

TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC Ở NHẬT BẢN

HỒ TÚ BẢO^(*)

Nhật Bản không chỉ là một cường quốc về kinh tế, mà còn là một cường quốc về khoa học và công nghệ (KH&CN). Nói cách khác, kinh tế Nhật Bản mạnh cũng vì có nền KH&CN mạnh, và ngược lại. Là một nước không có truyền thống KH&CN từ nhiều thế kỷ trước như các nước châu Âu, nhưng Nhật Bản đã làm được nhiều điều đáng học tập về KH&CN trong thế kỷ vừa qua. Bài viết này giới thiệu một số thông tin về tổ chức và quản lý các đề tài nghiên cứu ở Nhật Bản.

I. Quản lý đề tài và kinh phí nghiên cứu khoa học ở Nhật Bản

Kinh phí của Nhật Bản dành cho KH&CN trong năm tài chính 2008 (từ 1/4/2008 đến 31/3/2009) là 3.570 tỷ Yên (tương đương 32.45 tỷ USD, nếu tính 1 USD bằng 110 Yên), chiếm 7,55% của 47.840 tỷ Yên (435 tỷ USD) của toàn bộ chi tiêu quốc gia năm 2008. Kinh phí này được phân bổ cho các đề án và chương trình KH&CN do nhiều Bộ và cơ quan quản lý, trong đó MEXT (Bộ Giáo dục, Văn hóa, Thể thao, Khoa học và Công nghệ) nhận 2.318,2 tỷ Yên (21.07 tỷ USD, 65%), METI (Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp) nhận 512,7 tỷ Yên (4.66 tỷ USD, 14%), MOD (Bộ Quốc phòng) nhận 184,1 tỷ Yên (1.67 tỷ USD, 5%), MHLW (Bộ Y tế, Lao động, và Phúc lợi Xã hội) nhận 136,4 tỷ Yên (1,24 tỷ USD, 4%),... Việc phân bổ này do MOF (Bộ Tài chính) quyết định, dựa trên đánh giá của Hội đồng Chính sách KH&CN (CSTP) - là tổ chức cố vấn của Hội đồng Chính phủ về các đề án và chương trình

KH&CN do các Bộ đề xuất. Hàng năm, CSTP đánh giá các đề xuất này theo các loại S (xuất sắc), A (rất tốt), B (tốt), và C (cần phản biện lại) (1).

Bảng 1 so sánh kinh phí khoa học và công nghệ của Mỹ, Đức, Pháp, Anh và Nhật Bản trong năm 2005 (2). Đây chỉ là một so sánh tương đối, vì một vài số liệu chỉ lấy được từ những năm trước hoặc quan niệm 'nghiên cứu viên' của các nước có thể khác nhau. Tuy nhiên, bảng này cũng cho thấy kinh phí trung bình cho mỗi nghiên cứu viên của các nước này khá ngang bằng nhau, khoảng 25 nghìn USD/người/năm. Đáng lưu ý là trong các kinh phí KH&CN này, kinh phí từ chính phủ của Mỹ, Anh, Đức chỉ chiếm khoảng 30%, cao nhất là Pháp (37%) và thấp nhất là Nhật Bản (19%).

^(*) GS., TSKH., Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Nhật Bản (JAIST) và Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST), email: bao@jaist.ac.jp

^(**) Tác giả chịu trách nhiệm về số liệu tính toán trong bài viết này.

Ở Nhật Bản, một phần lớn kinh phí KH&CN mỗi Bộ nhận từ Nhà nước lại được giao cho một số tổ chức và viện nghiên cứu thực hiện. Bảng 2 cho thấy kinh phí được phân bổ cho một số viện và tổ chức như thế nào, trong đó Tổ chức Phát triển năng lượng mới và kỹ thuật công nghiệp (NEDO), Cơ quan khoa học và công nghệ Nhật Bản (JST), và Cơ quan phát triển khoa học Nhật Bản (JSPS) là ba cơ quan không làm nghiên cứu KH&CN nhưng chịu trách nhiệm tổ chức, phân bổ và quản lý một số loại đề tài KH&CN.

Bảng 1: *Chi phí cho khoa học và số nghiên cứu viên vào năm tài chính 2005 (a: Năm tính theo lịch. b: Ước tính. c: Số liệu 2004. d: Số liệu 2002. e: Số liệu 2006. f: Số liệu 1998)*

	Tổng kinh phí nghiên cứu (100 triệu Yên)	Kinh phí từ chính phủ (%)	Tỷ lệ theo GDP (%)	Số nghiên cứu viên
Mỹ	338.132 ^{bc} (30.7 tỷ USD)	31.0 ^c	2.68 ^c	1.335.000 ^d
Đức	77.247 ^b (7 tỷ USD)	30.4 ^c	2.52	268.000 ^b
Pháp	49.887 ^b (4.5 tỷ USD)	37.6 ^c	2.13 ^c	200.000 ^e
Anh	40.292 ^c (3.7 tỷ USD)	32.8 ^c	1.73 ^c	158.000 ^f
Nhật Bản	187.452 ^b (17.1 tỷ USD)	19.0	3.55	820.000 ^e

Nguồn: MEXT, 2006.

