

Bảng các chữ viết tắt

GBAORD	Phân bổ ngân sách chính phủ cho nghiên cứu và phát triển
GDP	Tổng sản phẩm quốc nội
ICT	Công nghệ thông tin và truyền thông
KH&CN	Khoa học và công nghệ
KTI	Thâm dụng tri thức và công nghệ
MNC	Công ty đa quốc gia
NC&PT	Nghiên cứu và phát triển
NIH	Viện Y học quốc gia Mỹ
NS&E	Khoa học tự nhiên và kỹ thuật
NSF	Quỹ Khoa học quốc gia Mỹ
OECD	Tổ chức hợp tác và phát triển kinh tế
PCT	Hiệp ước hợp tác về sáng chế
PPP	Hợp tác công - tư
PRI	Tổ chức nghiên cứu công
SHTT	Sở hữu trí tuệ
SME	Doanh nghiệp vừa và nhỏ
STI	Khoa học, công nghệ và đổi mới
TTO/TLO	Văn phòng cấp giấy phép và chuyển giao công nghệ
USPTO	Cơ quan sáng chế và thương hiệu Hoa Kỳ

Lời giới thiệu

Cuộc khủng hoảng kinh tế bắt đầu từ năm 2008 đã ảnh hưởng không nhỏ đến khoa học, công nghệ và đổi mới toàn cầu. Cuộc khủng hoảng thúc đẩy một số xu thế và làm gia tăng các thách thức, mà hầu hết trong số đó đã xuất hiện từ trước năm 2008. Việc xem xét lại các chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới vì vậy đã trở nên cấp thiết. Trong môi trường cạnh tranh mới này, một số quốc gia đã thích nghi hoặc bắt đầu thích nghi, trong khi số khác gặp khó khăn để phát triển. Kết quả là hố ngăn cách giữa các nước tăng trưởng và đổi mới với các nước không làm được điều đó đang trở nên gia tăng.

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA giới thiệu với bạn đọc Tổng quan: "**NHỮNG XU HƯỚNG CHÍNH VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TOÀN CẦU TRONG NĂM 2012**" truyền tải một số những xu hướng quốc tế chủ yếu về khoa học và công nghệ trong năm. Tổng quan nhấn mạnh đến các xu thế phát triển kinh tế liên quan đến mức độ thâm dụng tri thức ngày càng tăng, trong đó nghiên cứu cùng với sự khai thác thương mại và các hoạt động trí tuệ khác có ý nghĩa quan trọng. Ngành công nghiệp và chính phủ đóng vai trò then chốt trong những thay đổi đó.

Cuộc khủng hoảng tài chính và kinh tế vẫn đang tiếp tục gây bất ổn định thế giới, nó ảnh hưởng đến một phạm vi rộng các nỗ lực KH&CN, từ nghiên cứu cơ bản đến sản xuất, thương mại hàng hóa công nghệ cao và các dịch vụ có hàm lượng tri thức cao. Tác động đầy đủ của những biến cố này sẽ phải mất hàng năm để trở nên sáng tỏ, nhưng trong phạm vi cho phép của dữ liệu có được, tổng quan này sử dụng chúng để so sánh giữa các quốc gia, xem xét các mẫu hình và xu thế khoa học và công nghệ toàn cầu, đánh giá sự thay đổi vị thế của các cường quốc về khoa học và công nghệ. Tổng quan phác thảo lên một cấu trúc phân tích những chủ đề KH&CN chính, sau đó xem xét chúng thông qua lăng kính của những chỉ tiêu khác nhau về NC&PT, đổi mới và nguồn nhân lực. Tài liệu này được biên soạn chủ yếu dựa trên cơ sở tổng quan các chỉ số khoa học và kỹ thuật (Science and Engineering Indicators 2012) của Quỹ Khoa học Quốc gia Mỹ (NSF) và tổng quan của OECD về khoa học, công nghệ và công nghiệp toàn cầu năm 2012 (OECD Science, technology and industry outlook 2012).

Xin trân trọng giới thiệu cùng độc giả.

CỤC THÔNG TIN KH&CN QUỐC GIA

I. NHỮNG XU HƯỚNG CHÍNH VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TOÀN CẦU TRONG NĂM 2012

Kể từ những năm 1990, làn sóng tự do hóa thị trường toàn cầu đã dẫn đến một nền kinh tế thế giới kết nối, đi đôi với các mức độ hoạt động và tăng trưởng mạnh chưa từng thấy và với những thay đổi về cơ cấu đang diễn ra. Các chính phủ thuộc nhiều nơi thuộc thế giới đang phát triển đã coi khoa học và công nghệ là bộ phận tích hợp của tăng trưởng kinh tế và phát triển, đặt mục tiêu xây dựng các nền kinh tế mang hàm lượng tri thức cao hơn. Họ đã tiến hành các bước tiến mở cửa thị trường cho thương mại và đầu tư nước ngoài, phát triển cơ sở hạ tầng KH&CN, thúc đẩy NC&PT công nghiệp, phát triển hệ thống giáo dục bậc cao, và xây dựng các năng lực NC&PT bản địa. Theo thời gian, năng lực KH&CN toàn cầu đã tăng lên, đặc biệt là ở châu Á.

Do các công cụ liên lạc và quản lý ngày càng phát triển có hiệu quả hơn, các tập đoàn đa quốc gia (MNC) vốn luôn tìm kiếm cơ hội tiếp cận đến các thị trường mới đã phát triển các cấu trúc doanh nghiệp toàn cầu, dẫn tới các mạng lưới nhà cung ứng chuyên nghiệp, rộng khắp toàn cầu. Về phần mình, chính phủ thuộc các nước chủ nhà thường gắn kèm các điều kiện đối với việc tiếp cận thị trường, điều đó thông qua các hiệu ứng lan tỏa công nghệ đã giúp phát triển năng lực KH&CN bản xứ. Các MNC của phương Tây và Nhật Bản đang ngày càng liên kết các thị trường KH&CN thế giới khi họ đặt các trụ sở của mình tại các quốc gia đang phát triển.

Về các khía cạnh rộng nhất của hoạt động KH&CN, Mỹ vẫn tiếp tục giữ vị trí lãnh đạo. Nhưng nước này đang trải qua sự xói mòn dần vị trí của mình về nhiều lĩnh vực cụ thể. Có hai động thái đóng góp vào sự xói mòn này, đó là sự gia tăng nhanh với phạm vi rộng các năng lực KH&CN châu Á ngoài Nhật Bản và những tác động từ các nỗ lực của EU nhằm đẩy mạnh năng lực cạnh tranh tương đối của họ về NC&PT, đổi mới và công nghệ cao.

