

Trung tâm Hạt nhân TP Hồ Chí Minh: **ỨNG DỤNG NĂNG LƯỢNG NGUYÊN TỬ PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI**

TRẦN QUỐC DŨNG

Giám đốc Trung tâm Hạt nhân TP Hồ Chí Minh
Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam

Trải qua 35 năm xây dựng và phát triển (1979-2014), Trung tâm Hạt nhân TP Hồ Chí Minh (Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam, Bộ Khoa học và Công nghệ) đã đạt được nhiều thành quả đáng khích lệ trong các hoạt động nghiên cứu, ứng dụng năng lượng nguyên tử (NLNT) phục vụ phát triển kinh tế - xã hội...

Trong tâm Hạt nhân TP Hồ Chí Minh tiền thân là Cơ sở Nghiên cứu hạt nhân TP Hồ Chí Minh được thành lập năm 1979, với nhiệm vụ chủ yếu là hỗ trợ cho việc khôi phục hoạt động của Lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt. Sau khi hoàn thành sứ mệnh lịch sử của mình, để xây dựng một cơ sở nghiên cứu và ứng dụng NLNT phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế trên địa bàn trọng điểm của đất nước, Trung tâm Hạt nhân TP Hồ Chí Minh đã chính thức được thành lập theo Nghị định số 87/NĐ-HĐBT của Hội đồng Bộ trưởng (nay là Chính phủ), trực thuộc Viện NLNT Việt Nam. Năm 2010, Trung tâm chuyển đổi mô hình hoạt động theo cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm được quy định tại Nghị định số 115/2005/NĐ-CP ngày 5.9.2005 của Chính phủ. Là cơ sở nghiên cứu đặt tại thành phố có vai trò quan trọng trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, Trung tâm có nhiệm vụ nghiên cứu và ứng dụng trong các lĩnh vực: vật lý và kỹ thuật hạt nhân, an toàn bức xạ và môi trường, thủy văn đồng vị, sinh học phóng xạ, điện tử, ứng dụng và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực NLNT. Trải qua 35 năm xây dựng và phát triển, Trung tâm đã đạt được những thành quả rất đáng tự hào, đóng góp thiết thực vào sự phát triển kinh tế - xã hội của TP Hồ Chí Minh nói riêng, cả nước nói chung.

Một số kết quả nổi bật

Trong nghiên cứu khoa học

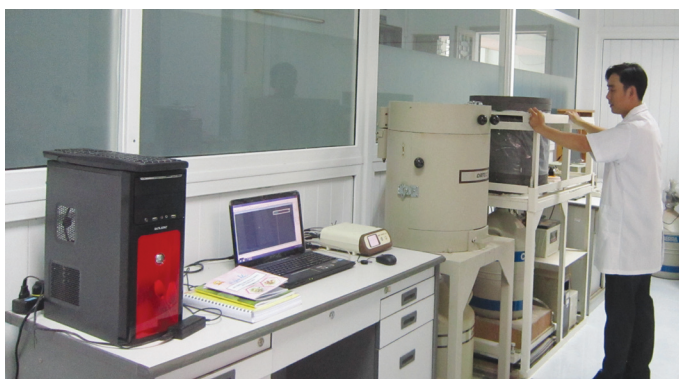
Lĩnh vực vật liệu phục vụ quản lý chất thải phóng xạ: hiện nay, công việc kiểm tra, quản lý chất thải phóng xạ của một cơ sở hạt nhân đang là mối quan tâm hàng đầu trên cả hai phương diện: quản lý chất thải và bảo vệ an toàn. Việc nghiên cứu tính chất của một số vật liệu phục vụ cho việc khử nhiễm cũng như lưu giữ chất thải phóng xạ đã được Trung tâm đặc biệt quan tâm. Để nghiên cứu cấu trúc



Kiểm tra vật lý kỹ thuật hạt nhân

mạng và tính chất của vật liệu, các kỹ thuật phân tích như hủy positron, phổ kế Mosbauer, nhiễu xạ tia X (XRD), huỳnh quang tia X (XRF), kính hiển vi điện tử quét (SEM)... đã được áp dụng. Trung tâm đã nghiên cứu phát triển các kỹ thuật kiểm tra không phá hủy để xác định đặc trưng của chất thải phóng xạ bằng các kỹ thuật phổ kế gamma. Các phương pháp và những kỹ thuật khác nhau đã và đang được nghiên cứu, triển khai, trong đó phương pháp kiểm tra không phá hủy (NDA techniques) đóng vai trò quan trọng. Trung tâm đã làm chủ được kỹ thuật phổ kế gamma trong việc kiểm tra chất thải phóng xạ, đó là phương pháp quét gamma phân đoạn (Segmented Gamma Scanning Technique - SGS) và kỹ thuật dùng hai detector đồng nhất. Các kết quả nghiên cứu đã được áp dụng để kiểm tra một số thùng chất thải phóng xạ rắn của Lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt.