Bảng 2: *Kinh phí năm 2008 cho một số viện và tổ chức nghiên cứu chủ chốt ở Nhật Bản*

Tên viện hoặc tổ chức	FY 2008 tỷ Yên (triệu USD)	FY 2007 tỷ Yên (triệu USD)	% thay đổi so với FY 2007	Bộ chủ quản
Tổ chức phát triển năng lượng mới và kỹ thuật công nghiệp (NEDO)	232,8 (2.116)	216,5 (1.968)	+7,5%	METI (cơ quan tài trợ)
Viện quốc gia về khoa học và công nghệ công nghiệp tiên tiến (AIST)	65,6 (596)	69,7 (634)	-5,9%	METI
Viện nghiên cứu môi trường quốc gia	10,9 (99)	11,1 (101)	-1,9%	MOE
Viện quốc gia về khoa học vật liệu (NIMS)	15,87 (144)	16,3 (148)	-2,6%	MEXT
Cơ quan nghiên cứu năng lượng hạt nhân Nhật Bản (JAEA)	186,2 (1.693)	189,8 (1.725)	-1,9%	MEXT/ METI
Cơ quan thám hiểm không gian Nhật Bản (JAXA)	237,4 (2.158)	225,5 (2.050)	+5,3%	MEXT
Trung tâm khoa học và công nghệ biển Nhật Bản (JAMSTEC)	38,7 (352)	38 (345)	+2%	MEXT
Cơ quan khoa học và công nghệ Nhật Bản (JST)	105,3 (953)	104,2 (947)	+1,0	MEXT (cơ quan tài trợ)
Cơ quan phát triển khoa học Nhật Bản (JSPS)	156 (1.418)	158,7 (1.442)	-1,7	MEXT (cơ quan tài trợ)
Viện Nghiên cứu vật lý hóa học Nhật Bản (RIKEN)	90,9 (826)	82,8 (753)	+9,8	MEXT

Hiện nay có 8 lĩnh vực ưu tiên về KH&CN ở Nhật Bản, trong đó nhóm ưu tiên hàng đầu gồm các khoa học về sự sống, công nghệ thông tin và truyền thông, các khoa học về môi trường, công nghệ nano và vật liệu; và nhóm ưu tiên thứ hai gồm năng lượng, công nghệ chế tạo, hạ tầng cơ sở, không gian và đại dương. Bảng 3 cho thấy chi phí cho

R&D của 6 trong 8 lĩnh vực kể trên trong 15 qua, trong đó bốn dòng cuối nêu phân bố kinh phí năm 2005 cho bốn loại tổ chức: doanh nghiệp, viện nghiên cứu nhà nước, đại học và cao đẳng, và các tổ chức không vụ lợi. Bảng 4 nêu thí dụ về tỷ lệ kinh phí trong năm tài chính 2005 cho nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu phát triển (2).

Bảng 3: *Chi phí cho nghiên cứu và phát triển theo mục tiêu (triệu USD)*

	Khoa học về sự sống	CNTT	Môi trường	Vật liệu	Công nghệ nano	Năng lượng	Vũ trụ
1990	12.175	10.193	2.134			8.309	1.774
1995	15.755	10.270	2.816			10.144	2.327
2000	16.099	15.765	4.842			8.938	2.694
2001	17.948	20.473	6.170	2.503	684	6.934	2.229
2002	18.817	20.500	6.181	2.924	803	7.280	2.438
2003	18.883	22.655	6.983	4.053	1.244	7.727	1.390
2004	19.393	23.569	7.502	4.511	1.279	7.715	2.047
2005	21.391	25.464	8.129	5.240	1.756	8.041	2.193
Doanh nghiệp	11.244	23.272	6.204	3.696	1.099	4.852	218
Viện nghiên cứu	2.328	715	852	611	177	2.235	1.855
Đại học	7.203	1.314	788	828	369	471	69
Tổ chức không vụ lợi	615	162	285	105	110	480	54

Nguồn: MEXT, 2006.

