



## “Phòng sạch nhất Vịnh Bắc bộ”

*Giữa lúc nhiều viện nghiên cứu vẫn loay hoay tìm kiếm giải pháp chống chảy máu chất xám thì Trung tâm Công nghệ Nano và Năng lượng, một đơn vị mới thành lập của ĐH Quốc gia Hà Nội, đã gây dựng được một đội ngũ các nhà khoa học trẻ tâm huyết từ nước ngoài trở về bằng việc trao quyền quản lý hệ thống cơ sở vật chất hiện đại và duy trì một môi trường học thuật nghiêm túc để họ yên tâm làm việc.*

■ THANH NHÂN



#### THIẾT LẬP PHÒNG SẠCH THEO CHUẨN QUỐC TẾ

Hầu như ai tới làm việc tại Trung tâm Nano và Năng lượng (NEC) cũng được giới thiệu về phòng sạch của Trung tâm. “Ở đây, điều kiện làm việc của các nhà nghiên cứu Việt Nam không kém gì so với đồng nghiệp quốc tế”, TS Nguyễn Trần Thuật, một trong những thành viên đầu tiên của NEC, cho biết.

Hiện Việt Nam có khá nhiều đơn vị nghiên cứu về công nghệ và vật liệu nano nhưng không phải đơn vị nào cũng có phòng sạch theo tiêu chuẩn quốc tế do chưa thể kiểm soát chặt chẽ tỷ lệ

bụi trong không khí. Cùng với ĐH Quốc gia TP.HCM và Khu CNC TP.HCM, NEC là một trong ba nơi sở hữu phòng thí nghiệm đặc biệt này. Ra đời muộn hơn hai phòng sạch ở TP.HCM (lần lượt thành lập năm 2006 và năm 2008), phòng sạch của NEC đi vào hoạt động hết công suất vào năm 2015, sau hai năm lắp đặt thiết bị.

Đầu tư cho phòng sạch đòi hỏi kinh phí lớn, một nhà nghiên cứu không thuộc biên chế NEC cho biết. Tuy nhiên làm thế nào để tránh xảy ra việc lãng phí nguồn lực đầu tư do mua sắm “những thiết bị đắt tiền phục vụ nghiên cứu khoa học nhưng lại không được sử dụng đúng



mức” như vấn đề GS Pierre Dariulat đã nêu trong một bài viết trên Tia Sáng năm 2015? Thật bất ngờ, cách làm của NEC cũng có phần tương đồng với điều mà GS Pierre Dariulat từng khuyến nghị: mua sắm trang thiết bị dựa trên đề xuất của các nhà nghiên cứu. TS. Thuật cho biết, anh may mắn được GS. TSKH Nguyễn Hoàng Lương, giám đốc NEC, tin tưởng giao nhiệm vụ thiết kế phòng sạch, cơ hội mà không phải nhà nghiên cứu trẻ nào cũng có được. Ngay từ khi bắt tay vào lên khung kế hoạch phòng sạch, anh và các cộng sự “luôn nghĩ đến những hướng

nghiên cứu của NEC và tự đặt cho mình câu hỏi: sẽ nghiên cứu linh kiện và vật liệu gì, cần thiết bị gì để làm ra vật liệu đó? Trả lời được các câu hỏi ấy là có đáp án đúng”. Anh là người tham gia dự án phòng sạch cùng các thầy từ đầu năm 2012, khi tầng 5 nhà T2 trong khuôn viên Đại học Khoa học tự nhiên, nơi đặt Trung tâm, vẫn trong giai đoạn xây dựng cơ bản, “chỗ nào cũng ngổn ngang các loại gạch đá, sắt thép”.

Tuổi đời mới ngoài 35 nhưng đến nay, TS. Nguyễn Trần Thuật đã có khá nhiều kinh nghiệm làm việc tại các cơ sở nghiên

cứ có phòng sạch tại Pháp và Phòng thí nghiệm công nghệ Nano, ĐH Quốc gia TP.HCM, nơi làm việc đầu tiên của anh sau khi về nước theo lời mời của PGS.TS Đặng Mậu Chiến. Ba năm làm việc tại TP.HCM rất quý giá bởi đây là thời gian anh học hỏi rất nhiều về cung cách quản lý phòng sạch. Tất cả những điều đó được anh tổng hợp thành “bản thử nghiệm” cho phòng sạch ở Hà Nội và cho phép anh loại bỏ sớm những gì mình thấy không phù hợp ngay từ khâu thiết kế.