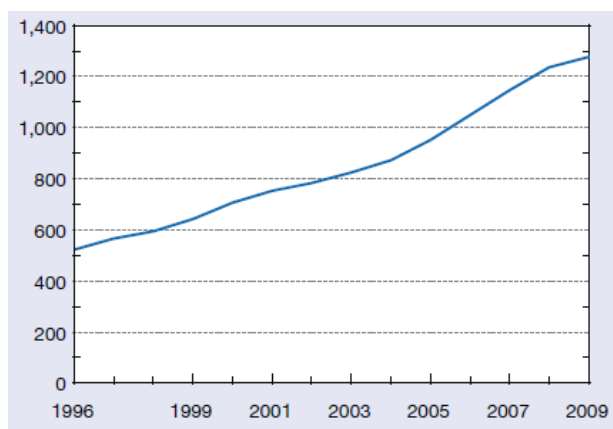
Sự vượt lên nhanh chóng của châu Á như một trung tâm KH&CN thế giới lớn chủ yếu được thúc đẩy bằng những phát triển tại Trung Quốc, quốc gia này về gần như mọi chỉ số đều tiếp tục cho thấy sự tăng trưởng dài hạn mà theo thường lệ vốn được coi là không bền vững. Nhưng nhiều nền kinh tế châu Á khác (như 8 nền kinh tế châu Á viết tắt là Asia-8 gồm: Ấn Độ, Indônexia, Malaixia, Philipin, Singapo, Hàn Quốc, Đài Loan và Thái Lan) cũng đóng một vai trò. Tất cả các nước đều đặt mục tiêu nâng cao chất lượng và cả cơ hội tiếp cận đến nền giáo dục bậc cao và phát triển cơ sở hạ tầng KH&CN và nghiên cứu tầm cỡ thế giới. Chức năng của các nền kinh tế Asia-8 có vai trò như một khu vực cung ứng cấu trúc lỏng cho các ngành chế tạo xuất khẩu công nghệ cao của Trung Quốc. Vùng cung ứng này đang có xu hướng bao gồm cả Nhật Bản. Nhật Bản, một quốc gia vượt trội về KH&CN, hiện đang liên tục bị mất vị trí tương đối của mình với Trung Quốc và các nền kinh tế Asia-8 trong lĩnh vực chế tạo công nghệ cao và thương mại. GDP cao của Ấn Độ vẫn tiếp tục tương phản với một sự non nớt ở thành tích KH&CN tổng thể của mình.

EU vẫn đang cố gắng giữ vững vị trí của mình trước những chuyển biến về KH&CN trên phạm vi toàn thế giới. Các xúc tiến chính sách chú trọng đổi mới của khu vực này được hỗ trợ bằng sự thống nhất đồng tiền chung và sự xóa bỏ các hàng rào thương mại và di cư bên trong khối. Phần lớn các giao dịch thương mại công nghệ cao của EU là diễn ra với các nước thành viên EU khác. Thành tích nghiên cứu của EU mạnh và được đánh dấu bằng sự hợp tác nội khối được EU hỗ trợ mạnh. EU cũng chú trọng vào việc thúc đẩy chất lượng và danh tiếng quốc tế của các trường đại học của mình.

Các quốc gia khác cũng chia sẻ sự chú trọng ngày càng cao vào KH&CN, coi đó như một phương tiện để tăng trưởng kinh tế. Braxin và Nam Phi cho thấy có tỷ lệ tăng trưởng KH&CN cao, nhưng từ một nền tảng thấp. Trong số các quốc gia phát triển hơn, nền tảng KH&CN của Nga vẫn tiếp tục gặp khó khăn về các điều kiện tương đối lẫn tuyệt đối, trong khi Israel, Canada, và Thụy Sĩ là mẫu hình về nền tảng KH&CN trưởng thành và có hiệu quả cao.

1. Gia tăng toàn cầu về chi tiêu nghiên cứu và phát triển

Chi tiêu NC&PT toàn cầu trong thập kỷ qua đã tăng nhanh hơn so với GDP toàn cầu, một chỉ thị cho thấy những nỗ lực lan rộng nhằm biến các nền kinh tế trở nên có hàm lượng tri thức và công nghệ cao hơn. Tổng trị giá gia tăng toàn cầu được ước tính tăng từ 522 tỷ USD năm 1996 lên xấp xỉ 1,3 nghìn tỷ USD năm 2009, với tốc độ tăng trưởng chậm lại trong các năm suy thoái 2008-09 (hình 1). Mặc dù các số liệu cụ thể thể hiện trong hình 1 được ước tính không chính xác¹, nhưng xu hướng đi lên mạnh và vững vàng cho thấy một sự chú trọng toàn cầu ngày càng tăng vào đổi mới thông qua NC&PT.



Hình 1: Chi tiêu NC&PT toàn cầu ước tính: 1996-2009 (tỷ USD)

(Nguồn: NSF: Science and Engineering Indicators 2012)

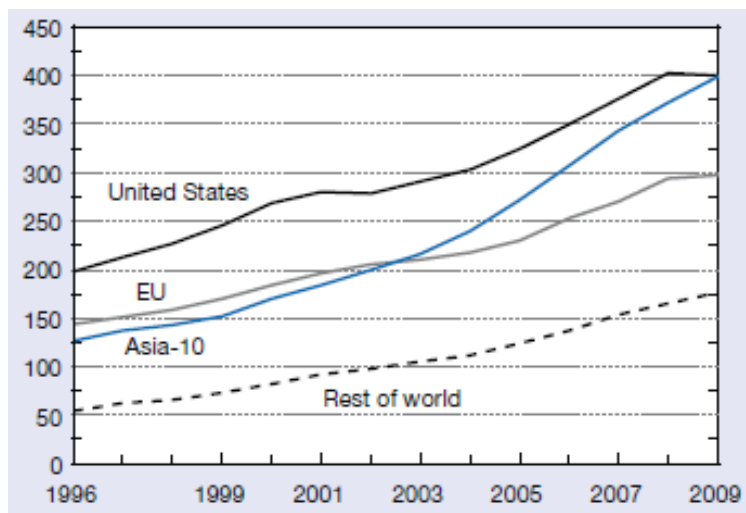
¹ Các ước tính được dựa trên số liệu của OECD và Viện thống kê Giáo dục, khoa học và tổ chức văn hóa của Liên hiệp quốc. Các số liệu được tính thành tổng trị giá theo đồng đôla sử dụng cách tính theo sức mua tương đương, chi phí của rở hàng hóa và dịch vụ chuẩn địa phương. Tính chính xác của sự chuyển đổi chuẩn hóa kinh tế này có thể bị giảm trong trường hợp các nền kinh tế đang phát triển.

Đầu tư NC&PT của các nước phương Tây đã chậm lại rõ rệt trước các điều kiện kinh tế bất lợi. Sau năm 2008, tăng trưởng NC&PT đã ngừng và giảm đối với cả Hoa Kỳ và EU, sau khi đã tính đến lạm phát. Tốc độ tăng trưởng đối với khu vực châu Á (Trung Quốc, Nhật Bản, và các nền kinh tế Asia-8) và phần thế giới còn lại cũng có phần chậm lại trong các năm 2008 và 2009, nhưng là từ các tốc độ rất cao của năm trước.