Bảng 4: *Tỷ lệ kinh phí năm 2005 cho nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu phát triển (%)*

	Nghiên cứu cơ bản	Nghiên cứu ứng dụng	Nghiên cứu phát triển
Đại học và cao học	55,1	35,8	9,1
Viện phi lợi nhuận	20,3	35,8	43,9
Viện nghiên cứu công	24,4	29,6	46,0
Doanh nghiệp	6,3	19,6	74,1
Trung bình	14,3	22,8	62,9

Về một số khía cạnh của việc tổ chức và quản lý các đề tài và chương trình KH&CN do MEXT và JSPS thực hiện

MEXT và JSPS là hai cơ quan tổ chức và quản lý phần kinh phí KH&CN liên quan đến đông đảo người làm nghiên cứu ở Nhật Bản. JSPS^(*) là một tổ chức hành chính độc lập, thành lập năm 1932 theo luật nhà nước, hoạt động cho các tiến bộ trong mọi lĩnh vực của khoa học tự nhiên, xã hội và nhân văn. JSPS quản lý nhiều chương trình khoa học như chương trình học bổng, chương trình học giả, chương trình tài trợ các hội nghị tổ chức ở Nhật Bản, các chương trình song phương quốc gia, chương trình hợp tác với các nước châu Á, chương trình hợp tác trọng điểm với 15 nước phương Tây,...

Các đề tài và chương trình KH&CN do MEXT và JSPS tổ chức và quản lý, được chia làm ba nhóm chính:

- * *Nhóm 1:* Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học, quỹ thiết lập các Trung tâm xuất sắc - COE (Center of Excellence) tại một số đại học, hợp tác KH&CN với các nước đang phát triển, v.v...
- * *Nhóm 2:* Các đề tài định hướng theo nhiệm vụ quốc gia (national mission-oriented projects) như Phát triển siêu máy tính thế hệ mới, Công nghệ lò phản ứng tái sinh, Hệ thăm dò quan sát đáy biển-lòng đất, Hệ vận chuyển không gian...

^(*) Các số liệu về JSPS trong bài viết này phần lớn lấy từ trang Web của JSPS, và nhiều thông tin chi tiết khác có thể tham khảo tại <http://www.jps.go.jp/english/index.html>

- * *Nhóm 3:* Các đề tài về khoa học về sự sống và một số khoa học khác, như Chương trình thúc đẩy các chiến lược nghiên cứu khoa học về não, Nghiên cứu cơ bản về Omics/Protein,...

Các đề tài nhóm 1 có thể bắt đầu hàng năm, và đề tài nhóm 2 thường được tổ chức theo các giai đoạn 5 năm. Trong giai đoạn 2006-2010, Chính phủ Nhật Bản dự kiến ngân sách 25.000 tỷ Yên (227 tỷ USD) cho KH&CN, nhiều hơn so với 21.000 tỷ Yên (191 tỷ USD) của giai đoạn 2001-2005. Kinh phí năm 2008 như nói ở trên vừa để thực hiện phần việc năm 2008 của các đề tài 5 năm, vừa để thực hiện các loại đề tài khác trong năm 2008.

Một số chương trình cho các loại đề tài nghiên cứu khoa học

- Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học

Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học là phần chủ yếu của kinh phí Nhật Bản dành cho khoa học cơ bản. Chẳng hạn, nếu toàn bộ kinh phí khoa học trong năm tài chính 2005 là 203,8 tỷ Yên thì Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học là 188 tỷ Yên (chiếm 92,25%). Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học do JSPS quản lý trong năm tài chính 2007 là 129,7 tỷ Yên (khoảng 1,18 tỷ USD).

Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học dành cho các đề tài *khoa học cơ bản* thực hiện bởi các cá nhân hoặc những nhóm nghiên cứu ở các trường đại học hoặc các viện nghiên cứu, hướng đến *sản phẩm chủ yếu là các bài báo công bố trên các tạp chí khoa học*. Quỹ này được chia làm hai phần do JSPS và MEXT quản lý. Phần do JSPS quản lý lại chia

làm hai, gồm quỹ cho các chương trình nghiên cứu khoa học và quỹ khuyến khích nghiên cứu khoa học. Các chương trình nghiên cứu khoa học của JSPS chia làm 4 loại, với kinh phí cỡ vừa và nhỏ, dành cho cá nhân hoặc nhóm nhỏ các nhà khoa học ở đại học hoặc viện nghiên cứu:

1. Loại S: Nghiên cứu sáng tạo và mũi nhọn, thời gian 5 năm, kinh phí từ 500 nghìn đến 1 triệu USD/đề tài.
2. Loại A: Nghiên cứu sáng tạo, 2-4 năm, kinh phí 200-500 nghìn USD/đề tài.
3. Loại B: Nghiên cứu sáng tạo, 2-4 năm, kinh phí 50-200 nghìn USD/đề tài.
4. Loại C: Nghiên cứu sáng tạo, 2-4 năm, kinh phí dưới 50 nghìn USD/đề tài.

