thế giới gây ra trên lãnh thổ Việt Nam”, Viện đã xây dựng được một bộ số liệu về phân bố Cs-137 trên khắp lãnh thổ Việt Nam. Bộ số liệu này vừa có ý nghĩa khoa học trong việc nghiên cứu lan truyền tác nhân phóng xạ trong phạm vi toàn cầu, vừa có ý nghĩa thực tiễn để giải quyết bài toán xói mòn đất, cũng như bài toán lưu giữ carbon trong đất. Các nghiên cứu khác về điều tra khảo sát hiện trạng và xây dựng bộ số liệu về phóng xạ môi trường được triển khai ở một số tỉnh trong cả nước những năm qua có ý nghĩa thiết thực đối với việc phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, giúp cho các cơ quan quản lý có những căn cứ khoa học cần thiết để thực hiện việc quy hoạch dân cư và các cơ sở sản xuất, đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động phóng xạ đến con người và môi trường. Bên cạnh đó, Viện cũng tham gia quản lý và vận hành một số trạm

quan trắc vùng phía Bắc về phóng xạ môi trường. Các số liệu thu được trong 10 năm qua có ý nghĩa khoa học trong việc đánh giá tác động của hoạt động sản xuất đến môi trường, đồng thời làm cơ sở cho việc xây dựng mạng quan trắc và cảnh báo phóng xạ toàn quốc đến năm 2020. Đặc biệt, năm 2011 Viện là một trong những đơn vị công bố kết quả phân tích sớm nhất về ảnh hưởng phóng xạ do sự cố hạt nhân Fukushima gây ra trên lãnh thổ Việt Nam, giúp các cơ quan quản lý nhà nước có thông tin kịp thời.

Về ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong các ngành kinh tế - kỹ thuật khác: các đề tài, dự án về ứng dụng kỹ thuật hạt nhân đã được triển khai rộng rãi trong công nghiệp, xây dựng, giao thông vận tải, y tế, nông nghiệp... đã khẳng định được vị thế của Viện. Phương pháp kiểm tra không phá huỷ (NDT) đã được các cán bộ của Viện áp dụng tại các công trình như: thủy điện Vĩnh Sơn, Thác Mơ, Yaly; các cầu Việt Trì, Quán Hẩu, Hoà Bình... và được thừa nhận là một phương pháp đáng tin cậy, tiết kiệm, cho kết quả nhanh chóng. Viện đã đào tạo được hơn 500 lượt cán bộ kỹ thuật NDT (bậc II, bậc III) cho các đơn vị khác nhau trong cả nước, góp phần xây dựng hầu hết các đơn vị NDT của các ngành kinh tế quốc dân, nhờ đó tiết kiệm được nhiều triệu USD thuê các công ty nước ngoài trong việc kiểm tra các

công trình (đặc biệt trong xây dựng, giao thông, dầu khí).

Trong nghiên cứu thủy văn, phương pháp sử dụng các đồng vị trong tự nhiên để đánh giá nguồn gốc nước ngầm khu vực Hà Nội, đánh giá nguồn gốc nhiễm bẩn các hợp chất nitơ và lưu huỳnh trong nước ngầm đã được các cán bộ của Viện nghiên cứu và triển khai ứng dụng có kết quả, đóng góp tích cực cho công tác quản lý và khai thác nước ngầm của địa phương.

Viện cũng đã thực hiện chuyển giao công nghệ “Xác định tuổi tuyệt đối trong khảo cổ học bằng phương pháp phóng xạ” cho Viện Khảo cổ học thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Xã hội Việt Nam. Đây là sự hợp tác chuyển giao công nghệ rất có ý nghĩa. Với công nghệ này, Viện Khảo cổ học đã tự đánh giá khá chính xác được tuổi của nhiều mẫu vật mà trước đây phải thuê chuyên gia nước ngoài.

Về an toàn bức xạ: Viện đã thực hiện nhiều đề tài nghiên cứu về các phương pháp đo lường bức xạ, chuẩn các thiết bị đo lường bức xạ, đánh giá liều nghề nghiệp, liều bệnh nhân trong y tế. Viện là đơn vị duy nhất trong cả nước được giao nhiệm vụ quản lý và khai thác phòng chuẩn quốc gia cấp 2, thực hiện việc duy trì và phát triển chuẩn ở mức xạ trị, chẩn đoán và mức an toàn.

Về nghiên cứu cơ bản: từ năm 2000 đến nay, Viện đã tiến hành nghiên cứu cơ bản kết hợp với đào tạo tiến sỹ chuyên ngành vật lý hạt nhân nguyên tử và vật lý lý thuyết, thu được những kết quả nghiên cứu đạt trình độ quốc tế. Viện là một trong số ít các viện nghiên cứu ở nước ta trung bình hàng năm có hơn 10 công trình (chỉ tính riêng trong 5 năm trở lại đây đã có hơn 80 công trình) được đăng tải trên các tạp chí khoa học hàng đầu thế giới như: Nuclear Physics, Physical Review, Radiation Physics and Chemistry...



Khóa đào tạo quan trắc phóng xạ môi trường lần thứ 5 (10.2015)

Hai nhóm đề tài nghiên cứu cơ bản về lý thuyết phản ứng hạt nhân và vật lý tia vũ trụ là 2 hướng nghiên cứu trọng điểm của chương trình khoa học cơ bản cấp nhà nước được đánh giá đạt kết quả xuất sắc, đạt trình độ quốc tế.

