

Trường Tư thực Nghiên cứu Vật lý Hạt nhân

Tuy mới được thành lập từ cuối tháng 12-2015, nhưng nghiên cứu vật lý hạt nhân của Trường ĐH Duy Tân đã có 13 công bố quốc tế, trong đó có 7 công bố trên các tạp chí ISI ở vai trò là các tác giả chính/tác giả liên hệ.



Nhóm vật lý hạt nhân ĐH Duy Tân (từ trái qua): ThS Lê Tấn Phúc, ThS Phạm Thị Thùy Giang (cộng tác viên), TS Trần Hoài Nam (trưởng nhóm) và PGS.TS Nguyễn Quang Hưng

Đặc biệt là ở các tạp chí hàng đầu thế giới trong lĩnh vực như Physical Review C hay Physical Review Letters.

Nhóm vật lý hạt nhân của ĐH Duy Tân được hình thành với chỉ vòn vẹn có ba thành viên: PGS.TS Nguyễn Quang Hưng (tốt nghiệp tiến sĩ và làm nghiên cứu sau tiến sĩ tại Viện nghiên cứu vật lý và hóa học RIKEN, Nhật Bản), TS Trần Hoài Nam (tốt nghiệp tiến sĩ tại ĐH Công nghệ Tokyo, Nhật Bản và làm nghiên cứu sau tiến sĩ tại ĐH Nagoya, Nhật Bản và ĐH Chalmers, Thụy Điển) và ThS Lê Tấn Phúc (hiện làm nghiên cứu sinh trong nước).

Tuy nhiên chỉ sau một năm, nhóm đã được nhiều nhà nghiên cứu trong và ngoài nước biết tới và từ đó nhiều chuyên gia đã tìm đến để hợp tác cùng làm việc với nhóm, tạo nên một môi trường nghiên cứu sôi động và đầy hứng khởi.

TS Trần Hoài Nam chia sẻ: “Nghiên cứu về vật lý và kỹ thuật hạt nhân là một trong những lĩnh vực rất khó không chỉ đối với Việt Nam mà còn đối với nhiều nước trên thế giới, bởi đòi hỏi sự đầu tư lớn về trang thiết bị

như lò phản ứng, máy gia tốc, các hệ siêu máy tính... cũng như sự giao lưu rộng rãi với cộng đồng các nhà khoa học tại các trung tâm nghiên cứu hàng đầu trên thế giới.

Ở Việt Nam ngành này chỉ được nghiên cứu và đào tạo tại một số các trường đại học và viện nghiên cứu lớn, đã có truyền thống từ lâu đời như ĐH Khoa học tự nhiên (ĐH Quốc gia Hà Nội), Viện Vật lý - Viện hàn lâm Khoa học Việt Nam, Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam, ĐH Khoa học tự nhiên (ĐH Quốc gia TP.HCM). Đối với các trường đại học tự thực thì ngành này hầu như không được ưu tiên phát triển.

ĐH Duy Tân là một trường hợp ngoại lệ. Dù là một trường tự thực nhưng ĐH Duy Tân vẫn quyết tâm đầu tư thành lập nhóm nghiên cứu về vật lý và kỹ thuật hạt nhân, đồng thời trang bị cho nhóm những điều kiện làm việc tốt nhất ngay từ những ngày đầu tiên thành lập. Đây là cơ sở quan trọng để nhóm mở rộng phát triển hướng nghiên cứu của mình trong thời gian tới.”

Tới thời điểm hiện tại nhóm đã có 13 công bố quốc tế, trong đó có bảy bài báo đăng trên các tạp chí thuộc danh mục ISI. Trong năm 2016 các thành viên của nhóm đã tham gia báo cáo tại hai hội nghị khoa học ở Nhật Bản: Hội nghị quốc tế về công nghệ năng lượng hạt nhân tiên tiến và Hội thảo quốc tế về vật lý hạt nhân lý thuyết.

Trong số các công bố ISI của nhóm, có những bài báo đã được các tạp chí hàng đầu trong lĩnh vực vật lý hạt nhân thế giới đăng tải với chỉ số ảnh hưởng (impact factor - IF) khá cao.

Tiêu biểu trong số đó là bài báo “[Simultaneous microscopic description of nuclear level densities and radiative strength functions](#)” vừa được nhận đăng trên tạp chí *Physical Review Letters*, tạp chí số 1 trong ngành vật lý của Hội Vật lý Mỹ với chỉ số ảnh hưởng IF (Impact Factor) = 7.645.

Trong công bố này, nhóm tác giả đã lần đầu tiên đề xuất một mô hình lý thuyết vi mô cho phép mô tả đồng thời cả mật độ mức (level density) và hàm lực phát xạ tia gamma (radiative gamma-ray strength-function) trong hạt nhân nguyên tử - hai thông số vật lý mà từ trước tới nay chỉ có thể được mô tả bằng các mô hình hiện tượng luận hoặc bán vi mô.

Bên cạnh đó có hai bài báo khác của nhóm cũng đã được công bố trên tạp chí *Physical Review C* với chỉ số IF = 3.146.

Đó là bài báo “[Improved treatment of blocking effect at finite temperature](#)” của PGS.TS Nguyễn Quang Hưng cùng đồng nghiệp, đề xuất ra một mô tả hoàn toàn mới về hiệu ứng khóa mức (blocking effect) của các hạt proton hoặc neutron lẻ trong các hạt nhân có số khối lẻ tại nhiệt độ hoặc năng lượng kích thích cao.

Bài “[Effective restoration of dipole sum rules within the renormalized random-phase approximation](#)” của PGS.TS Nguyễn Quang Hưng và ThS Lê Tấn Phúc cùng các cộng sự, với đóng góp quan trọng trong việc xử lý vấn đề vi phạm nguyên lý Pauli trong phương pháp gần đúng pha ngẫu nhiên (RPA).

Các nghiên cứu về vật lý hạt nhân không chỉ giúp chúng ta mở rộng tầm hiểu biết về nguồn gốc của vũ trụ từ thuở sơ khai, về sự hình thành của thế giới vật chất, của các nguyên tố tạo nên sự sống và con người chúng ta hiện tại.

Các nghiên cứu này còn giúp chúng ta giải quyết nhiều vấn đề trong sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, y tế, khoa học vật liệu... cũng như các ứng dụng năng lượng và phi năng lượng khác.

Tiêu biểu như: điều trị ung thư bằng phương pháp hạt nhân, tạo các giống cây đột biến cho năng suất cao và khả năng phòng trừ sâu bệnh tốt, khảo sát và phân

tích các mỏ dầu trên biển bằng phương pháp theo dõi phóng xạ hay phân tích và tổng hợp các loại vật liệu mới bằng phương pháp hạt nhân...