Hoa Kỳ cho đến nay vẫn là quốc gia có nền tảng NC&PT lớn nhất thế giới, với chỉ tiêu NC&PT đạt 400 tỷ USD trong năm 2009. Lần đầu tiên, tổng chỉ tiêu NC&PT của khu vực châu Á trong năm 2009 đạt 399 tỷ USD, sánh ngang với Mỹ (hình 2).

Tăng trưởng NC&PT năm 2008-09 của Trung Quốc đã đạt mức kỷ lục 28% - cao hơn mức tăng trưởng trung bình 22% trong những năm 1997-2007 - và đưa nước này vượt qua Nhật Bản để chiếm vị trí thứ hai. Các số liệu của năm 2010 do Cục Thống kê quốc gia Trung Quốc công bố cho thấy một sự tiếp tục gia tăng là 22%.

Chỉ tiêu NC&PT có thể được coi như những đầu tư dài hạn vào đổi mới. Tỷ số chỉ tiêu NC&PT/GDP là một chỉ số thích hợp cho thấy hoạt động kinh tế của một quốc gia chi cho đổi mới là bao nhiêu thông qua NC&PT. Mục tiêu đã từng được đặt ra trong những năm 1950 của Hoa Kỳ đó là đầu tư NC&PT đạt 1% GDP vào năm 1957. Gần đây hơn, nhiều chính phủ đã đặt mục tiêu của nước mình là 3% GDP để nhằm theo đuổi việc phát triển các nền kinh tế tri thức, đây cũng là con số mà EU đã chính thức đưa vào mục tiêu kế hoạch dài hạn của mình.



Hình 2: Chi tiêu NC&PT của Hoa Kỳ, EU, và 10 nền kinh tế châu Á: 1996-2009 (tỷ USD)

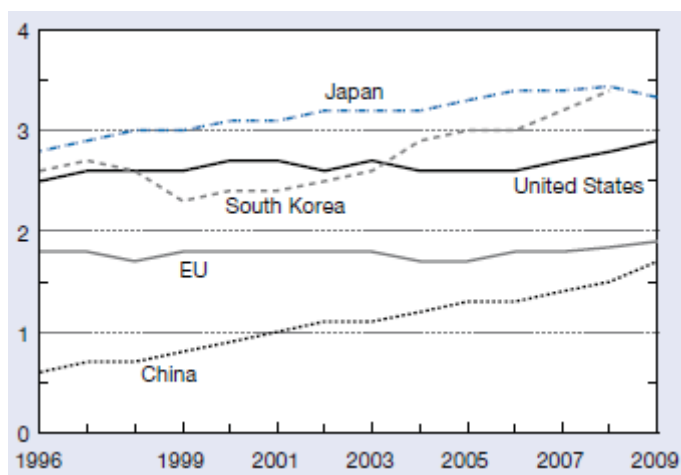
Ghi chú: Asia-10 = Trung Quốc, Ấn Độ, Indônêxia, Nhật Bản, Malaixia, Philipin, Singapo, Hàn Quốc, Đài Loan, Thái Lan.

(Nguồn: OECD, NSF Science and Engineering Indicators 2012, <http://stats.uis.unesco.org>.)

Tuy nhiên, các quyết định tác động đến tổng chi tiêu NC&PT lại thường là thuộc về ngành công nghiệp, bởi vậy việc đạt được mục tiêu đó nằm ngoài sự kiểm soát trực tiếp của chính phủ. Tại Mỹ, ngành công nghiệp đóng góp đến 62% tổng NC&PT. Tỷ lệ trung bình của EU là 54%, nhưng với một phạm vi chênh lệch đáng kể (ví dụ đối với Đức là gần 70%, trong khi của Anh là 45%). Tại Trung Quốc, Singapo, và Đài Loan, chi tiêu của ngành công nghiệp cho NC&PT chiếm từ 60% trở lên. Mặc dù các nhà lập kế hoạch chính phủ giám sát tỷ số NC&PT/GDP như một chỉ tiêu về năng lực đổi mới, nhưng cũng chỉ có ít quốc gia đạt mức 3%.

Trong thập kỷ qua, nhiều nền kinh tế đang phát triển tại châu Á ngày càng gia tăng tỷ số NC&PT/GDP; trong khi Hoa Kỳ và EU gần như vẫn giữ vững. Tỷ số NC&PT/GDP tương đối cao của Nhật Bản phản ánh mức chi tiêu NC&PT không đổi và GDP có phần bị thu nhỏ lại.

Tỷ lệ NC&PT/GDP của Trung Quốc gần như đã tăng gấp ba, từ 0,6% năm 1996 lên 1,7% năm 2009, đây là giai đoạn mà GDP của nước này đã tăng 12% mỗi năm, một sự gia tăng liên tục và hết sức nhanh. Khoảng cách giữa tỷ lệ NC&PT/GDP của Trung Quốc tương quan với tỷ số này của các nền kinh tế phát triển chỉ ra rằng ở đây vẫn còn khoảng trống để NC&PT của Trung Quốc tiếp tục tăng trưởng nhanh (hình 3).

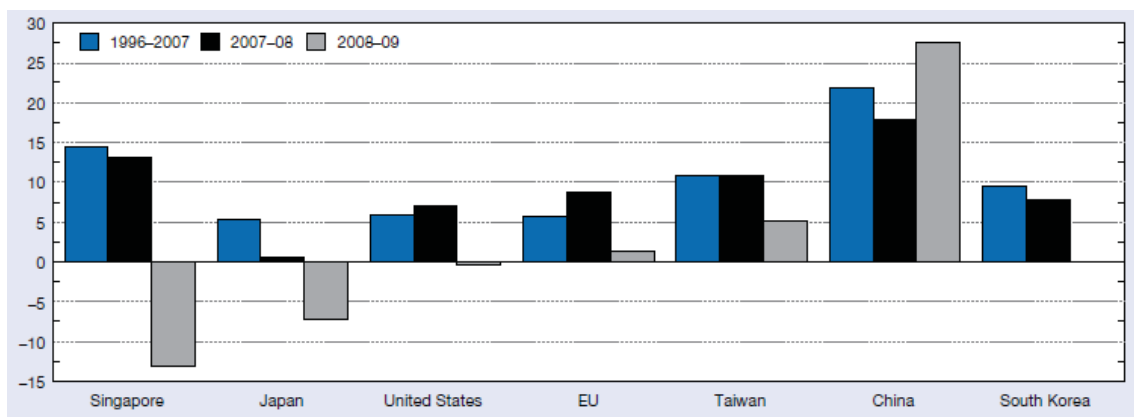


Hình 3: Chi tiêu NC&PT tính theo tỷ trọng sản lượng kinh tế của một số nước/khu vực chọn lọc: 1996-2009 (% GDP)

Nguồn: OECD, NSF Main Science and Technology Indicators 2011.

