

Nghĩ về nghiên cứu và giáo dục ở Việt Nam và Thầy Tụy

Ba mươi năm trước khi là sinh viên hai năm cuối Khoa Toán-Lý trường Đại học Bách khoa Hà Nội, tôi được tham gia seminar Quy hoạch Toán học và loạt bài giảng về “Không gian vectơ tôpô” do thầy Tụy tổ chức ở đây. Từ khi ra trường đến nay tôi luôn được làm nghiên cứu và giảng dạy về Tin học trong những điều kiện rất tốt (tại Viện nghiên cứu Quốc gia về Tin học và Tự động hóa của Pháp INRIA, đại học Wisconsin-Madison ở Mỹ, và Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Nhật Bản JAIST), thường xuyên tham dự những hội nghị quốc tế hàng đầu trong ngành, đến và làm việc ở nhiều đại học và viện nghiên cứu ở nhiều nước. Cũng gần đây năm tôi thường xuyên giảng dạy, làm seminar, hướng dẫn sinh viên sau đại học ở trong nước và liên tục tham gia các đề tài cấp nhà nước. Công việc và những điều kiện này cho phép tôi quan sát và suy nghĩ, so sánh chuyện giáo dục và nghiên cứu của xứ người và nước mình. Bài viết này nhằm chia sẻ một số suy nghĩ và nhận thức của tôi quanh hai câu chuyện: (1) về nghiên cứu khoa học và công nghệ; và (2) về đào tạo thạc sĩ và tiến sĩ. Tôi viết những điều này trong nhiều liên hệ với những kỷ niệm về thầy Tụy, trong sự thông cảm với các đồng nghiệp ở trong nước, và trong mong muốn thần thần nhìn vào thực trạng của chúng ta để tìm cách tiến lên.

1. Về nghiên cứu khoa học và công nghệ

Có rất nhiều câu hỏi về chuyện nghiên cứu ở Việt Nam, chẳng hạn như: Thực trạng khoa học Việt Nam hiện nay thế nào? Tại sao ta như có quá nhiều người làm nghiên cứu nhưng kết quả có giá trị cao còn ít? Ta cần nghiên cứu khoa học hay cần cả nghiên cứu công nghệ? Ở một nước còn nghèo và chưa phát triển, nghiên cứu khoa học và công nghệ cần được đầu tư và đi theo đường nào? Những nội dung nào của nghiên cứu cần được ưu tiên? Lực lượng nghiên cứu của ta hiện nay thực chất mạnh yếu ra sao? Cách nào để nuôi dưỡng và xây dựng lực lượng này?

Tôi sẽ luôn bắt đầu các câu chuyện bằng việc nêu lại các khái niệm cơ bản, rồi phân tích thực trạng khoa học và nghiên cứu của ta trong so sánh với người khác dựa trên các khái niệm cơ bản này, và trước hết là hai khái niệm học tập và nghiên cứu.

Theo nghĩa hẹp, nói nôm na *học* (study) là việc từng cá thể hoặc tập thể chuyển tải các tri thức¹ con người đã biết thành tri thức của riêng mình, còn *nghiên cứu* (research) là việc các cá nhân hoặc tập thể tìm và tạo ra các tri thức mới và có ý nghĩa. Các nghiên cứu thường được phân loại theo nghiên cứu cơ bản (basic research, pure research, fundamental research) hoặc nghiên cứu ứng dụng (applied research).

Nghiên cứu cơ bản nhằm tìm ra những tri thức khoa học làm nền tảng cho các nghiên cứu ứng dụng hay nghiên cứu cơ bản khác, như việc chứng minh ước đoán Poincaré trong toán học, việc tìm các genes gây ra bệnh tật, hay việc xác định mô hình thống kê của tiếng Việt. Nghiên cứu cơ bản thường được bắt nguồn bởi tính tò mò khoa học, bởi ham thích khám phá, và thường không cần phải ràng buộc bởi bất kỳ ứng dụng cụ thể nào. Yêu cầu chính của nghiên cứu cơ bản là các tri thức tìm được phải mới và có ý nghĩa, và các kết quả nghiên cứu cơ bản chỉ có giá trị nếu đóng góp được vào kho tàng tri thức loài người và do vậy – như thầy Tụy và một số người gần đây đã nhấn mạnh² – tiêu chí quan trọng nhất của nghiên cứu cơ bản là

¹ Tri thức ở đây nói nôm na là các hiểu biết.

² Bài tạp chí Tia sáng “Đánh giá nghiên cứu cơ bản: Công bố quốc tế” – tiêu chí quan trọng nhất”, 4/5/2007 <http://www.tiasang.com.vn/news?id=1538>.

công bố quốc tế, tức công bố ở các tạp chí quốc tế và các hội nghị quốc tế trong một số ngành khoa học như sẽ bàn ở phần phụ lục. Những nghiên cứu cơ bản nếu không được như vậy, sẽ có ít giá trị và gần như chỉ là việc rèn luyện của quá trình đào tạo và sáng tạo.

Nghiên cứu ứng dụng nhằm tìm ra các tri thức khoa học để giải quyết các vấn đề đặt ra từ nhu cầu thực tế, như việc tìm cách làm các tấm vật liệu lợp nhà chống nóng với giá rẻ, việc tìm cách tạo ra nước ngọt ở những vùng nước mặn, hay việc tìm cách làm ra các chương trình máy tính dịch tự động tiếng Anh sang tiếng Việt. Do tri thức để giải quyết các vấn đề thực tế không luôn được công bố như các tri thức khoa học cơ bản, và rất nhiều bài toán thực tế liên quan đến các đặc tính tự nhiên, địa lý, xã hội của những xứ sở khác nhau (như xử lý tiếng Việt bằng máy tính), tính mới mẻ của nghiên cứu ứng dụng nhiều khi có thể là tương đối, tức chừng mực nào đó có thể không hoàn toàn mới trong kho tàng tri thức của nhân loại nhưng là mới với một cộng đồng, một đất nước (như nhiều nội dung của nghiên cứu dịch tự động Anh-Việt). Do vậy, tính cần thiết hay cấp thiết của các nghiên cứu ứng dụng có thể được nhấn mạnh hơn cả tính mới mẻ của chúng³. Một điều cũng cần nói thêm là không chỉ với nghiên cứu cơ bản, ở mỗi ngành khoa học có rất nhiều tạp chí và hội nghị quốc tế có thứ hạng để công bố các nghiên cứu ứng dụng.