Lĩnh vực an toàn bức xạ và môi trường: Trung tâm là một trong những đơn vị đóng vai trò chủ chốt trong lĩnh vực quan trắc và nghiên cứu phóng xạ môi trường. Trong thời gian qua, Trung tâm đã tiến hành nghiên cứu xây dựng bản đồ phóng xạ môi trường ở cấp quốc gia và cho các vùng, địa phương nhằm theo dõi biến động của phóng xạ môi trường ở một số địa điểm trong nước. Trung tâm đã tiến hành nghiên cứu với một số lượng phong phú về chủng loại và đa dạng về đối tượng liên quan đến an toàn bức xạ và môi trường, bao gồm: nghiên cứu, đánh giá hàm lượng phóng xạ trong các mẫu lương thực, thực phẩm qua việc phân tích gamma, beta, alpha...; nghiên cứu nền phóng xạ môi trường (đất, khí, cây cỏ...); nghiên cứu nhiễm bẩn các nguyên tố nặng và độc hại tại các khu công nghiệp; nghiên cứu hàm lượng phóng xạ tự nhiên trong các loại vật liệu xây dựng...



Kiểm tra an toàn bức xạ và môi trường

Lĩnh vực thủy văn đồng vị: thủy văn đồng vị là một trong những phương pháp tiên tiến trong nghiên cứu nguồn nước và môi trường nước. Do nghiên cứu nước bằng chính các đồng vị của các nguyên tố cấu thành của nước, nên phương pháp này có độ tin cậy cao và thời gian thực hiện ngắn hơn nhiều so với các phương pháp khác. Các hoạt động nghiên cứu của Trung tâm ở lĩnh vực này đã thu được một số kết quả khả quan: đã xây dựng được cơ sở dữ liệu thủy văn đồng vị của nước ngầm khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Đây là những số liệu cơ bản để có thể giải đoán về nguồn gốc thành tạo của nước ngầm, sự vận động của nước ngầm trong khu vực, góp phần giải quyết một số vấn đề cấp bách về nước ngầm tại TP Hồ Chí Minh như sự sụt giảm mực nước tĩnh trong các tầng nước ngầm, nước bị nhiễm mặn, nhiễm arsen... Đã tham gia có hiệu quả vào các dự án hợp tác vùng châu Á - Thái Bình Dương, góp phần nâng cao vị thế của Việt Nam trong việc ứng dụng thủy văn đồng vị lĩnh vực nguồn nước và môi trường nước.

Lĩnh vực sinh học, nông nghiệp: với lực lượng cán bộ có nhiều kinh nghiệm, Trung tâm đã có nhiều hoạt động nghiên cứu cơ bản có tính chuyên sâu trong lĩnh vực ứng dụng các đồng vị đánh dấu như P-32, N-15... trong nghiên cứu hấp thu và chuyển hóa phân bón của thực vật trong hệ đất - phân - cây trồng. Trung tâm cũng đã có các chương trình hợp tác với Viện Khoa học Nông nghiệp miền Nam, Viện Di truyền Nông nghiệp, Trường Đại học Nông lâm TP Hồ Chí Minh, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Sóc Trăng... và các đối tác quốc tế trong việc nghiên cứu chọn tạo giống cây trồng bằng phương pháp chiếu xạ và sinh học phân tử. Các kết quả đạt được trong lĩnh vực này là rất đáng ghi nhận.

Trong hợp tác quốc tế

Những năm gần đây, Trung tâm đã chú trọng tham gia hợp tác nghiên cứu quốc tế, thực hiện tốt các dự án với Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế (IAEA). Bằng các nghiên cứu chung và cử các cán bộ tham gia trực tiếp vào công việc, Trung tâm đã hợp tác có hiệu quả với các trung tâm nghiên cứu quốc tế lớn như: Viện Nghiên cứu vật lý hạt nhân và hạt cơ bản (MTA Wigner FK RMI), Viện Hàn lâm khoa học Hungary, Phòng Thí nghiệm tổng hợp vật liệu mới - Viện Ruderboskovic (Croatia), Viện Nghiên cứu năng lượng và khí hậu, Jülich (CHLB Đức)... Bên cạnh đó, Trung tâm còn tham

gia chương trình hợp tác song phương với các đối tác khác như hợp tác về công nghệ bức xạ với Nhật Bản; hợp tác trong lĩnh vực đột biến tạo giống với IAEA...

Trong đào tạo và huấn luyện

Nhận thức được vai trò của nhân tố con người trong việc nâng cao trình độ khoa học và công nghệ nói chung, lĩnh vực NLNT nói riêng, Trung tâm đã và đang chú trọng việc đào tạo đội ngũ cán bộ khoa học, nhất là các cán bộ trẻ. Một số cán bộ trẻ đã thể hiện được năng lực của mình thông qua các kết quả nghiên cứu được công bố trên các tạp chí quốc tế.