Tỷ lệ tăng trưởng NC&PT kéo dài trong một thập kỷ (1996-2007) của các nền kinh tế có KH&CN trưởng thành thấp hơn so với các nền kinh tế đang phát triển. Tăng trưởng chi tiêu NC&PT ở Mỹ, EU, và Nhật Bản nằm trong phạm vi từ 5,4% - 5,8% trong khi tỷ lệ này đạt từ 9,5% - 10,5% đối với Singapo và Đài Loan, và 12% đối với Hàn Quốc.

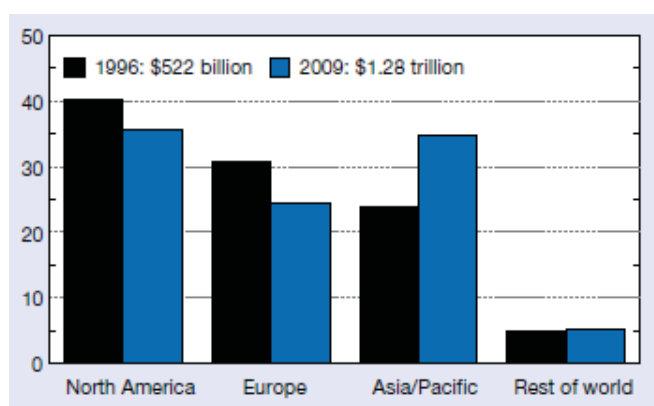
Tác động của suy thoái kinh tế toàn cầu đến chi tiêu NC&PT là khá sâu sắc, với một sự suy giảm đột ngột ở tỷ lệ tăng trưởng tại hầu hết các nơi trong năm 2008-09, điều này tương phản rõ rệt với tỷ lệ tăng 28% trong chi tiêu NC&PT của Trung Quốc, đây là tỷ lệ tăng trưởng cao nhất của nước này kể từ năm 2000 (hình 4).



Hình 4: Tỷ lệ gia tăng chi tiêu NC&PT trung bình hàng năm của Hoa Kỳ, EU và một số nền kinh tế châu Á chọn lọc: 1996-2007, 2007-08, và 2008-09 (%).

Nguồn: NSF, Trung tâm thống kê khoa học và kỹ thuật quốc gia Mỹ, OECD.

Tỷ lệ tăng trưởng NC&PT tương đối lớn hơn của các nền kinh tế châu Á (trừ Nhật Bản) đã dẫn đến những thay đổi ở sự phân bố toàn cầu về chi tiêu NC&PT ước tính. So với năm 1996, tỷ trọng của khu vực Bắc Mỹ (Mỹ, Canada và Mêhicô) chiếm trong hoạt động NC&PT thế giới đã giảm từ 40% xuống 36% vào năm 2009; tỷ trọng của EU giảm từ 31% xuống 24%. Tỷ trọng của khu vực châu Á/Thái bình dương tăng từ 24% lên 35%, mặc dù tỷ lệ tăng trưởng của Nhật Bản có chậm lại (hình 5).

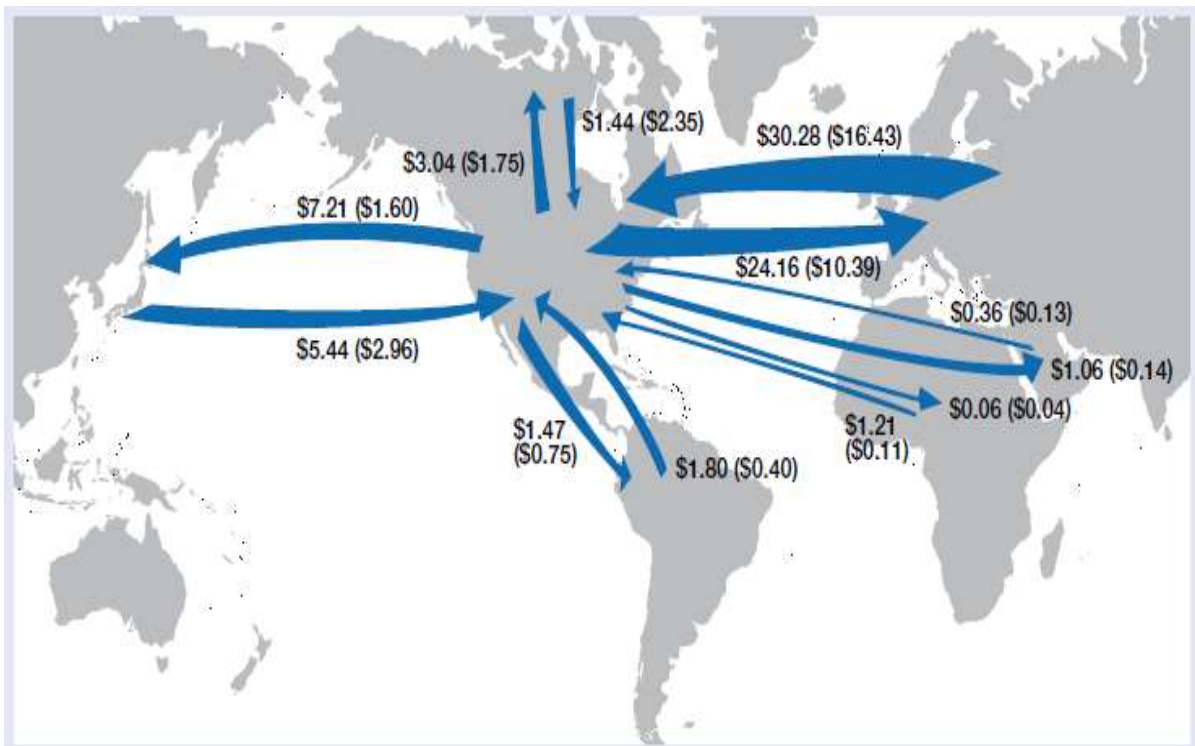


Hình 5: Phân bố theo khu vực chi tiêu NC&PT ước tính toàn cầu vào năm 1996 và 2009 (%). *Nguồn: NSF, Trung tâm thống kê khoa học và kỹ thuật quốc gia Mỹ, OECD Main S&T indicators, <http://stats.uis.unesco.org>.*

2. NC&PT do các MNC thực hiện tại nước ngoài

Sự biến chuyển theo hướng chi tiêu NC&PT lớn hơn tại châu Á còn phản ánh ở lưu lượng NC&PT chảy giữa các tập đoàn đa quốc gia với các chi nhánh nước ngoài mà trong đó họ nắm đa số sở hữu (hình 6).