Có một số nghiên cứu không thể dễ dàng phân biệt được là cơ bản hay ứng dụng. Một cách nhìn là dựa vào quãng thời gian qua đó kết quả nghiên cứu có thể dẫn đến các ứng dụng thực tế. Nếu đó là dăm năm, nghiên cứu hoàn toàn có thể được xem là ứng dụng. Nếu thời gian đó là quãng 20 đến 50 năm, nghiên cứu có thể vừa là cơ bản vừa là ứng dụng. Còn nếu như chưa nhìn thấy những khả năng ứng dụng thực tế của kết quả nghiên cứu trong quãng thời gian dài hơn vậy, thì nghiên cứu chắc chắn nên xem là thuần túy cơ bản.

Ngoài ra, rất cần phân biệt sự khác nhau giữa nghiên cứu ứng dụng và *ứng dụng* (application). Ứng dụng không nhằm vào việc tìm ra tri thức mới, mà vào việc dùng các tri thức đã biết để làm những việc cụ thể, thí dụ như việc dùng một mô hình và phương pháp đã biết để viết một chương trình máy tính quản lý bệnh nhân ở một bệnh viện. Do có thể vì ranh giới không rõ ràng, nghiên cứu ứng dụng và ứng dụng rất thường bị lẫn lộn trong thực tế. Rất nhiều đề tài nghiên cứu tiến sĩ ở ta, thay vì phải làm một nghiên cứu cơ bản hoặc nghiên cứu ứng dụng để tìm ra tri thức mới, lại chủ yếu thực hiện một ứng dụng. Ở nhiều cơ quan nghiên cứu của ta, thay vì được giao nhiệm vụ và cấp kinh phí để làm nghiên cứu ứng dụng nhằm *tìm ra cách thực hiện* các việc quan trọng (của bộ, của ngành hay đất nước), nhiều nhóm nghiên cứu lại chủ yếu đi làm các ứng dụng, là việc của các doanh nghiệp, ít giá trị nghiên cứu. Tất nhiên ở đây có lý do làm ứng dụng để kiếm sống do đồng lương chưa đủ, nhưng điều này cũng phản ánh chính sách và quản lý của ta chưa tốt. Nhà nước đã và đang nuôi một số lớn nhà khoa học không làm nghiên cứu khoa học.

Nếu hỏi ngẫu nhiên một số người ở các cơ quan nghiên cứu rằng công nghệ là gì và công nghệ khác với khoa học thế nào, có thể không ít người sẽ lúng túng. Dường như chúng ta đã ít lưu ý phân biệt hai khái niệm *khoa học* (science) và *công nghệ* (technology)⁴, và thường gộp chúng thành một cụm từ bao gồm tất tât mọi thứ. Trước những năm 1990 chúng ta nói “khoa học và kỹ thuật” (như Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước), từ những năm 1990 chúng ta

³ Chú ý rằng việc đánh giá “tính cần thiết” khá định tính và cụm từ này thường bị lạm dụng.

⁴ Ở đây xin hiểu một cách đại thể: khoa học là việc *nghiên cứu để khám phá ra các tri thức* (hiểu biết) về thiên nhiên, con người, xã hội, còn công nghệ là *cách thức dùng tri thức khoa học* để làm một sản phẩm cụ thể nào đó.

thay bằng “khoa học và công nghệ” (như Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam). Điều gì khiến các khái niệm này thay đổi? Tên thay đổi nhưng nội dung có đổi theo? Có phải từ “công nghệ” được đổi theo trào lưu thời thượng? Tôi đã đọc những văn bản hướng dẫn đăng ký đề tài cấp nhà nước, trong đó các tài liệu chỉ dùng một từ chung “khoa học–công nghệ”, và đương nhiên mọi thứ bất kỳ ai muốn làm hay cần làm đều nằm trong phạm vi của cụm từ này. Nhưng thực ra, chúng ta cần phát triển khoa học với tỷ lệ bao nhiêu và công nghệ với tỷ lệ bao nhiêu? Tại sao ta chỉ hay nói “nghiên cứu khoa học” mà không có “nghiên cứu công nghệ”? Có hay không sự khác biệt giữa hai loại nghiên cứu này? Nội dung đào tạo các ngành vật lý và tin học (công nghệ thông tin) ở hai trường Đại học Khoa học Tự nhiên và Đại học Công nghệ (cùng thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội) có khác nhau? Viện của tôi đổi tên từ Viện Tin học (một khoa học) sang Viện Công nghệ Thông tin (một công nghệ) nhưng về thực chất cũng chỉ là đổi một cái tên, còn mọi thứ vẫn y nguyên.

Tôi nói về ngành Tin học vì biết rõ hơn nhưng chừng mực nào đó có thể khái quát để thấy nền khoa học Việt Nam đang ở trong một thực trạng đáng lo ngại. Ở một số ngành được đánh giá khá hơn như Toán và Vật lý lý thuyết, lực lượng và kết quả của ta cũng còn rất khiêm tốn như một số người đã thẳng thắn nhận xét⁵. Tin học là ngành khá non trẻ, thay đổi rất nhanh và phạm vi rộng, từ lý thuyết cơ bản đến những ứng dụng đang len lỏi hằng ngày vào cuộc sống con người. Ở ngành này, nhìn vào đội ngũ đang làm khoa học có thể nói chúng ta còn yếu, và khi so sánh kết quả nghiên cứu với thiên hạ có thể nói chúng ta còn kém.

Có thể nhận thấy một số đặc điểm của nền khoa học của chúng ta như sau.