Phần Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học do MEXT quản lý gồm các chương trình, trong đó có các chương trình kinh phí lớn, khoảng từ 1 triệu USD trở lên cho mỗi đề tài mỗi năm:

1. Các nghiên cứu được khuyến khích đặc biệt: Thời gian 3-5 năm, dành cho các nghiên cứu có khả năng đem lại các kết quả xuất sắc.
2. Nghiên cứu trong các lĩnh vực ưu tiên: Là các lĩnh vực đặc biệt có thể tạo ra những hướng cơ bản và mới của khoa học hoặc đóng góp cho kinh tế và xã hội Nhật Bản, thời gian 3-6 năm với kinh phí từ 200 nghìn đến 6 triệu USD/đề tài.
3. Nghiên cứu thử nghiệm: Các nghiên cứu dựa trên ý tưởng khởi đầu của sự phát triển một đề tài hoặc một

hướng nghiên cứu, thời gian 3 năm trở lại với kinh phí dưới 50 nghìn USD/đề tài.

4. Quỹ tài trợ cho nhà khoa học trẻ: Cho người dưới 37 tuổi, thời gian 2-3 năm, gồm loại A với kinh phí từ 5 đến 300 nghìn USD/đề tài và loại B với kinh phí dưới 5 nghìn USD/đề tài.
5. Quỹ tài trợ cho các mục tiêu đặc biệt: Các đề tài nghiên cứu quan trọng hoặc đột xuất.

Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học do MEXT quản lý trong năm tài chính 2007 là 62,9 tỷ Yên (khoảng 571 triệu USD).

- Chương trình COE thế kỷ XXI

Các chương trình COE của Nhật Bản bắt đầu năm 2002 với điểm xuất phát là chính sách cải cách đại học, qua việc hỗ trợ có định hướng để tạo ra một môi trường cạnh tranh giữa các đại học Nhật Bản cũng như các cơ sở nghiên cứu và đào tạo đạt đẳng cấp quốc tế. Chương trình COE thế kỷ XXI nhằm nâng một số trường đại học của Nhật Bản lên nhóm các trường đại học hàng đầu thế giới, qua việc nâng cao chuẩn giáo dục và nghiên cứu ở các trường đại học này.

Khác với các đề tài được cấp kinh phí bởi Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học thường được đề xuất và thực hiện bởi những nhóm người làm việc ở nhiều trường đại học hay viện nghiên cứu khác nhau trên cả nước nhưng cùng theo đuổi một mục tiêu trong một lĩnh vực khoa học, các chương trình COE do các thành viên làm việc tại cùng một

trường đại học hoặc viện nghiên cứu thực hiện.

Thời gian cho các chương trình COE là 5 năm, với kinh phí 10-500 triệu Yên (100 nghìn đến 5 triệu USD) hàng năm cho mỗi COE. Bảng 5 cho biết số COE được duyệt trong các năm 2002-2004 và tỷ lệ COE được chọn trên số đề cương đăng ký.

Một điều đáng nói thêm về các COE là hệ thống đại học ở Nhật Bản. Tính đến năm 2007, toàn Nhật Bản có 744 trường đại học gồm 87 trường đại học quốc gia, 89 trường đại học công và 568 trường đại học tư. Ở Nhật Bản, 8 trường đại học quốc gia (Đại học Tokyo, Đại học Kyoto, Đại học Osaka, Đại học Nagoya, Đại học Tohoku, Đại học Hokkaido, Đại học Kyushu, và Học viện công nghệ Tokyo) và hai trường đại học tư (Đại học Waseda và Đại học Keio) từ xưa đã luôn được xem là các trường đại học hàng đầu. Thêm vào đó, thành lập từ đầu

những năm 1990, là hai viện đại học chỉ đào tạo bậc thạc sĩ và tiến sĩ (JAIST và NAIST - Viện Khoa học và Công nghệ Nara). Các COE không phân bố đều trên các trường đại học, mà tập trung vào các trường đại học hàng đầu. Cụ thể trong các năm 2002-2004, 12 trường đại học kể trên (chỉ chiếm 1,6% số đại học) có tổng cộng 149 COE trên tổng số 251 COE của 744 trường đại học, chiếm tỷ lệ 59,3%.

- Chương trình COE toàn cầu

Dựa trên đánh giá kết quả “Chương trình COE thế kỷ XXI” của MEXT, Chính phủ Nhật Bản đã quyết định lập “Chương trình COE toàn cầu” vào năm 2005. Chương trình này bắt đầu từ năm tài chính 2007, đã tuyển chọn để xây dựng 63 COE toàn cầu từ 281 đề cương đăng ký (tỷ lệ được chọn là 22,4%, Bảng 6). Trong số 63 COE toàn cầu này, 44 thuộc về 12 trường đại học kể trên (69,8%).