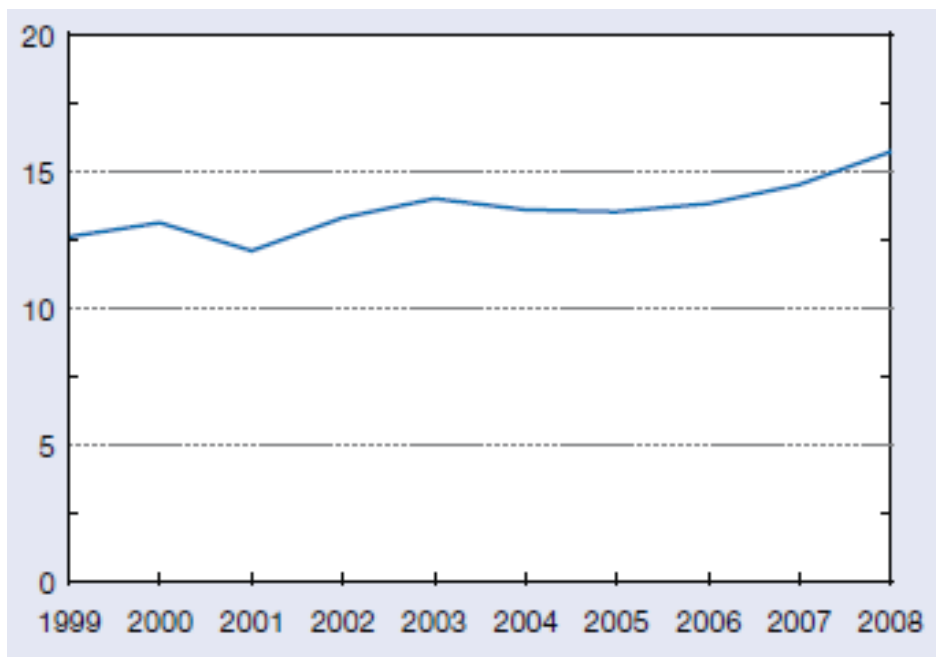
Chi tiêu NC&PT tại nước ngoài của các MNC có trụ sở tại Mỹ (37 tỷ USD năm 2008) đã chuyển hướng sang các thị trường châu Á, có tỷ lệ tổng cộng gia tăng từ 11% năm 1998 lên 20% vào một thập kỷ sau đó, với sự gia tăng diễn ra ở Trung Quốc, Hàn Quốc, Đài Loan, và Singapo. Năm 1998, có khoảng 83% tổng NC&PT tại nước ngoài của các MNC có trụ sở tại Mỹ được xúc tiến tại châu Âu và Canada; đến năm 2008, tỷ lệ tổng cộng này đã giảm xuống còn 74%.



Hình 6: NC&PT do chi nhánh các công ty nước ngoài thực hiện tại Mỹ, và NC&PT do chi nhánh các công ty MNC Mỹ thực hiện tại nước ngoài: 1998 và 2008 (tỷ USD hiện hành).

(Nguồn: Bureau of Economic Analysis, *Survey of FDI in the US; Survey of US Direct Investment Abroad*).

Một chỉ số (thô) về tốc độ sử dụng nhân tài và phương tiện NC&PT nước ngoài của các MNC Mỹ là tỷ lệ phần trăm của tổng NC&PT được thực hiện bởi các chi nhánh nước ngoài nơi họ nắm đa số sở hữu. Trong thập kỷ qua, tỷ lệ này đã tăng dần từ 13% lên 16% (hình 7).



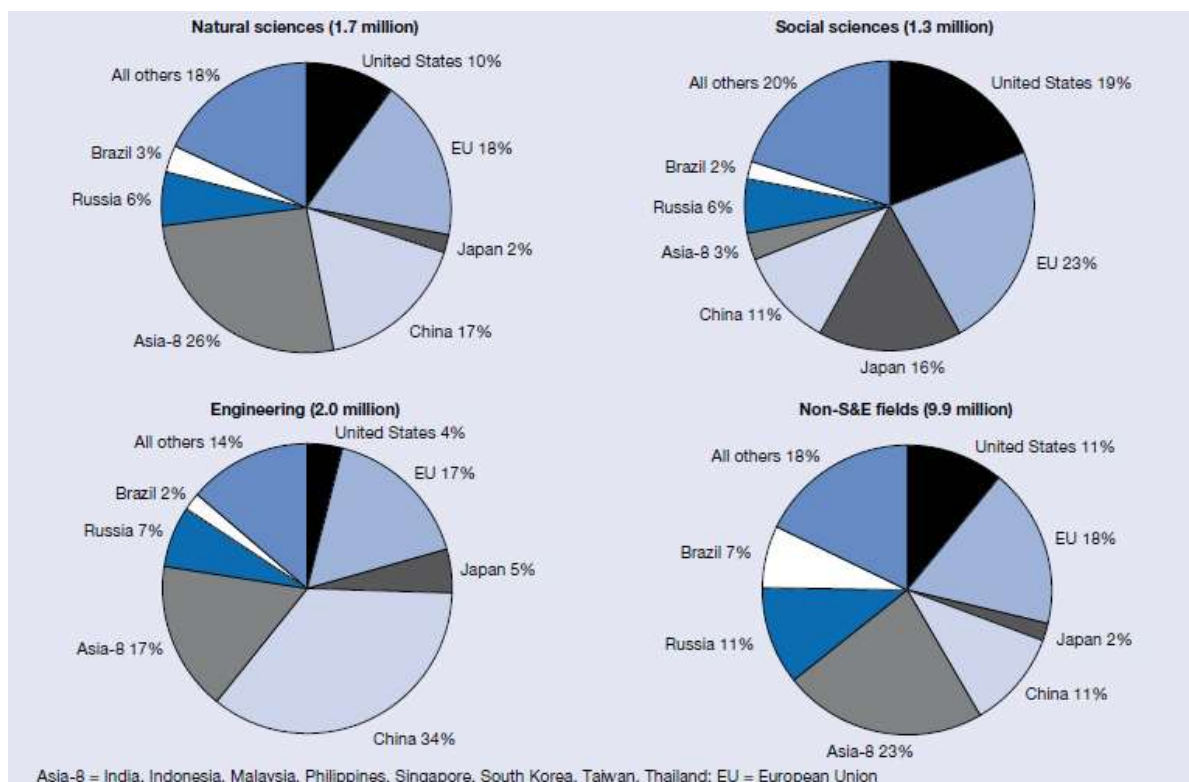
Hình 7: NC&PT do các MNC của Mỹ thực hiện ở nước ngoài: 1999-2008

(Nguồn: NSF, Trung tâm Thống kê khoa học và kỹ thuật quốc gia Hòa Kỳ, *Survey of US direct investment abroad*).

Các chi nhánh công ty MNC nước ngoài trong năm 2008 đã chi tiêu khoảng 40,5 tỷ USD để thực hiện NC&PT tại Mỹ, con số này gần như không thay đổi so với năm trước. Tỷ trọng của các công ty này trong tổng NC&PT doanh nghiệp của Mỹ đã dao động trong khoảng 13% đến 15% kể từ năm 2000.

