

# ĐÍCH ĐẾN LÀ SẢN PHẨM ỨNG DỤNG



TS. Đỗ Thị Hương Giang

Mặc dù đã có nhiều bài báo và công bố quốc tế, nhưng với TS. Đỗ Thị Hương Giang, nhà khoa học trẻ đã có một số thành công trong lĩnh vực nghiên cứu và chế tạo cảm biến đo từ trường, những sản phẩm cụ thể giúp ích cho cuộc sống mới là cái đích cuối cùng mà chị hướng tới.

Với nữ tiến sĩ sinh năm 1979, không có sự lựa chọn nào đơn giản và rõ ràng hơn con đường làm nghiên cứu và dường như cũng không có gì mang lại cho chị nhiều niềm vui hơn lựa chọn này. TS. Giang kể, bố mẹ chị đều làm trong ngành cơ khí nên từ nhỏ chị đã được làm quen và tiếp xúc với các chi tiết máy móc. Vào trung học, chị đã tự định hướng sau này mình nhất định sẽ phải làm công việc gì đó liên quan đến những sản phẩm, máy móc có thể ứng dụng trong cuộc sống. Đây cũng chính là lí do chị chọn ngành Vật lý để theo đuổi ước mơ của mình.

Điều may mắn với chị là được tham gia vào một nhóm nghiên cứu có truyền thống về Vật liệu từ, khi học tại Trường ĐH Khoa

học Tự nhiên, và đề tài nghiên cứu khoa học sinh viên, đồng thời là khóa luận tốt nghiệp của chị liên quan đến vật liệu từ giáo này đã được chị tiếp tục phát triển thành đề tài luận án tiến sĩ, rồi nghiên cứu sau tiến sĩ. Vẫn mang trong lòng ước mơ của cô bé trung học thuở nào, chị tự đặt cho mình mục tiêu, từ các nghiên cứu cơ bản phải cho ra đời sản phẩm ứng dụng cụ thể, chứ không chỉ dừng lại ở các bài báo hay công bố quốc tế.

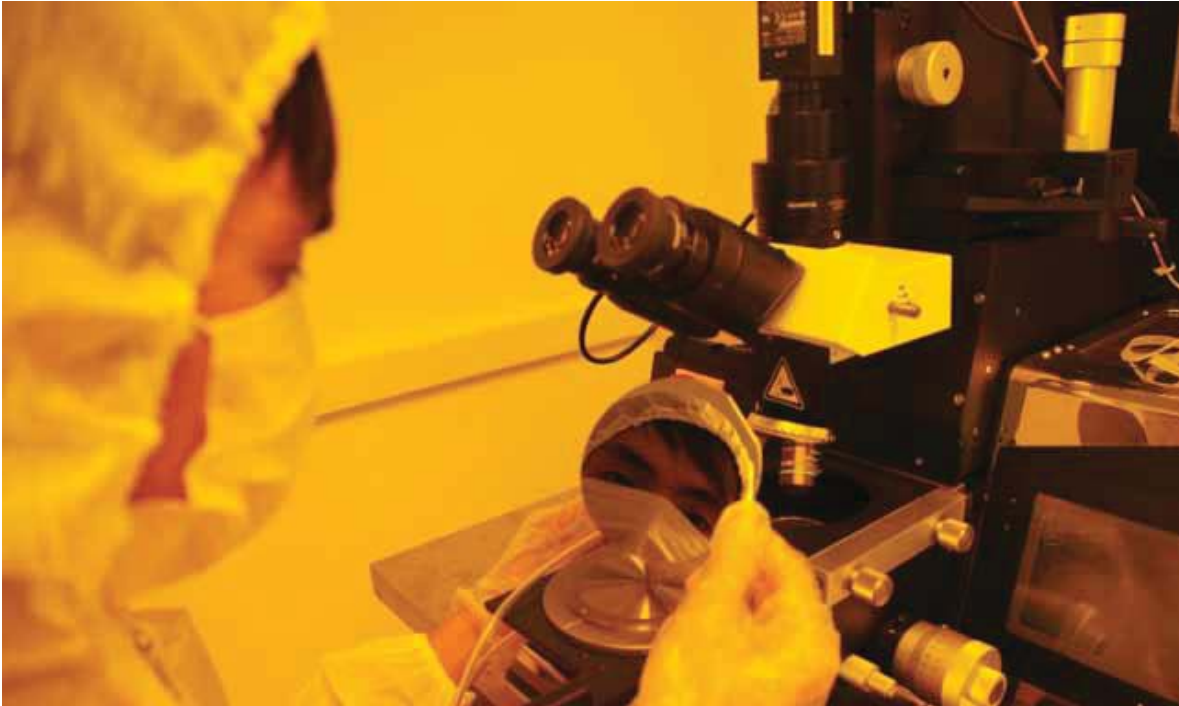
Đến nay, sản phẩm cảm biến đo từ trường, dựa trên nguyên lý kết hợp từ giáo với áp điện, đã được nhóm nghiên cứu của chị tại Trường ĐH Công nghệ, ĐHQGHN, chế tạo thành công, mang lại tiềm năng ứng dụng trong nhiều lĩnh vực và hứa hẹn hiệu quả kinh tế cao. Một trong những ứng