1. *Chúng ta thiếu môi trường làm khoa học và không nhiều người đang làm nghiên cứu khoa học.* Nguồn lực lớn của nghiên cứu là đại học thì các đại học của ta đều là đại học giảng dạy (teaching university). Ngay ở những đại học hàng đầu, hầu hết giáo viên mới làm việc giảng dạy và ít người theo đuổi được nghiên cứu, hoặc khó có thể theo đuổi nghiên cứu để đạt kết quả cao. Có nhiều lý do. Một là các thầy cô dạy nhiều quá, không còn thời gian và sức lực làm nghiên cứu. Hai là rất nhiều cán bộ khoa học của chúng ta mới có quãng thời gian ngắn vài năm làm nghiên cứu khi là nghiên cứu sinh, và *đã ngừng việc nghiên cứu ngay sau khi nhận bằng tiến sĩ*. Bây giờ nếu có điều kiện và trang bị tốt hơn cũng không hẳn sẽ biết làm nghiên cứu gì và làm thế nào cho tốt vì đã bị gián đoạn và chưa tích lũy đủ kinh nghiệm cần thiết. Ba là kinh phí cho nghiên cứu của ta ít, không đủ cho nhiều người làm nghiên cứu và không đủ để làm những việc quan trọng. Bốn là, và hết sức quan trọng, việc quản lý và chính sách cho khoa học của ta còn nhiều bất cập. Thí dụ dễ thấy là ta lập nhiều phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia⁶, nhưng chưa có những chế độ khác hỗ trợ nên không nhiều người có thể miệt mài làm việc bên các máy móc đắt tiền này. Ở các viện nghiên cứu tình hình cũng không khá hơn bao nhiêu. Một số lớn nhân viên làm các việc không liên quan đến nghiên cứu, không bị yêu cầu có sản phẩm, và ai có thì cũng không hơn gì. Tôi chưa có dịp làm thống kê, nhưng tin rằng giả thiết sau là đúng khi quan sát các đại học và viện nghiên cứu chủ chốt về Tin học: suốt mấy chục năm qua, *kết quả làm ở trong nước* được đăng ở các tạp chí quốc tế có uy tín (như có trong SCI) trung bình mỗi năm không quá một bài. Số bài ở những hội nghị quốc tế có hạng có lẽ cũng vậy. Đây là

⁵ Bài của Nguyễn Tiến Dũng (<http://zung.zetamu.com/ToanHocVietNam.pdf>) và Đàm Thanh Sơn (Tia sáng, <http://www.tiasang.com.vn/news?id=1909> “... số lượng các công trình nghiên cứu của Việt Nam được công bố trên các tạp chí quốc tế là một đại lượng vô cùng bé.”

⁶ “Đầu tư bạc tỉ để chờ ... lạc hậu”, <http://www.tienphongonline.com.vn/Tianyon/Index.aspx?ArticleID=65082&ChannelID=46>

một thí dụ để thấy khoảng cách rất xa của ta với thiên hạ, và cũng cho thấy tại sao ta cần có một vài đại học chất lượng cao.

2. *Chúng ta thiếu những nhà khoa học đầu đàn ở trình độ cao.* Đây là một sự thực cần được nhìn nhận và lưu ý. Tất nhiên ta vẫn có đầu đàn là những người đứng đầu và nhiều thành tích nhất trong mỗi lĩnh vực. Nhưng nếu xem “đầu đàn” đích thực cần là những người am hiểu sâu lĩnh vực khoa học của mình, đang thực sự làm nghiên cứu và theo dõi được những tiến bộ chính trong ngành của mình trên thế giới, có kết quả nghiên cứu công bố ở những nơi có hạng, có khả năng tổ chức những tập thể nghiên cứu khoa học, thì ta thực sự thiếu những người như vậy. Nói tóm lại ta thiếu những nhà khoa học đã được khẳng định (established scientists) và có uy tín quốc tế. Có rất nhiều lý do của chuyện này, trước hết là phần lớn những nhà khoa học đã có thời xuất sắc của ta thường không theo đuổi việc làm khoa học do không có môi trường khoa học tốt hoặc đã sớm chuyển qua làm quản lý, tức nói chung có “tuổi thọ khoa học” ngắn. Trong khi đó, người làm khoa học thường chỉ được khẳng định khi kiên trì làm nghiên cứu và có kết quả trong hàng chục năm. Ở các thể hệ trước có nhiều người gấn bó cả đời miệt mài nghiệp khoa học như thầy Tụy. Dường như ta đang thiếu những người như vậy ở một hai thế hệ tiếp theo do những biến động từ sự sụp đổ của các nước Đông Âu và những lý do khác. Nếu người đứng đầu một tập thể khoa học không phải người làm khoa học đích thực và giỏi, sẽ không có nhiều lắm hy vọng rằng tập thể đó sẽ hoạt động khoa học tốt.

3. *Cơ chế và chính sách của ta không khuyến khích làm khoa học chất lượng cao.*

Giá trị của các kết quả nghiên cứu khoa học rất khác nhau. Trong mỗi ngành, nhiều tạp chí hoặc hội nghị quốc tế được xem là có giá trị (do vậy bài gửi khó được nhận) gấp rất nhiều lần so với các tạp chí hoặc hội nghị khác. Điều quan trọng này tiếc thay không được tính đến và ghi nhận ở ta. Đồng thau lẫn lộn không khuyến khích con người vươn lên làm những sản phẩm khoa học chất lượng cao, vốn rất khó đạt được. Ở đây xin nói thêm một lần nữa về hệ thống phong giáo sư của Việt Nam. Là người làm việc trong môi trường giảng dạy và nghiên cứu mấy ai không muốn vươn lên thành các giáo sư-phó giáo sư, và vì vậy luôn phấn đấu – chừng mực nào đấy là bằng mọi cách – để đạt được các mục tiêu này. Ở bầu thì tròn ở ống thì dài, nên cái hệ thống “phong” chứ không “tuyển chọn” giáo sư không giống ai trên đời của ta (từ “học hàm” đã đổi qua gọi là “chức danh” nhưng bản chất vẫn chỉ là “danh” chứ không phải “chức”) *tiềm ẩn nguy cơ dẫn một số đông nhà khoa học Việt Nam không phấn đấu tạo ra các kết quả nghiên cứu chất lượng cao nhưng hướng đến số lượng sao cho đủ “điểm” của cách đóng đếm không phân biệt thích đáng giá trị của các công trình.* Điều đáng lo ngại nữa là một số đông nghiên cứu sinh trong nước sẽ được thầy dẫn đi theo con đường này từ khi bắt đầu học làm nghiên cứu. Đây là điều mà chúng ta sẽ phải trả giá lâu dài cho nền khoa học vốn còn non trẻ của mình.