Thói quen quan sát và kinh nghiệm làm việc trên những vật liệu siêu nhỏ đã



giúp TS. Thuật cẩn trọng trong mọi công đoạn lắp đặt thiết bị nhằm sắp xếp, bố trí thiết bị một cách tối ưu và thuận lợi cho nghiên cứu. Anh cũng phải tự mày mò vận hành máy móc, chuẩn hóa lại hoạt động để tìm ra quy trình vận hành tối ưu trước khi áp dụng chính thức trên từng loại máy móc để chế tạo vật liệu và linh kiện. So với khi nghiên cứu tại Pháp thì công việc phức tạp hơn nhiều bởi theo anh, “ở bên đó, mọi công việc đã được chuẩn hóa và mỗi người chỉ chuyên làm trên một loại máy, nếu máy trục trặc thì cũng có đội ngũ kỹ thuật riêng xử lý”.

#### THU HÚT NHÀ NGHIÊN CỨU TRẺ

Nỗ lực trong vòng ba năm của TS.Thuật đã được đền đáp bằng một phòng thí nghiệm mà các thành viên NEC vẫn nói vui là “hiện đại nhất vịnh Bắc Bộ”. Có đủ cơ sở vật chất hiện đại, cái thiếu còn lại của NEC chính là con người, những nhà khoa học có khả năng triển khai các hướng nghiên cứu dựa trên những máy móc đó. Với suy nghĩ này, ngay trong giai đoạn lắp đặt phòng sạch, TS.Thuật đã báo cáo với GS Lương ý định mời các tiến sỹ trẻ đang làm việc ở nước ngoài về Trung tâm.

Cả mấy gương mặt anh nhắm tới đều là những bạn bè quen biết và từng theo học Trường ĐH Khoa học tự nhiên, nghĩa là đều có chút gì đó gắn bó với trường. Tuy nhiên để thực sự thuyết phục họ trở về, TS. Thuật phải chần thành chia sẻ với họ những suy nghĩ của mình: trước sau rồi ai cũng nên về, tại sao không về đúng thời điểm này, khi có sự ủng hộ gần như tuyệt đối của ĐH Quốc gia Hà Nội và có được điều kiện làm việc rất tốt. Về lên bức tranh tươi sáng như vậy nhưng TS. Thuật vẫn không quên “nhắc nhở”, ĐH Quốc gia Hà Nội chỉ tạo ra môi trường nghiên cứu nhưng sẽ không có ưu đãi về tài chính, vì vậy ai cũng cần lên kế hoạch tìm nguồn tài trợ kinh phí để thực hiện nghiên cứu.

Không ngờ, những phân tích rất thực tế của TS. Thuật đã đánh trúng tâm lý ba tiến sỹ trẻ và thuyết phục họ đầu quân cho NEC: Hoàng Ngọc Lam Hương từ

Nhật Bản về năm 2013, Nguyễn Quốc Hưng từ Phần Lan - năm 2014 và Đặng Văn Sơn ở Anh - năm 2015. Khi phòng sạch chính thức hoạt động vào năm 2015, NEC đã có tới bốn nhân vật trẻ chủ chốt: TS. Thuật phụ trách nhánh nghiên cứu về năng lượng mặt trời và cảm biến, TS. Sơn - thiết bị khai thác năng lượng vi mô, TS. Hưng - chế tạo vi thiết bị làm lạnh và TS. Hương - chế tạo màng mỏng phản xạ hồng ngoại.

Bốn nhà nghiên cứu trẻ đã đem lại sức sống cho NEC. Phòng sạch được họ sử dụng một cách tối đa cho nghiên cứu. Để phân bổ thời gian làm việc một cách hợp lý, TS. Thuật đã thiết lập một hệ thống đặt lịch online “được chuẩn hóa dần theo thời gian”, anh ví dụ, “với máy phun xạ, thiết bị quan trọng mà gần như mọi đề tài của Trung tâm đều phải làm trên đó, mỗi nhóm chỉ được dùng tối đa không quá ba ngày trong hai tuần liên tiếp”. Dù phải tuân thủ theo lịch trình nhưng không ai cảm thấy bó buộc bởi đây cũng là cách giúp họ tối ưu hóa quỹ thời gian cũng như kế hoạch nghiên cứu của mình.