## ● THÁI THANH

dụng đó là sản xuất chip sinh học giúp phát hiện các phần tử sinh học như virus hay vi khuẩn, sẽ được thử nghiệm bước đầu ở Bệnh viện Bạch Mai nhằm phát hiện nhanh virus viêm màng não.

Ưu thế của cảm biến do nhóm chị nghiên cứu là có độ nhạy siêu cao và độ phân giải lớn 10-4 Oe, có thể phát hiện những thay đổi rất nhỏ của từ trường (cỡ một phần nghìn độ lớn từ trường trái đất). Chính nhờ độ phân giải cao của cảm biến, dựa trên nguyên lý đo từ trường, sản phẩm cảm biến đo góc thông qua đo cường độ từ trường trái đất 3D đã được nhóm chị phát triển. Sản phẩm này được tích hợp trong thiết bị thu phát để định vị vệ tinh, giúp các phương tiện giao thông như tàu biển, máy bay giữ liên lạc giữa vệ tinh với trạm thu phát mặt đất. Sản phẩm nằm trong chương trình khoa học và công nghệ vũ trụ quốc gia của nhóm nghiên cứu và dự kiến sẽ tiếp tục triển khai thử nghiệm trên các thiết bị di động như tàu biển.

TS. Đỗ Thị Hương Giang cho biết, hướng nghiên cứu của chị cũng được một số nhóm nghiên cứu ở nước ngoài ở Nhật và Pháp đặc biệt quan tâm và đề nghị được hợp tác. Trong đó, một giáo sư tại ĐH Paris 11 đã mời chị về làm nghiên cứu sau tiến sĩ tại nhóm, cũng với đề tài cảm biến đo từ trường nhưng sử dụng các trang thiết bị hiện đại để tiểu hình hóa cảm biến xuống kích thước siêu nhỏ (micro và nano mét), tích hợp trong các vi mạch điện tử. Còn trong điều kiện hiện tại ở Việt Nam, chị cùng nhóm của mình đã lựa chọn hướng nghiên cứu sản xuất ra các cảm biến đo từ trường có kích thước nhỏ gọn cầm tay. Tuy nhiên, TS. Giang khẳng định, bằng cách tối ưu hóa vật liệu, cấu hình thiết kế, các cảm biến do nhóm của chị nghiên cứu có chi phí thấp nhưng đạt các thông số hoạt động không thua kém gì các sản phẩm cùng loại nhập của nước ngoài. Điều này đã được minh chứng qua hàng loạt công bố của nhóm trên các tạp chí chuyên ngành quốc tế về cảm biến và



được trích dẫn nhiều lần.