4. *Thiếu định hướng hợp lý về các loại hình và nội dung nghiên cứu*

Như trên đã nói, nghiên cứu cơ bản về thực chất nhằm đóng góp vào kho tàng tri thức nhân loại. Cán bộ khoa học của ta khi học ở nước ngoài thường làm nghiên cứu khoa học cơ bản, không luôn được tự lựa chọn ngành nghề và đề tài, do vậy số cán bộ khoa học của ta đông nhưng chuyên môn phân tán, nhiều người sau này ngại tự học để cập nhật kiến thức hoặc thay đổi nội dung nghiên cứu dù khoa học luôn thay đổi. Như trên đã nói, ta thiếu các đầu đàn để tổ chức các tập thể với những người có chuyên môn khác nhau

nhưng cùng theo đuổi các nhiệm vụ định hướng. Một đất nước nghèo và khoa học còn yếu như ta cần xác định một tỷ lệ lực lượng và tài chính hợp lý cho các nghiên cứu cơ bản, chọn những nội dung và những cá nhân/tập thể có khả năng làm ra các kết quả giá trị. Ngoài ra, số đông nhà khoa học Việt Nam cần được hướng đến làm các nghiên cứu ứng dụng gắn với các vấn đề quốc kế dân sinh và các nghiên cứu này cần được đề cao. Ngay những nước giàu có và khoa học phát triển như Nhật Bản, các đề tài nghiên cứu ứng dụng luôn dễ được chấp nhận và tài trợ hơn các đề tài nghiên cứu cơ bản. Trong thập kỷ 90 của thế kỷ trước khi nền kinh tế suy thoái, nước Nhật và các công ty lớn của Nhật đã cắt giảm rất nhiều đề tài hay cơ sở nghiên cứu cơ bản.

Theo tôi, cũng nên cân nhắc câu ta thường nghe “không có nghiên cứu cơ bản sẽ không có nghiên cứu ứng dụng và phát triển”. Điều này cơ bản đúng nhưng cần nhìn được nhìn và phân tích sâu hơn, tránh dùng nó để làm bình phong cho các nghiên cứu cơ bản không được chọn lọc kỹ và không ra kết quả. Cũng như ở trên đã nói các nghiên cứu cơ bản có liên quan nhiều ít khác nhau với các nghiên cứu ứng dụng và ứng dụng. Do vậy trong các nghiên cứu cơ bản ta nên tập trung phần lớn cho các nghiên cứu làm nền tảng trực tiếp cho các nghiên cứu ứng dụng, như các thí dụ về genes gây bệnh hay mô hình thông kê của tiếng Việt nêu ở phần trước. Thêm nữa, ta rất cần khuyến khích và tổ chức các nghiên cứu về công nghệ. Xin nói thêm một điều xưa nay nhiều người vẫn thường hiểu sai là Nhật Bản phát triển vì giỏi bất chước. Thực ra đây là một đất nước có tinh thần học hỏi thiên hạ rất cao, thành công nhờ nghiên cứu và sáng tạo công nghệ rất giỏi ⁷.

2. Về đào tạo sau đại học

Việc giáo dục và đào tạo cho đến bậc cử nhân có bản chất là học, trong đó việc học ở bậc phổ thông nhằm để có các tri thức cơ bản cần cho cuộc sống và hoạt động của mỗi người, còn việc học ở bậc cử nhân (undergraduate) nhằm để có các tri thức chung về một nghề nghiệp hay lĩnh vực nào đó (thí dụ nghề y, chế tạo máy, quản trị kinh doanh, ...). Do phải học nhiều môn, chương trình đào tạo bậc cử nhân chưa cho phép người học có các tri thức chuyên sâu.

Đào tạo sau đại học (graduate) khác cơ bản với đào tạo cử nhân ở việc đi sâu vào chuyên ngành, gồm hai bậc thạc sĩ và tiến sĩ, trong đó *bản chất của đào tạo thạc sĩ là học còn bản chất của đào tạo tiến sĩ là nghiên cứu*. Đáng tiếc là điều cơ bản này đã không luôn được hiểu rõ và làm đúng ở đại học của chúng ta.

Đào tạo thạc sĩ

Khái niệm thạc sĩ và việc đào tạo thạc sĩ là tương đối mới trong hệ thống đại học của ta. Hệ thống giáo dục ở Đông Âu trước kia không có hình thức đào tạo này, và do vậy có thể một số lãnh đạo và cơ sở giáo dục của ta còn thiếu kinh nghiệm cũng như xây dựng các chương trình đào tạo thạc sĩ chưa thích hợp. Mục tiêu của việc học thạc sĩ là để người học nắm vững và sâu (lý tưởng là đến mức tinh thông, như nghĩa của chữ “master” hay “étude approfondie” trong tiếng Pháp) các tri thức của một chuyên ngành trong một nghề hoặc lĩnh vực nào đấy. Như vậy, chẳng hạn nói một người học thạc sĩ về tin học chỉ là cách nói chung để chỉ bậc học, còn thực sự người này thường chỉ có thể học sâu được một chuyên ngành nào đó của nghề tin học,

⁷ Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation, Oxford University Press.

thí dụ như về mạng máy tính hay kỹ nghệ phần mềm hay trí tuệ nhân tạo, ... sau khi học một số kiến thức chung nhất của nghề.

Với mục đích kể trên, tuy có một vài biến dạng, chương trình đào tạo thạc sĩ phổ biến trên thế giới thường gồm hai năm học, trong đó năm đầu chủ yếu để người học học một số môn chung của nghề và các môn cần thiết cho chuyên ngành mình lựa chọn (khoảng 10 môn tất cả), và năm thứ hai để người học đi sâu vào chuyên ngành này dưới sự hướng dẫn của một hoặc một nhóm giáo viên. Đào tạo thạc sĩ đòi hỏi phải dạy và học theo tín chỉ vì mỗi người học có những nhu cầu và cần bổ sung những tri thức khác nhau. Chương trình thạc sĩ của một đại học do vậy thường chỉ rõ các chuyên ngành mình có thể đào tạo kèm theo nội dung cụ thể. Chuyên ngành học và thầy hướng dẫn của sinh viên thạc sĩ thường được sớm xác định sau vài tháng đầu của năm thứ nhất.

