

# CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN VẬT LÝ ĐẾN NĂM 2020: Góp phần đưa Nghị quyết của Đảng vào cuộc sống

Nguyễn Thị Thanh Hà, Lê Quang Thành, Trần Nam Bình, Vũ Văn Đạt

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

Ngày 24/3/2015, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 380/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình phát triển vật lý đến năm 2020 (Quyết định 380). Sau 5 năm thực hiện, Chương trình đã hoàn thành cơ bản các mục tiêu đề ra; góp phần đưa Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 1/11/2012 của Hội nghị lần thứ 6 Ban Chấp hành Trung ương khóa XI về phát triển khoa học và công nghệ (KH&CN) phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế vào cuộc sống\*. Bài báo điểm lại một số kết quả nổi bật mà Chương trình phát triển vật lý đã đạt được trong thời gian qua.

## Khuyến khích nghiên cứu, phát triển nguồn nhân lực

Thực hiện nhiệm vụ, giải pháp của Chương trình phát triển vật lý đến năm 2020: “Khuyến khích giảng viên vật lý ở các trường đại học đẩy mạnh công tác nghiên cứu...”, Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT), hai đại học quốc gia đã triển khai chương trình nghiên cứu vật lý cấp bộ cho các tiến sỹ trẻ ngành vật lý (đã triển khai 91 đề tài KH&CN cấp bộ về vật lý thực hiện trong giai đoạn 2016-2020 với tổng kinh phí khoảng 35 tỷ đồng, trong đó có 12 đề tài cho tiến sỹ trẻ dưới 35 tuổi). Đã tập huấn, bồi dưỡng chuyên môn cho 152 giáo viên khối chuyên vật lý ở phổ thông của 76 trường chuyên về dạy học môn vật lý bằng tiếng Anh; tập huấn cho hàng trăm

giáo viên hướng dẫn thí nghiệm môn vật lý... Dự án Phát triển giáo dục THPT II đã bồi dưỡng cho 63 giáo viên THPT chuyên môn vật lý; 126 cán bộ quản lý trường chuyên, cán bộ phụ trách chuyên môn của Bộ GD&ĐT về dạy các môn học phương pháp nghiên cứu khoa học định hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo của học sinh, phù hợp với xu thế các chương trình đào tạo tiên tiến của nước ngoài.

Với các giải pháp khuyến khích, hỗ trợ và đầu tư phát triển đào tạo, nghiên cứu về lĩnh vực vật lý giai đoạn vừa qua, Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN) đã đạt được những thành tựu ban đầu: theo kết quả xếp hạng các trường đại học trên thế giới năm 2019 của Tổ chức giáo dục QS, nhóm ngành vật lý và thiên văn học của ĐHQGHN được xếp vào nhóm 501-550 và đứng vị trí số 1 so với các cơ sở giáo dục đại học trong nước; năm 2020, Bảng xếp hạng các trường đại học

tốt nhất toàn cầu (Best Global Universities Rankings) do US News công bố, ĐHQGHN là cơ sở giáo dục đại học duy nhất của Việt Nam có lĩnh vực vật lý được xếp hạng trong Top 500 (đứng thứ 472 toàn cầu).

Nhờ việc đẩy mạnh đào tạo sinh viên, thạc sỹ, tiến sỹ ngành vật lý, trong một số chương trình đào tạo đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt cấp học bổng cho học sinh, sinh viên giỏi vật lý và trao giải thưởng cho các học sinh đạt giải quốc gia và quốc tế; giai đoạn 2015- 2019, các đoàn học sinh Việt Nam đã giành được 15 Huy chương Vàng, 10 Huy chương Bạc và 4 Huy chương Đồng Olympic vật lý quốc tế. Đặc biệt, năm 2017 đoàn học sinh Việt Nam đi thi Olympic vật lý quốc tế đạt 4 Huy chương Vàng, 1 Huy chương Bạc - thành tích cao nhất của đoàn Việt Nam từ trước tới nay trong các kỳ thi Olympic vật lý quốc tế. Cũng trong giai đoạn này, đoàn Việt Nam đi thi giải

\*Một trong những mục tiêu cụ thể của Nghị quyết là: “Xây dựng được nền tảng khoa học tự nhiên hiện đại cho KH&CN nói chung; phần đầu đạt trình độ hàng đầu của khu vực và thứ hạng cao trên thế giới ở một số lĩnh vực”.