Từ sản phẩm cảm biến đo từ trường, chị cùng nhóm nghiên cứu cũng đã nghĩ đến rất nhiều ứng dụng khả thi khác như: đo dòng điện vượt ngưỡng để phòng cháy; đo độ nghiêng nhà cao tầng; đo độ rung để dự báo động đất; đo trường địa từ để dự báo bão từ, thiên tai... Vấn đề là, “Chúng tôi mãi miết làm từ nghiên cứu cơ bản đến ra sản phẩm ứng dụng nhưng cuối cùng vẫn chủ yếu dừng lại ở công bố quốc tế, hội nghị chuyên ngành quốc tế... mà hiếm khi xuất hiện ở các hội nghị và tạp chí trong nước. Ngay các nhóm nghiên cứu trong nước cũng ít biết thông tin của nhau thì nói gì đến người ngoài giới, làm sao họ biết đến sản phẩm của chúng tôi để đặt hàng. Đây chính là hạn chế của nghiên cứu hiện nay”. Đó dường như là một nghịch lý khó hiểu trong thời đại dư thừa các phương tiện liên lạc, kết nối, truyền thông như ngày nay, nhưng lại là một thực tế với những người chỉ quen làm khoa học thuần túy, chưa quen đi gõ cửa của doanh nghiệp.

Với nhiều nhà khoa học từng có thời gian học tập nghiên cứu ở nước ngoài, “ở hay về” là một câu hỏi lớn, thậm chí mới đây

một vị tiến sĩ sinh học còn lên báo tâm sự để tham khảo ý kiến của độc giả trong nước. Nhưng thật ngạc nhiên, câu hỏi này lại chưa bao giờ được đặt ra với TS. Giang, người từng có thời gian học tập và nghiên cứu nhiều năm ở Pháp. Quyết định về nước làm việc đối với chị cũng đơn giản và rõ ràng như việc chị lựa chọn trở thành nhà nghiên cứu ứng dụng. “Có gì đâu, vì ở Việt Nam có quá nhiều thứ khiến tôi muốn quay về,” chị nói. Hai năm đầu sau khi về nước (chị về nước năm 2005), trang thiết bị nghiên cứu còn hạn chế, “lúc đó tôi vẫn đang quen với điều kiện làm việc ở nước ngoài nên cũng có đôi chút khó khăn”. Nhưng không để mình bị lệ thuộc quá nhiều vào cơ sở vật chất, chị bắt tay ngay vào việc. “Để phục vụ các hướng nghiên cứu của nhóm, hệ đo nào không có mà có thể tự xây dựng được, tôi tự thiết kế rồi thuê gia công lắp đặt. Còn nếu cần đến máy móc hiện đại tinh vi để đo đạc, tôi lại đi nhờ những cơ sở nghiên cứu khác. Tuy mất thời gian hơn nhưng vẫn duy trì được các nghiên cứu và ý tưởng được triển khai liên tục,” chị kể lại với một nụ cười.

Mặc dù chia sẻ rằng mình là “nhà khoa học có thể sống bằng khoa học”, nhưng

TS. Giang không giấu giếm bản thân hết sức may mắn vì có được sự ủng hộ tuyệt đối từ gia đình và từ người chồng: “Anh ấy ghét sự nửa vời, anh luôn nói với tôi rằng, nếu làm thì cho ra làm, còn không thì thôi, đừng lãng phí thời gian.”

Ngoài công việc gia đình như bất kỳ phụ nữ nào, thời gian của chị giờ đây được chia đều cho hai công việc chính là nghiên cứu và giảng dạy. Cùng với việc được công nhận chức danh Phó Giáo sư hồi cuối năm 2012, số giờ giảng chị có nghĩa vụ thực hiện sẽ tăng lên, từ 280 giờ lên 320 giờ/năm. Với công việc giảng dạy, chị cũng đặt mục tiêu rất rõ ràng là phải góp phần đào tạo ra những người đủ đam mê và can đảm theo đuổi nghiên cứu khoa học chứ không phải “học để xong cái bằng”. “Tôi luôn động viên các bạn sinh viên rằng hôm nay các bạn đầu tư bao nhiêu công sức thì ngày mai sẽ được nhận lại chừng đó sự bù đắp. Tuy nhiên cũng chỉ có khoảng phân nửa số sinh viên của tôi tiếp tục theo đuổi con đường nghiên cứu sau khi tốt nghiệp,” người phụ nữ mạnh mẽ nhưng mang trong mình rất nhiều sức mạnh của người làm khoa học, chia sẻ.