3. Các xu hướng về nhân lực và giáo dục bậc cao toàn cầu

Mặc dù không có các số liệu tổng quát về lực lượng lao động KH&CN toàn cầu, nhưng các chỉ số lẻ tẻ đã cho thấy có sự tăng trưởng nhanh, tập trung tại các nước đang phát triển, ở số lượng các cá nhân theo học các cấp cao hơn mức trung học phổ thông. Số người được cấp bằng tốt nghiệp, đặc biệt là thuộc các chuyên ngành khoa học tự nhiên và kỹ thuật (NS&E) đang làm giảm đi lợi thế của các nước phát triển vốn có về giáo dục bậc cao. Tỷ trọng của Mỹ trong tổng nhân lực được cấp bằng kỹ thuật toàn cầu trong những năm gần đây đặc biệt thấp, với hơn một nửa số nhân lực này tốt nghiệp tại châu Á (hình 8).



Hình 8: Tỷ trọng số nhân lực có bằng đại học đầu tiên theo các nước, khu vực chọn lọc: năm 2008 và số liệu gần đây nhất.

(Nguồn: <http://www.oecd.org/education>)

Các chính phủ tại nhiều nước phương Tây và Nhật Bản đang lo ngại về mức độ quan tâm của sinh viên đến các chuyên ngành khoa học tự nhiên và kỹ thuật (NSE), đây là các lĩnh vực họ tin rằng sẽ mang lại những kỹ năng kỹ thuật và tri thức thiết yếu đối với các nền kinh tế hàm lượng tri thức cao. Tại thế giới đang phát triển, số sinh viên có bằng đại học đầu tiên, vốn được coi như tương đương với bằng tú tài tại Mỹ, về khoa học tự nhiên và kỹ thuật đang tăng lên.

Đáng chú ý, Trung Quốc có số người được cấp bằng đại học đầu tiên về NSE gia tăng mạnh, từ 280.000 năm 2000 lên 1 triệu vào năm 2008. Cơ cấu đào tạo của nước này có một sự chú trọng rõ rệt vào lĩnh vực kỹ thuật, lĩnh vực này chiếm khoảng 30% tổng số những người có trình độ đại học đầu tiên, 60% số người có trình độ khoa học và kỹ thuật (S&E), và 70% số người có trình độ khoa học tự nhiên và kỹ thuật (NS&E) (tỷ lệ này của Mỹ là 4%, 14%, và 28%).

Hàn Quốc, Đài Loan, và Nhật Bản cho thấy có những mẫu hình tương tự về các lĩnh vực đào tạo. Số người tốt nghiệp NS&E tính gộp của cả ba nước và lãnh thổ này lên đến khoảng 330.000 vào năm 2008, vượt quá mức 248.000 của Mỹ, mặc dù dân số Mỹ lớn hơn đáng kể (300 triệu so với 200 triệu). Kể từ năm 2000, số người được cấp bằng tiến sĩ về NS&E ở Nhật Bản và Ấn Độ đã tăng lên đạt tương ứng là 7,100 và 8.000.

Người nước ngoài được cấp bằng tiến sĩ về NS&E tại các trường đại học ở Trung Quốc đã tăng hơn ba lần kể từ năm 2000, đạt con số 26.000 vào năm 2008, vượt quá số người được cấp bằng tiến sĩ về NS&E tại Mỹ.

Ngoài ra, không giống như ở Trung Quốc, tại Mỹ một tỷ lệ lớn số người được cấp bằng không phải là công dân Mỹ. Phần lớn số bằng tiến sĩ NS&E gia tăng sau năm 2000 tại Mỹ được cấp cho những người có visa tạm thời, số những người này được cấp bằng tiến sĩ về NS&E trong năm 2009 tại Mỹ đã lên đến 10.900 trong tổng số 24.700. Những người có visa tạm thời này, không tính sinh viên nước ngoài với visa dài hạn, đã nhận được từ 39% đến 48% số bằng tiến sĩ về NSE của Mỹ kể từ năm 2000. Hơn một nửa số sinh viên này đến từ Trung Quốc, Ấn Độ, và Hàn Quốc.

Riêng về lĩnh vực kỹ thuật, các con số tập trung hơn đnags kê. Từ năm 2000, tỷ lệ số bằng tiến sĩ về kỹ thuật được cấp cho những người có visa tạm thời tại Mỹ đã tăng từ 51% lên 63% trong giai đoạn 2005-07, sau đó giảm xuống 57% vào năm 2009. Có gần ba phần tư số người nước ngoài được nhận bằng tiến sĩ kỹ thuật đến từ Đông Á hay Ấn Độ. Nhiều trong số những người này, đặc biệt là những người có visa tạm thời sẽ rời khỏi nước Mỹ sau khi nhận bằng tiến sĩ, nhưng nếu các xu hướng cũ vẫn tiếp tục duy trì, thì có một tỷ lệ lớn - khoảng 60% sẽ ở lại. Có vẻ như là những người được đào tạo các chương trình cấp cao dường như ít có khả năng ở lại hơn so với những người khác.

4. Phát triển nguồn nhân lực nghiên cứu toàn cầu

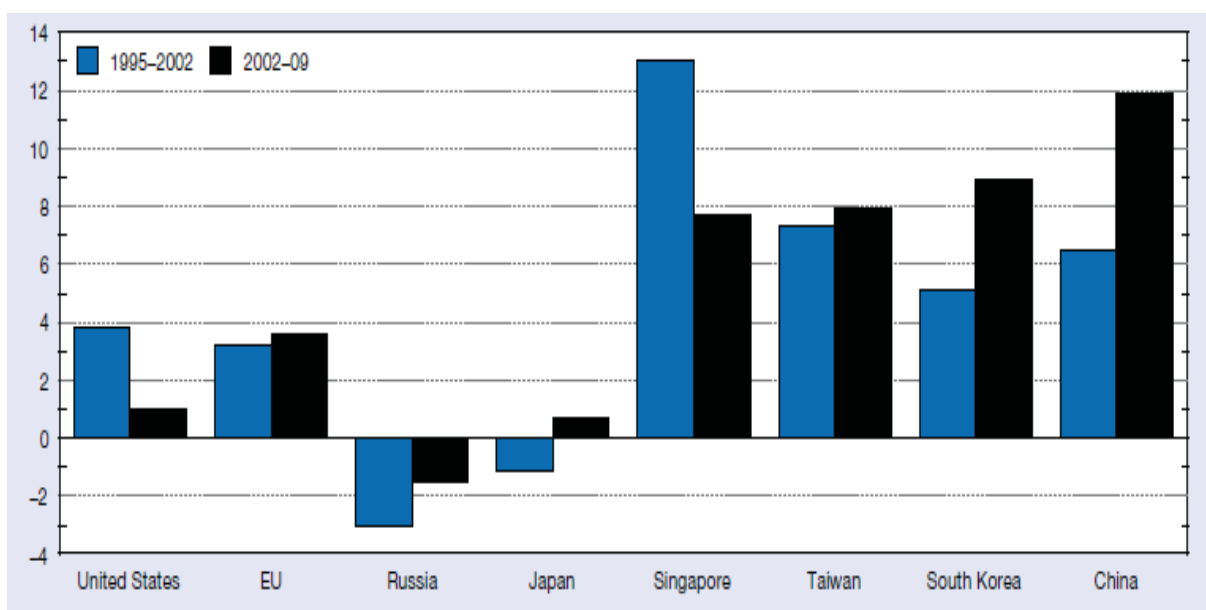
Con số ước tính về số lượng các nhà nghiên cứu trên phạm vi toàn cầu phù hợp mạnh với các xu thế và những chuyển biến mà các số liệu về NC&PT và nhân lực đã cho thấy. Số nhà nghiên cứu ước tính toàn cầu đã tăng từ gần 4 triệu năm 1995 lên khoảng 6 triệu năm 2008. Mỹ và các nước thành viên EU-27 chiếm tương ứng 1,4 và 1,5 triệu nhà nghiên cứu, với tỷ lệ tính gộp chiếm 49% trong tổng số thế giới, con số này thấp hơn so với 51% mà họ đã chiếm một thập kỷ trước đây. Số nhà nghiên cứu của Trung Quốc đã tăng gấp ba lần trong cùng giai đoạn.