Olympic vật lý châu Á - Thái Bình Dương cũng đạt 7 Huy chương Vàng, 13 Huy chương Bạc, 11 Huy chương Đồng. Đối với các kỳ thi Olympic Thiên văn học và Vật lý Thiên văn quốc tế, năm 2018 tại Trung Quốc, lần đầu tiên đoàn học sinh Việt Nam đã giành được Huy chương Vàng; năm 2019 tại Hungary, đoàn học sinh Việt Nam đã đoạt 1 Huy chương Vàng, 3 Huy chương Bạc, 3 Huy chương Đồng; năm 2020, do tình hình dịch Covid-19, Việt Nam không tham gia thi giải Olympic quốc tế và châu Á - Thái Bình Dương, nhưng có tham gia giải châu Âu với 1 Huy chương Vàng, 1 Huy chương Bạc và 2 Huy chương Đồng Olympic quốc tế.

### **Đầu tư xây dựng, nâng cấp một số phòng thí nghiệm vật lý**

Một trong những nhiệm vụ, giải pháp của Chương trình là: “Đầu tư xây dựng nâng cấp một số phòng thí nghiệm vật lý ở các trường đại học và viện nghiên cứu có đào tạo sau đại học ngành vật lý. Xây dựng và xuất bản các giáo trình

đào tạo học sinh chuyên vật lý, xây dựng chương trình, giáo trình giảng dạy vật lý đạt trình độ tiên tiến trên thế giới cho các trường đại học”. Thực hiện nhiệm vụ này, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam đã và đang đầu tư 2 PTN vật lý: 1) Tổ hợp thiết bị đào tạo và nghiên cứu vật lý hạt nhân tiên tiến (giai đoạn 2019-2021); 2) PTN liên kết nghiên cứu - đào tạo vật lý quang học (giai đoạn 2020-2022).

Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh (ĐHQGTPHCM) đã đầu tư 2 PTN vật lý về các lĩnh vực: quang học, quang phổ; ứng dụng laser trong y học. Thông qua chương trình phát triển vật lý, ĐHQGTPHCM đã triển khai mô hình nhóm nghiên cứu mạnh (Nhóm nghiên cứu Vật lý ứng dụng) và trung tâm xuất sắc (Trung tâm Nghiên cứu vật liệu cấu trúc nano và phân tử - Inomar) nhằm thực hiện kế hoạch chiến lược phát triển KH&CN quốc gia. Cho đến nay, các nhóm nghiên cứu đã tiếp cận trình độ khu vực và thế giới.

ĐHQGHN đã thành lập và

đầu tư 3 PTN trọng điểm thuộc lĩnh vực vật lý theo các hướng ưu tiên; đã đào tạo 2 chương trình cử nhân vật lý đạt chuẩn quốc tế về vật lý hạt nhân và vật lý kỹ thuật; mở mới chương trình đào tạo kỹ sư về kỹ thuật năng lượng.

Bộ GD&ĐT đã đầu tư 5 PTN vật lý đại cương về lĩnh vực quang học quang phổ; triển khai mở ngành đào tạo trong giai đoạn 2015-2017 cho 2 hệ cử nhân về vật lý học tại Trường Đại học Quảng Nam và Trường Đại học Thủ Dầu Một; 2 hệ đào tạo thạc sĩ: 1 Chương trình về lý luận và phương pháp dạy học môn vật lý và 1 Chương trình về vật lý chất rắn tại Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên; 1 hệ đào tạo tiến sĩ (vật lý kỹ thuật). Năm 2020, Bộ GD&ĐT đã phê duyệt và triển khai 1 nhiệm vụ duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa và nâng cấp trang thiết bị phục vụ nghiên cứu và đào tạo sau đại học trong lĩnh vực vật lý thực hiện từ năm 2019 cho Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

### **Hợp tác và hội nhập quốc tế**

Đối với nhiệm vụ, giải pháp “Tăng cường hợp tác quốc tế để phát triển ngành vật lý, phát huy và khai thác hiệu quả vai trò thành viên của Việt Nam tại Viện Liên hiệp Nghiên cứu hạt nhân Dubna; mở rộng tham gia nghiên cứu tại các trung tâm nghiên cứu vật lý quốc tế, các dự án nghiên cứu quốc tế song phương và đa phương; thành lập Trung tâm Vật lý quốc tế được UNESCO công nhận và bảo trợ”, từ năm 2015, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam đã phối hợp với Bộ KH&CN, Bộ Ngoại giao đề xuất thành công

## ■ Khoa học - Công nghệ và Đổi mới sáng tạo

với UNESCO về việc thành lập trung tâm khoa học dạng 2 trong lĩnh vực vật lý tại Việt Nam. Năm 2017, Việt Nam đã chính thức ký Thỏa thuận với UNESCO thành lập Trung tâm Vật lý quốc tế được UNESCO công nhận và bảo trợ. Trung tâm này bắt đầu hoạt động từ năm 2018.

Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam với vai trò đầu mối, đã tăng cường hợp tác với Viện Liên hiệp Nghiên cứu hạt nhân Dubna, đưa hàng chục cán bộ khoa học từ các bộ/ngành sang làm việc và thực hiện các thí nghiệm trên máy gia tốc ở Dubna trong thời gian 3-12 tháng. Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam cũng đã thực hiện một nhiệm vụ hợp tác quốc tế theo Nghị định thư với LB Nga theo hướng nghiên cứu ứng dụng vật lý hạt nhân trong môi trường; phê duyệt 4 nhiệm vụ cấp bộ thực hiện theo hướng nghiên cứu vật lý hạt nhân hợp tác với LB Nga và Nhật Bản.

Thực hiện nhiệm vụ củng cố và phát triển tạp chí chuyên ngành vật lý của Việt Nam đạt trình độ quốc tế, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam đã phối hợp với Bộ KH&CN và Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam thực hiện chính sách thu hút sự đóng góp của giới vật lý trong và ngoài nước vào sự phát triển tạp chí quốc tế chuyên ngành vật lý của Việt Nam. Tạp chí *Advance in Natural Science: Nanoscience and Nanotechnology* của Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam đã được quốc tế công nhận là tạp chí khoa học trong cơ sở dữ liệu của Web of Science (giai đoạn 2016-2019). Ngoài ra, năm 2019 tạp chí thứ 2 về vật lý của Viện

Hàn lâm KH&CN Việt Nam là “*Communications in Physics*” đã đạt chuẩn ASEAN Citation Index (ACI).

Năm 2016, ĐHQGHN đã ra mắt Chuyên san “*Vật liệu và Linh kiện tiên tiến*” (*Journal of Science: Advanced Materials and Devices - JSAMD*) thuộc Tạp chí Khoa học ĐHQGHN. Ngày 11/4/2018, JSAMD đã chính thức được Scopus chấp nhận vào hệ thống cơ sở dữ liệu chung và là Tạp chí vừa đạt chuẩn Web of Science vừa đạt chuẩn Scopus. Tháng 6/2020 (sau 4 năm phát triển), Tạp chí nhận được chỉ số đánh giá cao (Impact Factor = 3,78) từ WoS và thuộc nhóm Q1 do Scopus SCImago xếp hạng.

Về nhiệm vụ, giải pháp “*Khuyến khích các nhà khoa học là người Việt Nam ở nước ngoài và các nhà khoa học quốc tế tham gia vào hoạt động nghiên cứu và đào tạo ngành vật lý*”, Bộ trưởng Bộ KH&CN đã gửi thư ngỏ đến các nhà vật lý là người Việt Nam ở nước ngoài, kêu gọi hợp tác với các nhà vật lý trong nước để thực hiện Chương trình phát triển vật lý đến năm 2020. Từ năm 2015, Bộ KH&CN đã hỗ trợ kinh phí cho hoạt động của GS Trần Thanh Vân và Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo liên ngành quốc tế (ICISE) tổ chức tại Quy Nhơn, Bình Định, bao gồm các hội thảo khoa học quốc tế và các trường hè vật lý. Bộ KH&CN cũng đã phê duyệt 1 nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia có sự tham gia của các giáo sư vật lý là Việt kiều ở Hoa Kỳ.

Các nhà khoa học là người Việt Nam ở nước ngoài được mời về tham gia vào hoạt động

nghiên cứu và đào tạo ngành vật lý, đồng thời là cầu nối đưa các nhà vật lý trẻ của Việt Nam ra nước ngoài học tập, nghiên cứu và mời các chuyên gia nước ngoài đến Việt Nam trao đổi học thuật. Trong những năm gần đây, nhiều nhà khoa học là người Việt Nam ở nước ngoài như Phan Mạnh Hưởng (Hoa Kỳ), Đào Văn Lập (Úc), Cao Long Vân (Ba Lan)... thường xuyên về Việt Nam tham gia tổ chức các hội nghị, hội thảo vật lý quốc tế, mời các nhà khoa học uy tín về báo cáo khoa học và kết nối với các nhóm nghiên cứu tại Việt Nam.

\*  
\* \*

Với những kết quả chính nêu trên, Chương trình đã cơ bản đạt được các mục tiêu đề ra: hình thành trung tâm nghiên cứu và đào tạo vật lý tiên tiến được quốc tế công nhận; đến năm 2020 vật lý nước ta được xếp vào trình độ các nước tiên tiến trong khu vực; nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học của đội ngũ giảng viên vật lý các trường đại học trong cả nước, thu hút và đào tạo các nhà vật lý trẻ tài năng... Có thể khẳng định, các bộ/ngành được giao thực hiện nhiệm vụ đã tích cực triển khai đồng bộ các giải pháp. Nhờ đó, Chương trình đã có tác động lan tỏa đến các viện nghiên cứu, trường đại học có nghiên cứu, đào tạo vật lý trong cả nước, đặc biệt là có sự tham gia của các nhà khoa học vật lý là người Việt Nam ở nước ngoài ☞