

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO THÔNG QUA HỢP TÁC QUỐC TẾ - KINH NGHIỆM TỪ ITIMS

PGS.TS NGUYỄN NGỌC HÙNG

PGS.TS NGUYỄN PHÚC DƯƠNG

Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

Hợp tác quốc tế trong nghiên cứu khoa học (NCKH) và đào tạo trình độ cao là một mô hình từ lâu đã được các nước tiên tiến áp dụng, không chỉ giúp nâng cao uy tín của cơ sở nghiên cứu - đào tạo trong cộng đồng quốc tế mà còn góp phần phát triển nguồn nhân lực có trình độ cao cho đất nước. Ở Việt Nam, Viện Đào tạo Quốc tế về Khoa học vật liệu (ITIMS) thuộc Trường Đại học Bách khoa Hà Nội là một mô hình như vậy. Kết quả hoạt động trong 20 năm qua (1992-2012) của ITIMS đã cho thấy một cách làm hay trong việc thúc đẩy một cách nhanh chóng quá trình hội nhập quốc tế của các cơ sở nghiên cứu - đào tạo trình độ cao.

Mô hình hợp tác quốc tế trong NCKH và đào tạo trình độ cao - Những kết quả đạt được

Ngày 17.12.1992, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ký Quyết định thành lập ITIMS và phê duyệt Hội đồng tư vấn quốc tế gồm 14 thành viên (7 thành viên Việt Nam và 7 thành viên nước ngoài, là các nhà khoa học danh tiếng và các nhà quản lý trong lĩnh vực khoa học vật liệu). Trong 20 năm qua, được sự hỗ trợ của Nhà nước và đối tác quốc tế, đặc biệt là Chính phủ Hà Lan cùng với nỗ lực không ngừng của đội ngũ cán bộ quản lý, khoa học, ITIMS đã tích cực triển khai nhiều hoạt động trên cả 2 phương diện: nghiên cứu và đào tạo, xứng đáng là một cơ sở

nghiên cứu - đào tạo trình độ cao có uy tín của cả nước.

Đào tạo đội ngũ cán bộ quản lý và nghiên cứu chuyên ngành

Với sự tư vấn của Hội đồng tư vấn, ITIMS đã triển khai xây dựng chương trình đào tạo theo chuẩn quốc tế, đáp ứng yêu cầu của Bộ Giáo dục và Đào tạo và luôn cập nhật bổ sung theo hướng hội nhập với khu vực và quốc tế. Để thực hiện công tác này, Viện đã triển khai thực hiện Dự án "Xây dựng chương trình chung về đào tạo ngành Vật lý giữa Khoa Khoa học, Trường Đại học Tổng hợp Amsterdam, Hà Lan và Trường Đại học Bách khoa Hà Nội". Trong khuôn khổ Dự án, các học viên cao học được hỗ trợ học bổng, có cơ hội tiếp tục hoàn thành luận văn

ThS tại nước bạn và làm nghiên cứu sinh sau đó. Hàng năm, Viện còn tổ chức đón các GS hàng đầu trong lĩnh vực vật liệu điện tử của các nước châu Âu, Mỹ và Nhật Bản sang giảng bài.

Với chủ trương đào tạo phải có sự gắn kết giữa lý thuyết và thực hành, tính đến nay, Viện đã xây dựng được trên 30 bài thí nghiệm chuyên đề cho học viên thực tập; đẩy mạnh công tác tổ chức cán bộ, thu hút các TS trẻ tốt nghiệp ở trong và ngoài nước về làm việc tại Viện, trên cơ sở đó, thực hiện trẻ hóa đội ngũ cán bộ giảng dạy; tạo điều kiện để số TS trẻ có năng lực và tâm huyết tham gia đào tạo ThS và TS.