Xu hướng về tốc độ tăng trưởng nhân lực nghiên cứu biến động giữa các nước và khu vực (hình 9). Mỹ và EU có tỷ lệ tăng trưởng vừa phải từ 3%-4% trong giai đoạn từ 1995 đến 2002. Tỷ lệ này đối với Nhật Bản dao động với biên độ $\pm 1\%$; số nhà nghiên cứu của Nga liên tục giảm. Số nhà nghiên cứu tại khu vực châu Á (không kể Nhật Bản) nhìn chung đạt tốc độ cao hơn trong giai đoạn 2008-09 và đạt tỷ lệ trung bình từ 8%-9% đối với Đài Loan, Singapo, và Hàn Quốc, Trung Quốc đạt mức tăng trưởng cao hơn với tỷ lệ trung bình năm là 12%.

Đóng góp của các công ty đa quốc gia vào tăng trưởng nhân lực nghiên cứu tại các thị trường nước ngoài, nơi mà họ hoạt động là không rõ ràng. Nhưng các số liệu sơ bộ, công bố 5 năm một lần cho thấy một sự phát triển rõ rệt ở số việc làm NC&PT tại các chi nhánh nước ngoài của các công ty MNC của Mỹ (chỉ những nơi họ nắm đa số sở hữu) trong những năm gần đây. Số việc làm NC&PT của các công ty này sau một thời

gian tăng vừa phải từ 102.000 năm 1994 lên 138.000 năm 2004, con số này đã tăng gấp đôi lên 267.000 vào năm 2009. Trong cùng giai đoạn 5 năm đó, số việc làm NC&PT của các MNC tại Mỹ đã tăng từ 716.000 lên 739.000. Điều này đã làm tăng tỷ trọng nhân lực NC&PT nước ngoài của họ từ 16% lên 27%. Tỷ lệ này không tính đến số nhà nghiên cứu làm việc trong các công ty nước ngoài nơi mà các MNC không nắm giữ đa số sở hữu hay tại các công ty không phải chi nhánh thực hiện các hợp đồng nghiên cứu cho các MNC.

Số liệu về số việc làm nghiên cứu tại các công ty MNC nước ngoài tại các nước khác hiện không thu thập được đầy đủ, ngoại trừ số nhân lực đang làm việc tại Mỹ. Tỷ lệ tăng trưởng số nhà nghiên cứu người Mỹ làm việc cho các chi nhánh MNC nước ngoài tương đương với các xu thế tổng thể về nhân lực nghiên cứu của Mỹ.



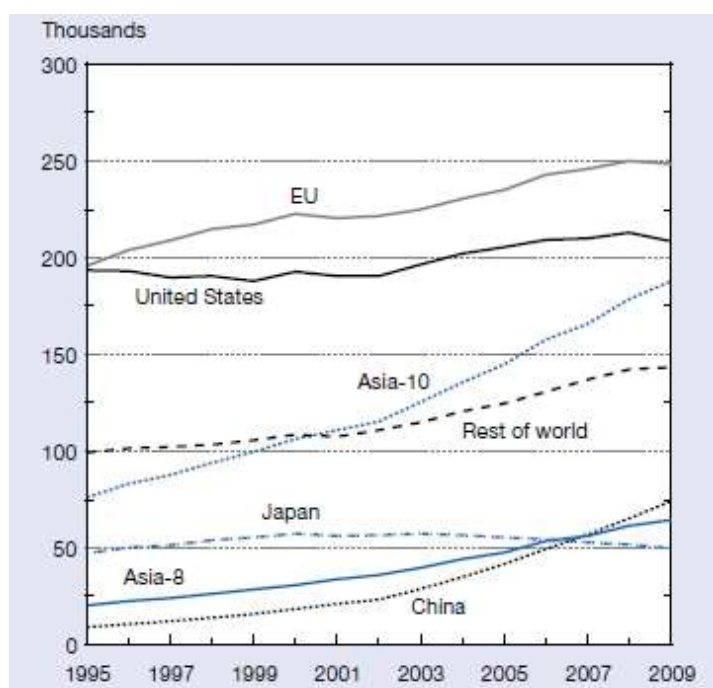
Hình 9: Tỷ lệ tăng trưởng hàng năm ở số nhà nghiên cứu theo khu vực/nước/nền kinh tế: 1995-2002 và 2002-09 (%).

Nguồn: OECD, Main science and technology indicators (2011)

5. Kết quả nghiên cứu: sáng chế và các công trình công bố trên tạp chí

Nghiên cứu sản sinh ra tri thức, các sản phẩm hay các qui trình mới. Các công bố công trình nghiên cứu phản ánh những đóng góp về tri thức, các sáng chế được cấp bằng cho thấy những phát minh hữu dụng và trích dẫn các phát minh trong các tài liệu khoa học và kỹ thuật cho thấy mối liên hệ giữa nghiên cứu và ứng dụng thực tế.

Số các bài báo nghiên cứu được công bố trên các tạp chí quốc tế, có qua hệ thống bình duyệt tăng từ 460.200 bài năm 1988 lên khoảng 788.300 bài vào năm 2009. Sự phân bố địa lý của các tác giả là dấu hiệu cho thấy qui mô của tổ chức nghiên cứu của quốc gia hay khu vực và việc sản sinh các kết quả nghiên cứu của tổ chức đó (Hình 10).



Hình 10: Số các bài báo đăng trên các tạp chí S&E theo nước/khu vực, 1995-2009.