Bảng 5: Số COE trong các năm 2002-2004

Lĩnh vực khoa học	Số COE được duyệt		
	2002	2003	2004
Khoa học về sự sống	28		
Hóa học và khoa học vật liệu	21		
Tin học, điện và điện tử	20		
Khoa học nhân văn	20		
Khoa học mới hoặc khoa học liên ngành	24	25	28
Y học		35	
Toán, vật lý và khoa học trái đất		24	
Khoa học xã hội		26	
Số COE được duyệt trên tổng số đề cương đăng ký	113/464 (24,3%)	110/611 (18%)	28/320 (8,7%)

Bảng 6: Số COE toàn cầu được duyệt trong năm 2007

Lĩnh vực khoa học	Số đề cương đăng ký	Số đề cương sau sơ tuyển	Số COE được chọn
Khoa học về sự sống	55	20	13
Hóa học và khoa học vật liệu	45	21	13
Tin học, điện và điện tử	37	20	13
Khoa học nhân văn	39	19	12
Khoa học mới hoặc khoa học liên ngành	105	21	12
Số COE được duyệt trên số đăng ký	281	101 (35,9%)	63/281 (22,4%)

Chương trình COE toàn cầu nhằm cấp kinh phí để thiết lập các trung tâm nghiên cứu và đào tạo xuất sắc ở đỉnh cao nhằm nâng cao tính cạnh tranh quốc tế của các trường đại học Nhật Bản. Điểm tập trung của các COE toàn cầu là tăng cường và nâng cao các chức năng nghiên cứu và đào tạo của các *chương trình sau đại học*, nhằm tạo điều kiện cho các nhà nghiên cứu trẻ có thể trở thành các lãnh đạo khoa học trên thế giới thông qua kinh nghiệm và thực tế nghiên cứu với các chuẩn cao nhất của thế giới. Điểm khác của COE toàn cầu so với COE thế kỷ XXI là số COE ít hơn nhưng tài trợ cao hơn, có thể gấp đôi. Thời gian cho các chương trình COE toàn cầu là 5 năm, với kinh phí 10-500 triệu yên (100 nghìn đến 5 triệu USD) hàng năm cho mỗi COE toàn cầu. Bảng 6 cho thấy số COE toàn cầu được duyệt trong năm 2007 và tỷ lệ COE được chọn trên số đề cương.

II. Vai nhận xét về việc viết đề cương, tuyển chọn và quản lý tiến trình nghiên cứu

Quá trình tổ chức và quản lý các đề tài nghiên cứu ở Nhật Bản, cũng như ở nhiều nước châu Âu, Mỹ, Australia (3) và Việt Nam, bao gồm ba bước chính: viết và nộp đề cương, tuyển chọn, và quản lý tiến trình. Trong bài viết này

tác giả không nhằm nói về những việc thường phải làm trong ba bước trên, mà về những việc có thể khác với cách làm ở Việt Nam.

1. Tỷ lệ đầu tư cho các loại hình nghiên cứu và mục tiêu nghiên cứu khoa học

Bảng 4 có thể gợi cho ta những câu hỏi và suy nghĩ. Ngoài những điều thông thường như đại học làm nghiên cứu cơ bản là chính và doanh nghiệp làm nghiên cứu phát triển là chính, bảng này cho thấy một “công thức” về tỷ lệ kinh phí ở Nhật Bản về các loại hình nghiên cứu. Đáng chú ý là họ dành (hay chỉ dành) khoảng 14% kinh phí KH&CN cho nghiên cứu cơ bản.

Tỷ lệ này của Việt Nam đã là và nên là bao nhiêu, và cơ sở để ta xác định tỷ lệ này là gì?

Khuyến cáo sau đây của Ngân hàng Thế giới và UNESCO có thể cho một gợi ý khi trả lời câu hỏi trên: “Không phải mọi đất nước đều cần tiến hành nghiên cứu cơ bản ở nhiều lĩnh vực, và mỗi quốc gia phải xem xét đâu là các loại nghiên cứu KH&CN có thể trực tiếp đóng góp vào sự phát triển của mình. Nhìn vào đòi hỏi chi phí lớn và những khó khăn, có lẽ câu hỏi cần hỏi nhất là:

đâu là mức *tối thiểu* của khả năng KH&CN mỗi quốc gia cần phải có để đạt được các mục tiêu của mình?” (4).