Ở trình độ ThS, Viện đã xây dựng và triển khai chương trình

đào tạo Khoa học và kỹ thuật vật liệu điện tử. Hơn 40% số học viên của các khóa đào tạo cao học tiếp tục học tiếp lên trình độ TS ở các phòng thí nghiệm có uy tín trong và ngoài nước; số còn lại làm việc tại các viện nghiên cứu, trường đại học và các doanh nghiệp. Đối với trình độ TS, Viện đã xây dựng và triển khai 2 chương trình đào tạo: Khoa học vật liệu điện tử và Công nghệ vật liệu điện tử. Như vậy, cùng với việc gửi cán bộ đi đào tạo ở các nước phát triển thì nguồn nhân lực được đào tạo tại chỗ là một chủ trương đúng đắn của Nhà nước và trong trường hợp này, ITIMS là đơn vị đi đầu. Tính đến nay, đã có 325 học viên nhận bằng ThS và 27 nghiên cứu sinh bảo vệ thành công luận án TS ở trong nước và ngoài nước theo dạng nghiên cứu kết hợp. Với các kết quả đạt được, ITIMS đã được Viện Hàn lâm khoa học thế giới thứ ba ở Trieste (Italia) công nhận là Trung tâm chất lượng cao (Center of Excellence).

Thúc đẩy các hoạt động NCKH theo hướng mũi nhọn

Không chỉ đóng góp quan trọng trong việc đào tạo đội ngũ giảng viên và nghiên cứu viên chuyên ngành, ITIMS còn triển khai thành công các hướng nghiên cứu mũi nhọn về cảm biến khí, vật liệu nano từ, ứng dụng công nghệ vi cơ điện tử (MEMS)... với nhiều kết quả được công bố quốc tế. Các nghiên cứu trong lĩnh vực micro và nano tập trung vào một số hướng như: vật liệu nano oxit kim loại và bán dẫn ứng dụng trong cảm biến khí; vật liệu từ nano và siêu dẫn nhiệt độ cao; spintronics; cảm biến sinh học; công nghệ và linh kiện MEMS; vật liệu và linh kiện quang tử, quang điện tử; vật liệu sắt điện và áp điện; vật liệu và linh kiện tích trữ và chuyển đổi năng lượng... Viện cũng đã xây dựng được 10 phòng thí nghiệm chuyên sâu (trong đó phòng công nghệ vi chế tạo - phòng sạch - đạt tiêu chuẩn quốc tế), 2 xưởng cơ khí và điện tử...; hợp tác với các cơ sở

nghiên cứu trong nước xây dựng và hình thành một mạng lưới 14 phòng thí nghiệm vệ tinh. Tính đến nay, ITIMS đã có trên 100 công trình được đăng tải trên các tạp chí khoa học chuyên ngành quốc tế có uy tín được xếp hạng ISI (chỉ riêng trong 5 năm gần đây có 65 công trình); đã và đang thực hiện 12 đề tài do Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (NAFOSTED) tài trợ, đồng thời tham gia tổ chức nhiều hội nghị, hội thảo khoa học quốc tế được đánh giá cao... Với mục tiêu đặt ra ban đầu là trở thành một cơ sở nghiên cứu hiện đại và hội nhập cao trong nghiên cứu và đào tạo, cơ chế hoạt động mà Viện áp dụng là theo phương thức "mở" nhằm thu hút và tạo điều kiện thuận lợi nhất cho các nhà khoa học tham gia hoạt động đào tạo và nghiên cứu, từ đó nâng cao tiềm năng, vị thế của Viện nói riêng và nhà trường nói chung trong hệ thống nghiên cứu và đào tạo trình độ cao.

Bài học kinh nghiệm và kiến nghị

Từ thành công của ITIMS, có thể rút ra một số bài học sau:

Một là, ITIMS luôn xác định việc đào tạo có chất lượng cao là tiêu chuẩn số 1 trong công tác điều hành và quản lý, trong đó, điều cốt lõi là xây dựng được một môi trường nghiên cứu chuyên nghiệp. Trong suốt 20 năm xây dựng và phát triển, ITIMS luôn quan tâm và quán triệt tốt điều này, đặc biệt thể hiện rõ nhất ở công tác tổ chức, nhờ đó đã xây dựng thành công một môi trường giảng dạy, học tập và nghiên cứu lành mạnh. Tại ITIMS, các nghiên cứu sinh, học viên cao học luôn được đối xử như một thành viên chính thức của đơn vị.