Sự gắn bó với công việc và niềm tự hào về cơ sở nghiên cứu của các nhà khoa học trẻ đã lan sang các học viên cao học và sinh viên học việc ở NEC. Ngô Văn Lập, sinh viên Đại học KH&CN, Hà Nội (Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam) sang NEC một thời gian ngắn đã từ chối chuyển thực tập ba tháng tại Pháp theo tiêu chuẩn của trường vì không muốn gián đoạn nghiên cứu về cảm ứng hồng ngoại mà Lập đang thực hiện dưới sự hướng dẫn của TS. Thuật. Nguyễn Văn Bình, một sinh viên ĐH KH&CN Hà Nội khác do TS. Trần Đình Phong gửi sang nhóm của TS. Sơn, cũng tự hào nói khi bạn cùng trường kể về việc đi thực tập ở nước ngoài: “chẳng phải đi đâu xa, tớ cứ ở Việt Nam mà thực tập tại một nơi có thầy và phòng thí nghiệm ‘xịn’ chẳng kém nước ngoài”.

#### GÂY DỰNG UY TÍN HỌC THUẬT

Điểm mạnh của NEC là tạo điều kiện tối đa cho các nhà nghiên cứu làm việc trong một môi trường “cạnh tranh” bình



đẳng và thẳng thắn nêu quan điểm mà không phải “rào trước đón sau”, nhờ vậy họ có thể sớm nhập cuộc mà không phải mất thời gian tự mò mẫm tìm đường đi. Không hiếm tiến sỹ trẻ sau khi về nước phải loay hoay vài năm trời, đơn cử trường hợp GS.TS Nguyễn Văn Hiếu (Viện ITIMS, ĐH Bách khoa Hà Nội), giải thưởng Tạ Quang Bửu 2016, về nước năm 2004 nhưng tới bốn năm sau mới có công bố quốc tế và năm năm sau mới có cơ hội chủ trì đề tài Quỹ Nafosted. Trong khi đó, cả bốn tiến sỹ trẻ của NEC có công bố ISI và được xét duyệt đề tài Quỹ Nafosted sau một thời gian ngắn về nước. Lần đầu chủ trì đề tài Nafosted, họ được Quỹ ưu tiên tăng thời gian thực hiện từ hai năm lên ba năm, tuy vậy TS.Thuật và TS. Hưng đều xuất sắc hoàn tất đề tài trước thời hạn một năm, thậm chí TS. Thuật còn có bốn công bố ISI thay vì hai như yêu cầu chung của Quỹ.

Sau hai năm phòng thí nghiệm chính

thức hoạt động, các tiến sỹ trẻ cũng đạt được số công bố ISI ở mức khả quan (năm 2016 có 13 công bố, tăng gần gấp ba lần so với năm 2015), đồng thời có kinh phí duy trì hoạt động và trả lương cho nghiên cứu viên, sinh viên. Giới nghiên cứu đã biết đến NEC, nhiều sinh viên trong nước và quốc tế bắt đầu đăng ký thực tập tại đây. Để giữ được chất lượng nghiên cứu và đào tạo, hiện cả bốn trường nhóm đều thống nhất nhận một con số vừa phải là 15 sinh viên, học viên cao học, nghiên cứu sinh từ nhiều trường trong và ngoài ĐH Quốc gia Hà Nội - tạm thời nhóm chưa có “chính sách” nhận nghiên cứu sinh nước ngoài.

Thoạt nhìn bên ngoài, mọi thứ như được xếp đặt sẵn cho các nhà nghiên cứu trẻ nhưng trên thực tế họ cũng phải trải qua những trở ngại và cú “sốc” nho nhỏ. Theo lời kể của TS. Thuật, sau khi hoàn tất đề tài Nafosted, anh gửi công bố “Phát xạ huỳnh quang dựa trên hấp thụ ba photon của vật liệu perovskites” (Three-photon

absorption induced photoluminescence in organo-lead mixed halide perovskites) tới tạp chí Applied Physics Letters, nơi đã xuất bản bài báo đầu tiên của anh năm 2005 khi theo học ĐH Bách khoa Paris. Bài báo tốt, vật liệu do nhóm của PGS.TS Lại Ngọc Điệp tại phòng thí nghiệm trường Sư phạm Cachan (Pháp) đo đạc, nhưng công trình vẫn bị loại mà không cần phản biện. Nguyên nhân chủ yếu là tạp chí này vẫn chưa thật tin tưởng vào một công trình thực nghiệm được thực hiện hoàn toàn ở Việt Nam. Dù sau đó bài báo đã được gửi xuất bản tại một tạp chí khác nhưng với TS.Thuật, đây chỉ là biện pháp tình thế, “về lâu dài, chúng tôi tiếp tục làm tốt từ những khâu nhỏ nhất để góp phần xây dựng uy tín cho NEC và đưa Trung tâm trở thành một trong những điểm nghiên cứu về công nghệ nano ở tầm quốc tế”.