Các cán bộ của Trung tâm đã tích cực tham gia đào tạo đại học và sau đại học tại nhiều trường đại học như: Đại học Nông lâm TP Hồ Chí Minh, Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Sư phạm thuộc Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh.

Trung tâm đã tổ chức nhiều lớp tập huấn và đào tạo về an toàn cho nhân viên tại các cơ sở bức xạ trên địa bàn TP Hồ Chí Minh và các tỉnh phía Nam... Có thể nói, Trung tâm đã thực hiện xuất sắc vai trò của một cơ sở nghiên cứu trong việc tham gia huấn luyện, đào tạo nhân lực khoa học và kỹ thuật hạt nhân cho đất nước.

Trong hoạt động dịch vụ

Bên cạnh công tác nghiên cứu, hợp tác quốc tế và đào tạo nguồn nhân lực, để hỗ trợ kỹ thuật trong quản lý nhà nước, triển khai ứng dụng khoa học và công nghệ hạt nhân đáp ứng các yêu cầu sản xuất, Trung tâm còn đẩy mạnh các hoạt động dịch vụ như: phân tích các loại mẫu đất, đá, nước, dầu thô, thực vật, lương thực, thực phẩm... phục vụ nhu cầu của các ngành địa chất, dầu khí, bảo vệ sức khỏe cộng đồng, bảo vệ môi trường. Trung tâm đã hỗ trợ về mặt kỹ thuật trong quá trình thiết lập các cơ sở bức xạ trong y tế và công nghiệp. Hiệu quả của các dịch vụ này là tăng cường công tác an toàn bức xạ cho các cơ sở, góp phần theo dõi và bảo vệ sức khỏe cộng đồng. Đã tư vấn thiết kế cho các cơ sở bức xạ như khoa y học hạt nhân, trung tâm xạ trị, các khu chẩn đoán và điều trị bằng tia bức xạ... nhằm đảm bảo tối ưu về mặt an toàn bức xạ. Đã hỗ trợ các đơn vị bức xạ trên địa bàn TP Hồ Chí Minh và các tỉnh lân cận triển khai hiệu quả công tác ứng dụng kỹ thuật hạt nhân cũng như trong công tác đảm bảo an toàn bức xạ cho việc quản lý và sử dụng các nguồn bức xạ. Đã phối hợp tích cực với các đơn vị chức năng ở TP Hồ Chí Minh và các tỉnh

phía Nam trong việc thu gom các nguồn phóng xạ vô chủ, cũng như giải quyết một số sự cố bức xạ trên địa bàn, đảm bảo an toàn bức xạ cho dân sinh và môi trường.

Giải pháp phát triển

Mặc dù đạt được những thành tích đáng khích lệ, song với vị trí và thế mạnh của mình, để đóng góp nhiều hơn nữa cho sự phát triển kinh tế - xã hội của TP Hồ Chí Minh nói riêng, cả nước nói chung, Trung tâm cần phải thực hiện đồng bộ một giải pháp cơ bản sau:

Một là, cần phải đổi mới tư duy về định hướng nghiên cứu và năng động trong hoạt động triển khai để các kết quả nghiên cứu vừa có tính học thuật, vừa phục vụ trực tiếp nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Phải xây dựng được một đội ngũ cán bộ có trình độ và hoài bão khoa học, nhất là các cán bộ trẻ vừa có khả năng nghiên cứu ứng dụng, vừa biết triển khai các kết quả vào thực tiễn cuộc sống.

Hai là, tăng cường đầu tư, phát triển cơ sở hạ tầng, trang thiết bị cho Trung tâm để tương xứng với quy mô của một đơn vị đang ngày càng phát triển, xứng đáng là một Trung tâm nghiên cứu mạnh trên địa bàn đầy tiềm năng cho các ứng dụng và triển khai kỹ thuật hạt nhân, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội.

Ba là, phát triển các nhóm nghiên cứu là thế mạnh của Trung tâm theo hướng chuyên nghiệp bao gồm: phát triển kỹ thuật hạt nhân nghiên cứu về vật rắn và vật liệu; nghiên cứu phát triển về an toàn bức xạ, quan trắc và đánh giá tác động môi trường; nghiên cứu phát triển về chế tạo vật liệu bằng kỹ thuật bức xạ phục vụ sản xuất nông nghiệp bền vững, thực phẩm chức năng và xử lý môi trường...

Bốn là, đẩy mạnh các hoạt động dịch vụ như đào tạo về an toàn bức xạ, đánh giá an toàn bức xạ, kiểm chuẩn, đo liều, phân tích...; tăng cường các hoạt động hợp tác trong nước và quốc tế nhằm nâng cao hơn nữa uy tín của Trung tâm trong bối cảnh hội nhập và phát triển.

Hy vọng rằng, với sự cần cù và năng động, luôn hướng tới sự phát triển, Trung tâm Hạt nhân TP Hồ Chí Minh sẽ có nhiều thay đổi, đóng góp thiết thực cho sự phát triển kinh tế - xã hội của thành phố và đất nước.