Hai là, để đảm bảo chất lượng của các hoạt động nghiên cứu -



Phòng thí nghiệm công nghệ chế tạo vật liệu nano



Lễ ký kết dự án phối hợp xây dựng Phòng thí nghiệm Vi cơ điện tử tại ITIMS giữa Trường Đại học Bách khoa Hà Nội và Đại học Tổng hợp Ritsumeikan (Nhật Bản)

đào tạo, ITIMS đã không ngừng thúc đẩy các hợp tác NCKH theo chiều sâu, lâu dài và có hiệu quả với nhiều đối tác quốc tế thuộc các quốc gia phát triển, như Hà Lan (Viện Van der Waals-Zeeman, Đại học Amsterdam, Viện nghiên cứu MESA, Đại học Twente, Đại học Kỹ thuật Delft); Nhật Bản (Đại học Ritsumeikan); Bỉ (Đại học Katholieke Leeuwen, Đại học Gent); Ý (Đại học Trento); Hàn Quốc (Viện KH&CN Seoul, Đại học Quốc gia Chungnam); Singapore (Đại học Quốc gia Singapore)... Thực tiễn cho thấy, quan hệ hợp tác với các đối tác nước ngoài chỉ có thể thiết lập, duy trì và phát triển trên cơ sở hai bên cùng có lợi. Hiệu quả hợp tác ban đầu thể hiện qua chất lượng các công trình nghiên cứu cũng như chất lượng đào tạo là chất xúc tác quan trọng để thu hút sự tham gia của nhiều nhà khoa học đối tác và tranh thủ các nguồn tài trợ phục vụ cho các nghiên cứu tiếp theo như: tài liệu khoa học, trang thiết bị...; tài chính cho hoạt động trao đổi cán bộ

nghiên cứu (GS, nghiên cứu sinh, học viên cao học); học bổng cho các cán bộ khoa học trẻ theo học trình độ cao hơn tại các trường đối tác.

Ba là, muốn có được quan hệ hợp tác quốc tế thực sự, một mặt, phải đầu tư xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật và có được đội ngũ cán bộ khoa học có khả năng hợp tác với đối tác (2 yếu tố này có ý nghĩa quyết định đối với việc đảm bảo chất lượng đào tạo trình độ cao). Mặt khác, phải tạo lập được cơ chế liên kết, phối hợp rộng theo hướng "phòng thí nghiệm mở" để có thể thu hút tối đa các nhà khoa học trong và ngoài nước tham gia.

Để thúc đẩy hoạt động đào tạo và nghiên cứu trình độ cao, trong thời gian tới, xin kiến nghị 2 vấn đề sau:

Thứ nhất, việc triển khai chương trình đào tạo chung ở trình độ cao học về khoa học vật liệu của ITIMS với các trường đối tác nước ngoài bước đầu đã nâng cao được

chất lượng đào tạo thông qua việc học hỏi kinh nghiệm về: xây dựng chương trình đào tạo (theo hướng cập nhật liên tục để đáp ứng xu thế phát triển nhanh của ngành), phương pháp giảng dạy, nghiên cứu, đồng thời thường xuyên có sự theo dõi và tư vấn của các chuyên gia nước bạn. Từ những kết quả của ITIMS, đề nghị Nhà nước quan tâm phát triển mô hình đào tạo này, có sự hỗ trợ kinh phí cũng như cơ sở vật chất phù hợp... Sự quan tâm kịp thời của Nhà nước cũng với nỗ lực vươn lên của cơ sở nghiên cứu - đào tạo sẽ đóng vai trò quyết định tới việc thúc đẩy nhanh chóng quá trình hội nhập quốc tế của các cơ sở nghiên cứu - đào tạo.

Thứ hai, hoạt động NCKH tại các trường đại học trong thời gian qua đã đạt được những bước tiến mới nhờ có các tài trợ nghiên cứu cơ bản và định hướng ứng dụng thông qua Quỹ NAFOSTED, các chương trình nghiên cứu và đề tài các cấp. Ví dụ ở lĩnh vực khoa học vật liệu, các kết quả thể hiện ở nhiều công trình của các cán bộ giảng dạy trong các trường đại học được đăng tải trên các tạp chí khoa học có uy tín trên thế giới, cũng như thể hiện qua việc xây dựng và làm chủ được những công nghệ chế tạo vật liệu và linh kiện tiên tiến ở trình độ cao. Nhà nước cần có những đánh giá, tổng kết kịp thời để xác định những nhóm nghiên cứu mạnh trong trường đại học, từ đó có sự đầu tư phù hợp để giữ vững uy tín của các nhóm nghiên cứu đó trên trường quốc tế và thúc đẩy việc chuyển giao các công nghệ đã nghiên cứu vào ứng dụng trong sản xuất phục vụ dân sinh và quốc phòng ■