Nhìn vào các đề tài nghiên cứu khoa học ở Nhật Bản, về đại thể, có thể thấy ba loại mục tiêu nghiên cứu: (1) đề tài nghiên cứu có mục tiêu là các nhiệm vụ quốc gia (các đề tài, chương trình như: Phát triển siêu máy tính thế hệ mới, Phát triển laser tia X phát xạ bằng điện tử tự do (X-ray free electron laser), Công nghệ lò phản ứng tái sinh nhanh (fast breeder reactor cycle technologies), Hệ thăm dò quan sát đáy biển-lòng đất (marine-earth observation prove system), Hệ vận chuyển không gian (space transportation system)); (2) đề tài nghiên cứu có quy mô lớn nhằm mục tiêu giải quyết các vấn đề quan trọng trong các lĩnh vực KH&CN ưu tiên, do các nhà khoa học xác định; và (3) đề tài nghiên cứu do cá nhân hay nhóm các nhà nghiên cứu xác định mục tiêu trong lĩnh vực chuyên môn của mình, tiêu biểu là các đề tài loại S, A, B, C, ... trong Bảng 7 do Quỹ tài trợ nghiên cứu của JSPS quản lý. Đáng chú ý là hai loại mục tiêu cuối hoàn toàn do nhà nghiên cứu định ra. Điều này có thể khác nhiều so với việc ra “đề bài” cho các nhà khoa học thường thấy ở ta vào mỗi đợt viết đề cương nghiên cứu. Quỹ tài trợ nghiên cứu không quy định nhà khoa học phải làm đề tài nghiên cứu cơ bản thuần túy hay nghiên cứu cơ bản hướng đến ứng dụng (tuy nhiên nhà nghiên cứu có thể phải điều chỉnh mục tiêu để được nhận đề tài).

Tuy chiến lược nghiên cứu KH&CN của các doanh nghiệp thường khác nhau, có thể thấy điểm chung là họ tập trung vào nghiên cứu phát triển sản

phẩm, nghiên cứu ứng dụng, rồi mới đến nghiên cứu cơ bản. Trong nghiên cứu cơ bản, họ cũng tập trung vào các nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng họ cần nhưng trên thế giới không ai làm, hoặc nghiên cứu để chuyển các nghiên cứu cơ bản của thế giới vào trong các sản phẩm của mình. Một cách làm nghiên cứu phát triển phổ biến của các công ty Nhật Bản là dựa trên các thành tựu khoa học đã được kiểm chứng. Họ thường mua các bằng sáng chế phát minh của Mỹ, Đức,... rồi từ đó nghiên cứu chế tạo các sản phẩm, độc quyền chế tạo và bán trên thị trường. Cách đầu tư cho nghiên cứu phát triển này được cho là ít rủi ro và nhiều lợi nhuận (less risk and more profit). Đây là cách chúng ta rất nên học tập.

2. Quy định và trợ giúp viết đề cương nghiên cứu

Việc đăng ký, nộp đề cương và tuyển chọn đề tài của Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học được tiến hành *hàng năm*. Đề cương được nộp vào tháng 10, tuyển chọn trong vòng 6 tháng, và kết quả được công bố vào cuối tháng 4 năm sau, ngay sau khi bắt đầu năm tài chính và năm học mới (và kinh phí hàng năm được chuyển đến trong tháng 6).

Hồ sơ và hướng dẫn đăng ký có trên trang Web của MEXT và JSPS để cho mọi cá nhân và nhóm nghiên cứu có thể dễ dàng lấy về chuẩn bị. Các trường đại học thường thu đề cương khoảng hai tuần trước hạn nộp JSPS, có bộ phận chuyên trách kiểm tra phát hiện những sai sót so với quy định để giúp hoàn chỉnh đề cương. Sau đó, các trường đại học sẽ nộp các đề cương lên MEXT hoặc JSPS. Gần đây, các đề cương nghiên

cứu sau khi hoàn chỉnh được nộp trực tiếp bởi nhà khoa học qua trang Web của MEXT hoặc JSPS. Việc này tăng tốc độ, sự tiện lợi và tiết kiệm công sức, tiền bạc để in và gửi bưu điện một số rất lớn tài liệu tới cơ quan quản lý và rồi từ cơ quan quản lý đến các thành viên của ủy ban xét tuyển.

Một điều có thể học tập là tùy theo các loại đề tài sẽ có các quy định chặt chẽ về toàn bộ số trang, về độ dài từng phần của đề cương. Người viết đề cương không được viết nhiều hơn số trang quy định, cũng như được khuyên viết hết số trang quy định. Chẳng hạn, với các đề cương loại A, B, C, phần mục đích nghiên cứu, kết quả dự kiến, ý nghĩa khoa học, tình hình nghiên cứu trên thế giới và ở Nhật Bản, tất cả chỉ được viết trong đúng một trang. Quy ước này đòi hỏi người viết đề cương phải suy nghĩ và cân nhắc kỹ lưỡng, lựa chọn nội dung và diễn giải mọi thứ thật chất lượng.

3. Tuyển chọn đề cương

Để thực hiện việc tuyển chọn, Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học JSPS có ủy ban xét duyệt gồm khoảng 4700 người được giới thiệu từ các lĩnh vực khoa học.