Việc học trong năm thứ hai là một quá trình tự học và rèn tay nghề dưới sự hướng dẫn của thầy và thường gồm hai việc chính: (1) tự học để nắm được nội dung một cuốn sách “gối đầu giường” của chuyên ngành cũng như tham gia các hoạt động và rèn luyện của phòng thí nghiệm, và (2) thực hiện một đề tài.

Chủ đề và yêu cầu của đề tài thạc sĩ thường được xác định tùy theo việc người học có đi tiếp vào chương trình tiến sĩ hay không, tức có theo đuổi con đường nghiên cứu hay không. Nếu đi tiếp, đề tài thường được hướng đến việc học và rèn luyện các khả năng nghiên cứu và thường là phần đầu của một chặng đường dài vài năm nghiên cứu trong chương trình đào tạo tiến sĩ. Tuy nhiên, đa số người học xong thạc sĩ sẽ ra làm việc và đề tài của họ được hướng nhiều hơn vào việc tự học và rèn luyện để nắm chắc tri thức của chuyên ngành và khả năng/kỹ năng giải quyết các vấn đề thực tế. Tuy đi sâu vào một chuyên ngành, do sự thay đổi rất nhanh của xã hội và khoa học-công nghệ, việc rèn luyện khả năng tự học trong đào tạo thạc sĩ là một yêu cầu lớn.

Đặc trưng nổi bật của đa số chương trình và cách đào tạo thạc sĩ của ta là việc yêu cầu sinh viên học rất nhiều môn, nhưng nhẹ về phần tự học và rèn luyện tay nghề dưới sự hướng dẫn thường xuyên của thầy cô thông qua các hoạt động trong phòng thí nghiệm và làm đề án. Rất nhiều chương trình thạc sĩ của ta dựa chính trên việc dạy/học rất nhiều môn (khoảng 20), học chung cho mọi sinh viên trong phần lớn thời gian đào tạo, tuy có nơi cho mỗi môn vài tín chỉ nhưng thực chất không phải cách đào tạo theo tín chỉ. Nguyên nhân có thể do ta chưa thống nhất được bản chất và mục tiêu của đào tạo thạc sĩ, do chưa có chỗ cho thầy và trò ngồi làm việc cùng nhau hàng ngày, do chưa đủ phòng thí nghiệm, do không đủ các thầy cô để hướng dẫn sinh viên, ... Hầu hết học viên thạc sĩ tôi gặp đều lo lắng ở buổi bảo vệ luận văn về câu hỏi bao-giờ-cũng-có “cái gì mới trong luận văn của anh/chị?” hoặc “thế giới người ta làm rồi sao mình làm lại?”. Có những câu hỏi thường xuyên như vậy phải chăng cũng vì chúng ta nhìn chưa hợp lý về bản chất và mục tiêu của đào tạo thạc sĩ?

Phải làm nhiều việc để nâng chất lượng đào tạo thạc sĩ, trong đó hai việc sau rất then chốt:

1. Các cơ quan quản lý và cơ sở đào tạo cần *xác định lại các khái niệm và mục tiêu của đào tạo thạc sĩ, xây dựng hoặc điều chỉnh chương trình và cách đào tạo*. Cần điều chỉnh chương trình với các nội dung cần thiết nhất của chuyên ngành, giảm việc học trên lớp và tăng thêm phần rèn luyện, đào tạo tay nghề của học viên, ...
2. Phải tìm cách để giải quyết bài toán *có sách học cho sinh viên*. Ta mới làm sách giáo khoa cho bậc phổ thông, nhưng rất thiếu sách bậc đại học và sau đại học. Thông thường người

dạy dùng một cuốn sách giáo khoa (textbook) nào đấy, nhưng sinh viên lại không có (ở nơi khác khi học mỗi môn sinh viên bắt buộc phải mua sách giáo khoa thầy cô đã chọn để dạy môn đó, và cuốn sách thầy chọn rất ảnh hưởng đến việc dạy và học). Theo tôi đây là một trong vài vấn đề cốt lõi để nâng cao chất lượng đào tạo thạc sĩ (và cả bậc cử nhân). Việc này quan trọng hơn rất nhiều việc ta chủ trương đạt chuẩn quốc tế bằng cách lấy các bài giảng online hoặc các bản chiếu (slides) trên Web để dạy học, vì không có sách thì không mấy ai hiểu được thấu đáo các bài giảng này. Sách và tài liệu tham khảo sẽ quyết định cách giảng bài của thầy cô và chất lượng tự học của sinh viên (đọc chép hay chỉ giảng ý chính và sinh viên phải tự tìm hiểu và làm bài tập). Tiêu chuẩn phải viết sách khi xét phong chức danh giáo sư của ta không giải quyết bài toán này, ngược lại tiềm ẩn khả năng ra đời của những cuốn sách chất lượng không cao. Xin được bàn về giải pháp sách học trong một dịp khác.

Đào tạo tiến sĩ

Mục tiêu của đào tạo tiến sĩ là nhằm rèn luyện khả năng nghiên cứu cho nghiên cứu sinh, qua việc thực hiện một đề tài để giải quyết một vấn đề mới và có ý nghĩa của khoa học hay công nghệ. Người tốt nghiệp tiến sĩ là người phải biết làm nghiên cứu độc lập, tức biết đặt ra những vấn đề nghiên cứu có ý nghĩa, biết cách và tìm được lời giải, biết cách viết các bài báo khoa học và trình bày kết quả trước cộng đồng nghiên cứu quốc tế.

Có hai vấn đề liên quan nhiều đến đào tạo tiến sĩ là nghiên cứu và ấn phẩm khoa học.

Về các ấn phẩm khoa học của nghiên cứu sinh, gần đây đã có các dự kiến về quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo: “để được công nhận là tiến sĩ, các nghiên cứu sinh cũng phải có ít nhất một bài đăng trên tạp chí khoa học hoặc kỷ yếu của hội nghị khoa học chuyên ngành nước ngoài, một bài đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành có uy tín trong nước do cơ sở đào tạo quy định ...”⁸. Đây là một quy định quan trọng để tiêu chuẩn hóa chất lượng, đặc biệt là quy định về sự bắt buộc có bài đăng ở các tạp chí và hội nghị quốc tế. Ở phần mục lục tôi sẽ bàn thêm về hội nghị quốc tế, phần này chỉ nói về các tạp chí quốc tế.