Công tác đào tạo và phát triển nguồn nhân lực

Trải qua 25 năm xây dựng, Viện đã trực tiếp đào tạo hoặc cử đi đào tạo tại các cơ sở bên ngoài được 15 tiến sĩ và gần 30 thạc sĩ thuộc các chuyên ngành vật lý lý thuyết và vật lý toán, vật lý nguyên tử và hạt nhân, hoá học, công nghệ thông tin... Hiện tại, toàn Viện có 14 nghiên cứu sinh và 10 học viên cao học, 11 người trong số đó đang theo học tại các nước Nga, Nhật Bản, Hàn Quốc. Trong số cán bộ được đào tạo nêu trên, nhiều người đã trở thành những cán bộ đầu đàn, giữ các vị trí chủ chốt trong đơn vị và ngành. Nhiều cán bộ khoa học của Viện đã và đang tham gia công tác giảng dạy tại các cơ sở đào tạo trong nước như Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (Đại học Quốc gia Hà Nội), Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội... Viện cũng đã hướng dẫn nhiều nghiên cứu sinh và học viên cao học đến từ nhiều đơn vị khác nhau trong cả nước. Đặc biệt, trong khuôn khổ Dự án hợp tác với Cơ

quan Năng lượng nguyên tử Nhật Bản, từ năm 2001 đến nay, Viện đã tổ chức hàng chục khoá đào tạo chuyên ngành về an toàn bức xạ, ghi đo bức xạ, ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân, kiểm soát phóng xạ môi trường và công nghệ lò phản ứng cho trên 700 học viên từ các cơ sở hạt nhân trong cả nước. Ngoài ra, Viện cũng trực tiếp hoặc phối hợp với các Sở KH&CN của các địa phương tổ chức hàng chục khoá huấn luyện, phổ biến kiến thức về an toàn bức xạ khác cho các cán bộ quản lý và vận hành các thiết bị bức xạ.

Hoạt động triển khai công nghệ và dịch vụ kỹ thuật

Nhiều kết quả nghiên cứu của Viện trong những năm qua đã được áp dụng rộng rãi vào thực tiễn, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, đồng thời giúp nâng cao đời sống của cán bộ, viên chức trong Viện. Thiết bị cảnh báo phóng xạ treo tường đã được chế tạo thành công tại Viện đoạt Giải thưởng Techmart toàn quốc năm 2009 và được một số cơ sở bức xạ trong nước đặt hàng chế tạo. Các dịch vụ đo liều cá nhân cho các nhân viên bức xạ trong cả nước; chuẩn liều các thiết bị xạ trị; kiểm tra chất lượng các thiết bị X-quang y tế; hiệu chuẩn các thiết bị ghi đo bức xạ; tư vấn thiết kế, kiểm tra, đánh giá an toàn bức xạ, phân tích mẫu môi trường, kiểm

tra NDT... được các đơn vị trong Viện triển khai rộng rãi và trở thành địa chỉ tin cậy của nhiều khách hàng... Tính từ năm 2006 đến nay, doanh thu trung bình hàng năm từ các hoạt động này trong toàn Viện đạt gần 10 tỷ đồng/năm (bằng khoảng 40% tổng kinh phí ngân sách nhà nước cấp cho Viện)...

Ngoài những thành tích nêu trên, Viện Khoa học và Kỹ thuật Hạt nhân còn là đơn vị trong nhiều năm liền được đánh giá là một tập thể đoàn kết, chấp hành tốt mọi chủ trương, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước. Tỷ lệ cán bộ, viên chức đạt các danh hiệu "Lao động tiên tiến", "Chiến sĩ thi đua" các cấp hàng năm đều đạt trên 90%. Đảng bộ và các chi bộ trực thuộc thực hiện tốt vai trò lãnh đạo, chỉ đạo trong các hoạt động của đơn vị, đặc biệt là công tác cán bộ. 5 năm liền (2010-2014), Đảng bộ Viện đều được công nhận là "Đảng bộ trong sạch, vững mạnh tiêu biểu". Các tổ chức quần chúng khác như công đoàn và đoàn thanh niên hoạt động sôi nổi, tham gia tích cực các phong trào do công đoàn và đoàn thanh niên cấp trên phát động. Phong trào văn hoá, văn nghệ, thể dục thể thao được duy trì tốt, nhiều lần đoạt các giải thưởng trong các hội diễn của ngành và Bộ.

Việt Nam đang trong quá trình thực hiện Chiến lược ứng dụng năng lượng nguyên tử vì mục đích hòa bình đến năm 2020 và đã thông qua chủ trương đầu tư Dự án nhà máy điện hạt nhân tại Ninh Thuận. Đây là những bước đi quan trọng trong việc phát triển điện hạt nhân ở Việt Nam. Với sứ mệnh của mình, Viện Khoa học và Kỹ thuật Hạt nhân sẽ phấn đấu xây dựng thành một cơ sở nghiên cứu - triển khai và hỗ trợ kỹ thuật có đủ năng lực thẩm định báo cáo dự án điện hạt nhân và hỗ trợ cho chương trình ứng dụng năng lượng nguyên tử trong các lĩnh vực, góp phần thiết thực vào sự phát triển của ngành và nền kinh tế của đất nước.