Việc xét tuyển được tiến hành qua 2 vòng. Trong vòng một mỗi đề cương đăng ký được đánh giá độc lập bởi từ ba đến sáu phản biện. Trong vòng hai, các đề cương được chọn sau vòng một sẽ được đánh giá ở các cuộc họp của các nhóm nhỏ gồm từ vài đến hai mươi phản biện. Đối với các loại đề tài lớn như các COE hay đề tài trong lĩnh vực ưu tiên, nếu qua được vòng một người viết đề tài phải đến trình bày trực tiếp và trả lời các câu hỏi của một hội đồng

ở vòng hai. Điều đáng chú ý và có thể khác với ở Việt Nam là thời gian trình bày và hỏi luôn được cố định, buộc người nói phải chuẩn bị kỹ để thuyết phục được hội đồng. Thông thường gần một nửa số hồ sơ qua được vòng một và gần một nửa của số này được chọn sau vòng hai. Bảng 7 giới thiệu kết quả tuyển chọn và kinh phí của một số loại đề tài tham gia Quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học năm 2005.

Các tiêu chuẩn chính để tuyển chọn đề tài luôn được công bố rõ ràng: mục tiêu, nội dung và kế hoạch nghiên cứu rõ ràng; phương pháp nghiên cứu chứng tỏ được tính khả thi; và người làm có kết quả nghiên cứu tốt trong những năm ngay trước khi viết đề cương. Các đề cương phải nêu rõ danh sách các bài báo tạp chí và hội nghị đã công bố từng năm trong 5 năm cuối của từng thành viên, để người thẩm định thấy rõ trong từng năm đó mỗi người đã làm nghiên cứu và thu được kết quả gì, công bố ở đâu. Điều quan trọng và đáng chú ý nhất, là nói chung *kinh phí chỉ cấp cho những đề tài dựa vào các công việc đã và đang được tiến hành, đã đi được một phần của con đường và kinh phí được cấp để giúp đi tiếp*. Do vậy, kết quả nghiên cứu trong 5 năm cuối của các thành viên đóng vai trò rất quyết định trong việc tuyển chọn đề tài. Việc đòi hỏi kết quả 5 năm cuối sẽ tránh được các trường hợp chỉ làm nghiên cứu trong quá khứ xa xưa (những người này có thể viết các loại đề tài thử nghiệm). Ngoài ra, các thành viên chính của đề tài phải nêu rõ đã từng thực hiện các đề tài nào, nhận bao nhiêu tiền và kết quả được đánh giá ra sao.

Bảng 7: Số lượng các loại đề tài đăng ký quỹ tài trợ nghiên cứu khoa học trong năm tài chính 2005, số được tuyển chọn và kinh phí

Loại đề tài	Số đề tài			Tổng kinh phí	Kinh phí các đề tài	
	Đăng ký	Được chọn	Tỷ lệ %		Trung bình	Cao nhất
				Yên (USD)	Yên (USD)	Yên (USD)
Toàn bộ	82.729	17.728	21,4	53.981.600.000 (490.741.818)	3.004.991 (27.318)	61.800.000 (561.818)
Đề tài loại S	455	74	16,3	1.992.800.000 (18.116.363)	26.929.730 (248.815)	61.800.000 (561.818)
Đề tài loại A	2.515	525	20,9	7.711.000.000 (70.100.000)	14.659.696 (133.269)	36.700.000 (333.636)
Đề tài loại B	12.098	2.654	21,9	17.090.400.000 (155.367.272)	6.439.488 (58.540)	14.900.000 (135.454)
Đề tài loại C	30.168	6.410	21,2	11,380,400,000 (103.458.181)	1.775.413 (16.140)	3.600.000 (32.727)
Đề tài thử nghiệm	16.119	1.801	11,2	3.397.400.000 (30.885.454)	1.886.396 (17.149)	3.700.000 (33.636)
Đề tài cho nhà khoa học trẻ (A)	1.245	324	26,0	3.061.000.000 (27.827.272)	9.447.531 (85.886)	21.600.000 (196.363)
Đề tài cho nhà khoa học trẻ (B)	17.320	5.078	33,3	8.808.600.000 (80.078.181)	1.734.659 (15.769)	3.500.000 (31.818)
Đề tài khuyến khích khoa học	2.809	861	30,7	540.000.000 (4.909.090)	627.178 (5.701)	980.000 (8.909)