Các tạp chí quốc tế của từng lĩnh vực là thước đo của những kết quả nghiên cứu khoa học thuộc loại “hàng chất lượng cao”, và thứ hạng của các tạp chí trong mỗi ngành khoa học là rất khác nhau. Theo một khảo sát gần đây của Phạm Duy Hiên⁹, ước tính tất cả thầy trò và các nhà nghiên cứu của chúng ta trong 10 năm qua (1995-2004) đăng được chừng 2400 bài báo trên các tạp chí quốc tế trong đó chừng 800 bài hoàn toàn làm tại Việt Nam, tức khoảng 80 bài một năm. Giả sử mỗi bài báo trong các con số kể trên đều có ít nhất một trong số 5279 giáo sư, phó giáo sư của cả nước vào năm 2004¹⁰ là tác giả hay đồng tác giả, thì tính trung bình mỗi giáo sư, phó giáo sư trong 10 năm qua làm được gần 1/2 bài ở tạp chí quốc tế (tức gần một bài trong 20 năm), trong đó có gần 1/6 bài hoàn toàn làm trong nước. Những con số này quả là hết sức khiêm tốn so với lực lượng khoa học đông đảo của ta. Điều này nói lên ít nhất một điều, hoặc các nhà khoa học của ta không có thói quen viết và gửi bài đến các tạp chí quốc tế, hoặc chất lượng nghiên cứu của chúng ta chưa cao nên các kết quả không lọt được vào các tạp chí quốc tế. Trong điều kiện và tình hình nghiên cứu khoa học này, làm sao để các nghiên cứu sinh của chúng ta – với số lượng 1000-1400 người được nhận vào mỗi

⁸ Người Lao động, <http://www.nld.com.vn/tintuc/giao-duc/177838.asp> (18/1/2007).

⁹ VietNamNet <http://vietnamnet.vn/khoahoc/vande/2006/01/532815> (15/1/2006).

¹⁰ VietNamNet <http://vietnamnet.vn/giaoduc/2005/11/508959/> (8/11/2005).

năm¹¹ – có bài đăng ở tạp chí quốc tế theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo thật sự là một thách thức rất lớn, nói thẳng thắn là *một việc chưa có cách gì làm được*.

“Hội nghị khoa học quốc tế” là một cụm từ lâu nay dễ gây nhầm lẫn vì chúng rất thượng vàng hạ cám, từ những hội nghị chất lượng rất cao mà mỗi bài được nhận đều là công bố của một khám phá quan trọng cho đến những hội nghị ai muốn gửi bài gì cũng được nhận miễn là nộp đủ hội nghị phí (xem phần phụ lục). Do vậy, câu “hoặc có bài ở hội nghị khoa học chuyên ngành nước ngoài” thực sự chưa xác định. Ngoài ra, chữ “hoặc” trong câu “bài đăng trên tạp chí khoa học hoặc kỷ yếu của hội nghị” cần được đổi thành chữ “và”. Cần khẳng định ngay ta chỉ chấp nhận kết quả nghiên cứu đăng ở các hội nghị quốc tế có chất lượng, và các hội nghị này cần do các chuyên gia trong ngành xác định.

Tôi có ít kinh nghiệm và thực tế về các tạp chí khoa học xuất bản trong nước, nhưng từ quan sát và theo nhận xét của nhiều đồng nghiệp, chỉ một số rất ít tạp chí của ta, như tạp chí Toán học, tạp chí Cơ học, ... có chất lượng tốt, còn đa số rất đáng băn khoăn. Việc chỉ chấp nhận các bài đăng trên các tạp chí chuyên ngành có uy tín trong nước theo tôi là rất cần thiết.

Làm thế nào để nâng cao chất lượng đào tạo tiến sĩ?

Dường như nét nổi bật của đào tạo tiến sĩ ở ta cho đến nay là một phần, có thể là phần rất lớn, *người đã tốt nghiệp tiến sĩ chưa được rèn luyện và làm nghiên cứu khoa học để đạt các kết quả nghiên cứu theo các chuẩn mực quốc tế thông thường*. Chúng ta phải làm nhiều việc để có thể nâng chất lượng đào tạo tiến sĩ, trong đó có những điều sau:

1. Trước hết, cần *xác định rõ về bản chất, mục tiêu và yêu cầu* của đào tạo tiến sĩ.
2. *Tuyển chọn chặt chẽ* để chỉ đào tạo tiến sĩ cho những người có động lực và khả năng nghiên cứu. Khi được chọn những người này phải được tạo điều kiện để có thể phấn đấu vươn đến chuẩn mực quốc tế (như phải có bài ở các hội nghị quốc tế tốt và được cấp ít nhất một lần kinh phí trong thời gian đào tạo để đi dự hội nghị quốc tế).
3. Cần có các điều kiện và quy định thích hợp để *chọn người hướng dẫn nghiên cứu sinh*, không bởi bằng cấp khoa học và chức vụ lãnh đạo mà nhất thiết phải bởi kết quả nghiên cứu khoa học hiện tại, bởi kết quả đã có trong việc hướng dẫn nghiên cứu sinh vươn đến chuẩn mực quốc tế. Nếu người hướng dẫn chưa bao giờ công bố ở tạp chí quốc tế sẽ rất khó dẫn dắt nghiên cứu sinh làm được điều này.
4. Để tránh nể nang và tiêu cực khi cho tốt nghiệp những luận án chưa đạt, dự kiến công khai các luận án và đánh giá là một việc khả thi và sẽ có tác dụng tốt. Tuy nhiên, việc đưa lên mạng các luận án đã bảo vệ chỉ là phần sau của việc đào tạo. Quan trọng hơn, cần phải *tuan thủ chặt chẽ tiêu chuẩn về chất lượng của các luận án tiến sĩ*.

Có thể tham khảo và học tập một kinh nghiệm từ Trung Quốc. Gần đây phần lớn các trường đại học ở Trung Quốc quy định yêu cầu tối thiểu của một luận án tiến sĩ các ngành khoa học tự nhiên và công nghệ là hai bài báo trong các tạp chí hay hội nghị khoa học được xếp loại trong SCI (science citation index) hoặc EI (engineering index). Một giáo viên đại học Trung quốc nói với tôi là Trung Quốc có hàng nghìn tạp chí khoa học nhưng chỉ một vài chục được xếp loại trong SCI hay EI. Nghiên cứu sinh cứ việc theo các điều

¹¹ Người Lao động, <http://www.nld.com.vn/tintuc/giao-duc/177838.asp> (18/1/2007).

kiện cần này mà phần đầu, chưa đủ thì chưa bảo vệ, và khi bảo vệ cũng tránh được sự nể nang và xuê xoa của những người đánh giá.

5. Tìm cách *nâng cao chất lượng của các tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước*, mỗi lĩnh vực cần có một tạp chí cấp quốc gia được xác nhận về chất lượng, phổ biến rộng rãi và sử dụng ở các cơ sở nghiên cứu, đào tạo.

Có thể thấy rõ là chất lượng chung của đào tạo tiến sĩ của ta còn thấp so với mặt bằng chung của thế giới. Với toàn bộ năng lực đào tạo hiện nay, liệu chúng ta có thể đào tạo “nhanh, rẻ” mà lại “tốt” (theo yêu cầu đã quy định) cho “nhiều” tiến sĩ (khoảng 10 nghìn đào tạo trong nước của kế hoạch 20 nghìn tiến sĩ) trong mười năm tới? Rõ ràng là không thể, và ta *cần dứt khoát lấy chất lượng của đào tạo tiến sĩ làm trọng*. Khoa học và nghiên cứu khoa học có những quy luật của mà ta không thể dùng quyết tâm chính trị để xem thường. Hậu quả của việc cho ra lò những tiến sĩ chất lượng thấp là khôn lường. Những tiến sĩ có chức có quyền nhưng chuyên môn yếu sẽ có nhiều khả năng là mầm mống của điều xấu. Chúng ta sẽ phải trả giá lâu dài nếu tiếp tục đào tạo tiến sĩ chất lượng thấp như hiện nay hoặc quá nhấn mạnh về số lượng để có nguy cơ chất lượng ngày càng thấp hơn.

Nếu ngắn gọn về cái chưa được trong đào tạo sau đại học và nghiên cứu của ta, thì chương trình đào tạo thạc sĩ lên lớp nhiều quá, còn thiếu rèn luyện tay nghề và luôn đòi hỏi có cái mới của việc nghiên cứu, trong khi đó đào tạo tiến sĩ để làm nghiên cứu thì nói chung lại không làm ra cái mới có nhiều giá trị. Một điều như chưa phải là số đông người lớn trong khoa học không thách thức các đỉnh cao của nghiên cứu nhưng ta lại đề cao và tự hào quá mức về các cuộc thi olympiad của trẻ em. Phải chăng đây cũng là một dạng của “tuổi thọ khoa học ngắn”.

Hiểu rõ bản chất và có quan niệm xác đáng, có chương trình thích hợp và đào tạo chất lượng, đặt ra và tuân thủ các yêu cầu tốt nghiệp là những yếu tố quyết định của việc nâng cao chất lượng đào tạo thạc sĩ và tiến sĩ của chúng ta.

Lời kết

Tôi vẫn nghĩ phải mấy chục năm ta mới gặp một người như thầy Tụy, người vừa làm khoa học có uy tín quốc tế cao, người vừa khảng khái và tâm huyết với các vấn đề của giáo dục và xã hội. Với tôi, thầy Tụy là một người trí thức đích thực để kính phục và học tập.

Hồ Tú Bảo

Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Nhật Bản

Viện Công nghệ Thông tin, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

PHỤ LỤC: VỀ CÁC HỘI NGHỊ QUỐC TẾ

Liên quan đến chuyện đánh giá các nghiên cứu cơ bản, một bài gần đây ở báo Tia sáng¹² có nêu ý kiến thầy Tụy là nghiên cứu cơ bản cần công bố quốc tế, và tôi muốn bổ sung một vài ý về các hội nghị quốc tế.

¹² Báo Tia sáng ngày 4/5/2007, <http://www.tiasang.com.vn/news?id=1538>

Có thể do truyền thống, các ngành khoa học đều có “văn hóa ngành” của mình, trong đó có những thói quen, quy ước và ảnh hưởng khác nhau của các hội nghị khoa học.

Ở nhiều ngành khoa học, tiêu biểu như Toán học, Vật lý, Hóa học, ..., bài báo ở hội nghị khoa học được xem có giá trị thấp hơn rất nhiều so với bài ở tạp chí, thậm chí không đáng kể. Ở các ngành này, phần lớn các hội nghị chuyên ngành chỉ đòi hỏi người tham gia nộp một bản tóm tắt chừng một hai trang. Hầu hết các tóm tắt gửi đến đều được nhận báo cáo tại hội nghị. Tại hội nghị chỉ có bản in các tóm tắt, và một số hội nghị sau đó sẽ chọn một số tác giả, yêu cầu nộp bài toàn văn để duyệt và in trong một tuyển tập.

Tin học (hay khoa học máy tính, KHMT) có một “văn hóa ngành” khác (có thể một số ngành khác cũng vậy mà tôi không biết). Thường các hội nghị KHMT đều yêu cầu người tham gia phải gửi bài toàn văn để tuyển chọn, với quy ước bài phải viết đủ dài để có thể đánh giá (như quãng 6000 từ, hoặc quãng 10-12 trang). Các hội nghị thường quy định nộp bài khoảng 6 tháng trước ngày hội nghị để Ban chương trình có đủ thời gian tuyển chọn và in ấn. Mỗi bài gửi đến hội nghị thường được đánh giá bởi 3 đến 4 chuyên gia. Gần đây nhờ Internet và các phần mềm giúp tuyển chọn bài, nhiều hội nghị đòi hỏi và cho phép tác giả trả lời những câu hỏi và ý kiến của các phản biện sau vòng duyệt đầu, và sau đó nhóm 3-4 phản biện của từng bài báo sẽ bàn bạc với nhau trước khi gửi quyết định của mình cho Trưởng Ban chương trình. Quá trình phản biện này thường chừng 2 tháng. Tuyển tập hội nghị, với các bài được chọn và sửa chữa theo góp ý của các phản biện, được in trước và có sẵn tại hội nghị. Uy tín của một hội nghị luôn đi cùng với uy tín của các thành viên Ban chương trình và nhà xuất bản. Tuyển tập của các hội nghị hàng đầu thường được in tại các nhà xuất bản hàng đầu như ACM, MIT, Springer, Morgan Kaufmann, ...