4. Báo cáo và đánh giá kết quả

Việc báo cáo của các đề tài nghiên cứu cơ bản khá đơn giản. Cuối mỗi năm tài chính, các đề tài nộp báo cáo nêu rõ các kết quả đạt được, chủ yếu là danh sách các bài báo đã được công bố và các bằng sáng chế, được khai báo theo những mẫu chặt chẽ để có thể dễ dàng đánh giá giá trị. Một báo cáo vào năm cuối đề tài sẽ tổng kết toàn bộ hoạt động và kết quả. Với các đề tài nghiên cứu quy mô nhỏ và vừa, nét nổi bật có thể khác với ta là việc lựa chọn chặt chẽ và khó, nhưng việc đánh giá, nghiệm thu lại khá đơn giản. Thực ra, khó ai có thể đánh giá kết quả nghiên cứu rõ hơn các

phản biện của các tạp chí quốc tế hoặc các hội nghị hàng đầu trong chuyên ngành. Với mỗi đề tài lớn, sau hai năm đầu thực hiện đều có kiểm tra, có trình bày báo cáo trước một hội đồng và được xếp hạng. Tùy theo đánh giá đề tài có thể bị giảm hoặc tăng kinh phí, hoặc bị ngừng hẳn.

5. Minh bạch trong quản lý, điều hành và thực hiện các đề tài KH&CN

Trong những năm gần đây, cả METI và MEXT đều nhấn mạnh đến việc công khai hóa toàn bộ kinh phí cũng như việc điều hành, quản lý các đề tài nghiên cứu, nhất là công khai toàn bộ các kết

quả nghiên cứu (chủ yếu bằng tiếng Nhật) trên các trang Web của mình. Ý nghĩa sâu xa của việc này là họ cho rằng tiền nghiên cứu lấy từ thuế của nhân dân, nên kết quả cũng phải trả về cho nhân dân bằng cách công bố công khai chứ không bí mật như trước đây. Vì vậy những ai cần đọc chi tiết các kết quả đều có thể trực tiếp tải xuống với sự đồng ý của người quản lý. Những nước tiến xa hơn ta, như Hàn Quốc và Trung Quốc, hoàn toàn có thể khai thác và tham khảo những điều bổ ích từ “kho báu” này trước khi bỏ tiền làm các nghiên cứu tương tự. Tuy trình độ KH&CN của ta còn cách xa Nhật Bản, nhưng cũng cần nghĩ cách tận dụng được các kết quả này thông qua Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

Một điều khác biệt rất lớn ở Nhật Bản so với ta là dùng kinh phí đề tài. Tất cả kinh phí đều được sử dụng qua hệ thống tài vụ và người thực hiện không bao giờ động đến tiền mặt. Bộ phận tài vụ của mỗi cơ sở đảm bảo việc chi tiêu theo đúng quy định. Đặc điểm chính là kinh phí đề tài luôn minh bạch và trong suốt. Người thực hiện đề tài và người quản lý luôn có thể theo dõi tình hình tài chính của đề tài trong cơ sở dữ liệu qua truy nhập mạng. Cơ quan quản lý được nhận chừng 15% tổng kinh phí đề tài, chi cho nhà cửa, điện nước, liên lạc, công tác quản lý, ...

Kinh phí đề tài khoa học của ta luôn có một phần dành hỗ trợ trực tiếp cho người thực hiện. Thiết nghĩ, cũng là đáng cân nhắc nếu kinh phí của các đề tài khoa học ở ta có thể chính thức dùng

một tỷ lệ nào đó hỗ trợ cho người quản lý, nhằm tăng hiệu quả và tính minh bạch của công việc này.

III. Thay lời kết

Những thành tựu của một nền khoa học phụ thuộc vào nhiều yếu tố, và chỉ đạt được sau một quá trình dài với những chính sách và việc quản lý tốt. Điều hết sức quan trọng nữa là một nền KH&CN phát triển phải luôn đi cùng một nền kinh tế thị trường lành mạnh và phát triển, mà đại diện là các tập đoàn, các công ty sản xuất và kinh doanh. KH&CN cần có động lực thực sự và mạnh mẽ từ sản xuất và kinh doanh. Mặt khác, các tập đoàn và các công ty phải đầu tư cho nghiên cứu KH&CN tại chính tập đoàn và công ty của mình và của toàn xã hội nói chung. Nếu không, chúng ta sẽ mãi chỉ là người gia công và lắp ráp.

Một điều đáng nhận xét là trên con đường phát triển khoa học một thế kỷ qua, Nhật Bản đã đến nhiều đỉnh cao, như có khá nhiều giải Nobel (12) và giải Fields về Toán học (3), trong khi một nước có kinh tế phát triển như Hàn Quốc hoặc một nước lớn như Trung Quốc vẫn chưa có giải Nobel hoặc giải Fields nào (trừ 6 người gốc Hoa ở Mỹ và châu Âu được giải Nobel và một người Mỹ gốc Hoa được giải Fields). Ở Nhật Bản, mọi nhóm làm đề tài khi nhận kinh phí đều gắng sức làm việc để đạt được kết quả, xứng với đồng tiền bát gạo từ thuế của dân.

(Xem tiếp trang 56)