Chỉ cần gõ trên Google cụm từ “computer science conference ranking” (tương tự thay chữ “conference” bằng “journal” cho các tạp chí) là thấy ngay nhiều tổ chức xếp hạng các hội nghị Tin học thành các nhóm rank 1, rank 2, rank 3, ... nhóm không được xếp hạng, thậm chí cả nhóm các hội nghị bị khuyến cáo không nên tham gia. Nhóm rank 1 có chất lượng cao nhất (các hội nghị ngành Trí tuệ Nhân tạo ở nhóm rank 1 là NIPS, IJCAI, AAAI, ICML, KDD, ...). Số bài được nhận báo cáo và đăng trong các tuyển tập thường quãng 25% số bài gửi đăng ký tham gia, trong đó nhiều hội nghị nhóm rank 1 có tỷ lệ bài được nhận khoảng 10-15%. Cần nói thêm rằng tỷ lệ nhận bài không đồng nhất với chất lượng hội nghị, vì chất lượng bài gửi đến các hội nghị ở nhóm rank 1, rank 2, ... rất khác chất lượng bài gửi đến các hội nghị nhóm rank 4 hoặc các hội nghị chưa được xếp hạng. Nhiều cơ sở nghiên cứu ở các nước phát triển hằng năm có sẵn một danh sách các hội nghị “tốt”, và chỉ tài trợ khi nhân viên có bài trình bày các hội nghị này. Cần nói thêm là, do có Internet việc tổ chức hội nghị trở nên dễ dàng hơn, và rất nhiều hội nghị làng nhàng xuất hiện làm cho các hội nghị quốc tế trở nên thượng vàng hạ cám.

Thật ra khó ai có thể biết rõ được cái “văn hóa” của một ngành nào đó nếu không làm việc trong ngành này. Ở các ngành khoa học non trẻ, như Tin học chẳng hạn, những bài báo ở các hội nghị chất lượng cao được đánh giá không thua kém gì bài ở các tạp chí tốt. Chẳng hạn, Khoa KHMT của đại học Washington ở bang Seattle của Mỹ (một trong những đại học hàng đầu về KHMT), khi xét tuyển chọn các chức vụ giáo sư, đánh giá một bài báo ở hội nghị AAAI tương đương một bài trong tạp chí rất tốt Journal of Artificial Intelligence Research¹³.

¹³ Bài của Nguyễn Xuân Long tại Blog Khoa học Máy tính, <http://www.procul.org/blog/2005/04/13/vai-tro-c%E1%BB%A7a-conference-papers-trong-khoa-h%E1%BB%8Dc-may-tinh/>

Đem các hội nghị khoa học quốc tế có chất lượng đến Việt Nam

Có bài được tuyển chọn vào một hội nghị tốt đã khó, nhưng có tiền để đi dự hội nghị đó cũng không dễ, do một lần tham dự hội nghị ở nước ngoài thường cần khoảng trên dưới 2000 USD (tiền vé máy bay, tiền hội nghị phí khoảng 400-500 US\$, và tiền ăn ở). Cần nói thêm là các hội nghị quốc tế đã và đang tìm cách chống các hiện tượng tìm cách đăng bài trong kỷ yếu nhưng không đến báo cáo (no-show). Nếu không có các chính sách mới về tài trợ kinh phí khoa học, rất ít người làm nghiên cứu ở Việt Nam có thể đến tham dự các hội nghị quốc tế ở nước ngoài khi có bài được tuyển chọn. Ở đây cũng có thể xảy ra một nghịch lý mà người làm quản lý khoa học chú ý: đa số công trình của chúng ta không lọt được vào các hội nghị hàng đầu, nên nếu chỉ cấp tiền đi cho người có bài đi dự hội nghị thì hầu hết chúng ta chỉ đến được các hội nghị tầm tầm. Thực ra, đến các hội nghị lớn dù không có bài còn học được nhiều và có ích hơn việc đến các hội nghị tầm tầm để trình bày bài.

Gần đây, bằng nỗ lực của nhiều tập thể, chúng ta đã tổ chức được những hội nghị quốc tế có chất lượng khá tốt ở Việt Nam, một số có kỷ yếu in bởi các nhà xuất bản nổi tiếng (Springer, IEEE, ...) và có trong SCI hay EI. Đây là cơ hội để các nhà nghiên cứu và nghiên cứu sinh trong nước có thể tham gia và công bố kết quả, trong khi vượt qua được hạn chế về kinh phí ra nước ngoài dự hội nghị. Đây cũng là mục tiêu của những người nỗ lực đem các hội nghị quốc tế chất lượng đến Việt Nam, cần được ngành giáo dục, các đại học và viện nghiên cứu ủng hộ. Thí dụ như một sự kiện rất lớn, Hội nghị Liên kết Quốc tế về Trí tuệ Nhân tạo IJCAI'07, tổ chức ngày 8-13/1/2007 tại Hyderabad (Ấn Độ) đã cho phép 280 đại biểu Ấn độ tham gia, khi chỉ có 5 người từ Ấn độ đến dự được IJCAI'05 tại Edinburg (Anh). Liên tục trong mấy năm qua, với nỗ lực không mệt mỏi của một số người, chúng ta đã đem về được một số hội nghị tốt ngành KHMT như PAKDD'05 (hội nghị vùng châu Á Thái Bình Dương về Khai phá Dữ liệu và Phát hiện Tri thức), PRICAI'08 (hội nghị châu Á và vịnh đại Thái Bình Dương về Trí tuệ Nhân tạo), hoặc gần đây là các hội nghị hằng năm IEEE RIVF (Research, Innovation and Vision for the Future) như một hoạt động chính của IEEE Vietnam Section mới được thành lập.

Một điều rất đáng tiếc phản ánh tình trạng thiếu không khí khoa học là mặc dù việc tổ chức các hội nghị quốc tế rất công phu, nhiều nhà khoa học xuất sắc trên thế giới nhận lời đến các hội nghị trên giảng bài, hội nghị phí thường được miễn cho sinh viên Việt Nam và rất nhỏ cho những người khác, số thầy cô ở đại học, số cán bộ nghiên cứu, nghiên cứu sinh và sinh viên tham gia các hội nghị này khá ít.