Ghi chú: Asia-8= Ấn Độ, Indonexia, Malaixia, Philippin, Singapo, Hàn Quốc, Đài Loan, Thái Lan; Asia-10=Asia-8 + Trung Quốc, Nhật Bản. Nguồn: Science and Social Sciences Indexes, thomsonreuters.com; NSF, Science and Engineering Indicators 2012.

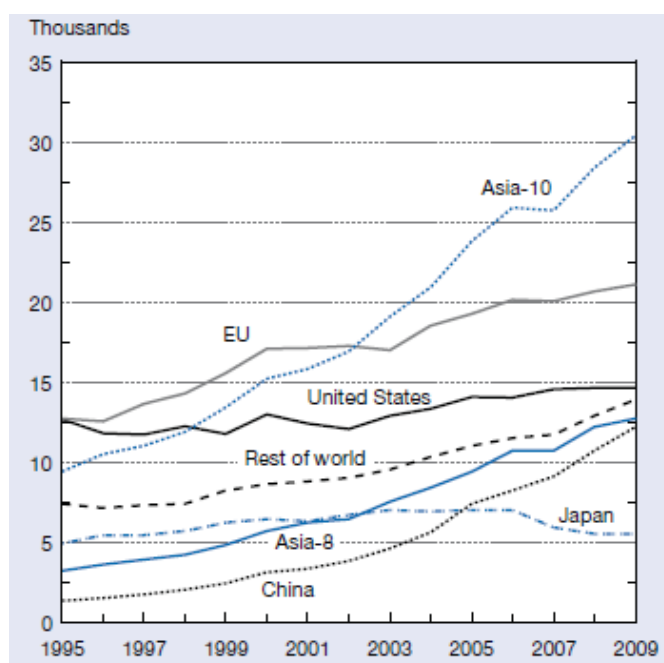
Các nhà nghiên cứu ở EU và Hoa Kỳ từ lâu luôn dẫn đầu về số lượng bài báo công bố quốc tế, nhưng tỷ trọng tính gộp về số các bài báo được công bố đã giảm từ 69% năm 1995 xuống còn 58% năm 2009. Trong hơn một thập kỷ qua, tỷ trọng số bài báo của châu Á trong tổng số công bố của thế giới đã tăng từ 14% lên 24%, chủ yếu do tăng trưởng trung bình hàng năm của Trung Quốc đạt 16%. Đến năm 2007, Trung Quốc đã vượt Nhật Bản về số lượng bài báo nghiên cứu, vươn lên vị trí thứ 2 sau Hoa Kỳ, từ vị trí 14 vào năm 1995. Năm 2009, Trung Quốc chiếm khoảng 9% số lượng bài báo công bố quốc tế.

Số bài báo khoa học và kỹ thuật của Ấn Độ bị đình trệ vào cuối những năm 1990, bắt đầu tăng sau năm 2000, nhưng xếp hạng của Ấn Độ mới chỉ nhích từ vị trí 12 lên 11 năm 2009. Số công bố công trình nghiên cứu của Nhật Bản đã giảm cả về số lượng và tỷ trọng toàn cầu. Từ năm 2005, số bài báo nghiên cứu của Nga duy trì ở mức ổn định, sau một giai đoạn giảm sút kéo dài một thập kỷ, khiến cho nước này bị tụt hạng từ vị trí thứ 7 xuống vị trí 13 trong bảng xếp hạng kết quả nghiên cứu toàn cầu.

Sự phân bố công bố công trình nghiên cứu của một nước theo lĩnh vực phản ánh các ưu tiên nghiên cứu của quốc gia đó. Mỹ có tỷ lệ lớn các bài báo tập trung vào y sinh và các lĩnh vực khoa học sự sống khác; các nhà khoa học ở châu Á và một số nước lớn ở châu Âu chiếm ưu thế về số các bài báo thuộc các lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ

thuật. Những thay đổi nổi bật gần đây bao gồm sự chú trọng nhiều hơn của Trung Quốc đến NC&PT hóa học và kết quả nghiên cứu gia tăng của Hàn Quốc về các ngành sinh và y học. Những thay đổi này phản ánh các lựa chọn chính sách của chính phủ, như Trung Quốc đang thúc đẩy xây dựng ngành công nghiệp hóa chất và Hàn Quốc đang nỗ lực tạo danh tiếng tầm cỡ quốc tế về y học.

Trên phạm vi thế giới, số các bài báo nghiên cứu kỹ thuật có tốc độ tăng nhanh hơn đáng kể so với tổng số các bài báo công bố về khoa học và kỹ thuật, đặc biệt ở châu Á trừ Nhật Bản (Hình 11). Tỷ lệ tăng trưởng ở Mỹ và Nhật Bản đạt mức trung bình gần 2%; ở EU khoảng 4,4%. Số lượng bài báo trong lĩnh vực kỹ thuật của Trung Quốc tăng gần 16%/năm và kết quả nghiên cứu tính gộp của các nền kinh tế thuộc nhóm Asia-8 tăng 10%/năm.

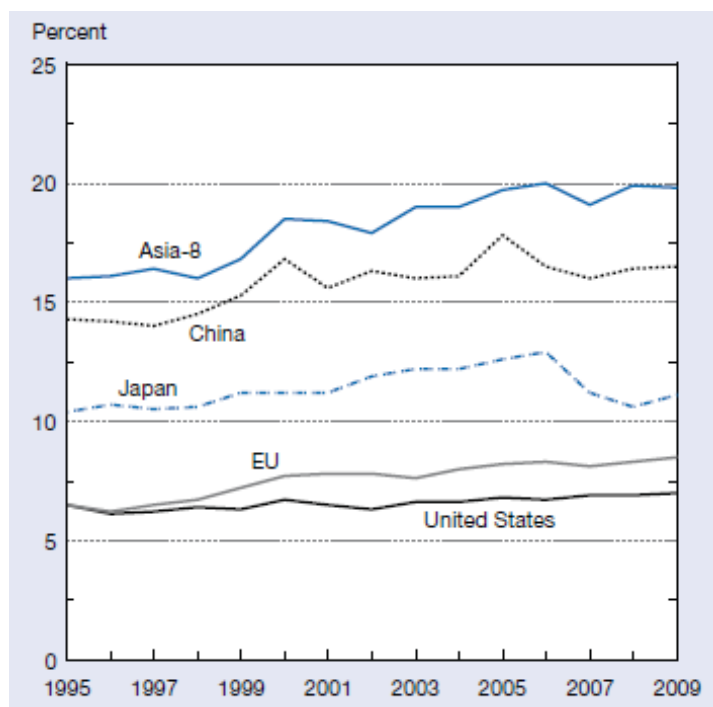


Hình 11 : Số các bài báo kỹ thuật đăng trên các tạp chí theo nước/khu vực, 1995-2009.

Ghi chú: Asia-8= Ấn Độ, Indonexia, Malaixia, Philippin, Singapo, Hàn Quốc, Đài Loan, Thái Lan; Asia-10=Asia-8 + Trung Quốc, Nhật Bản. Nguồn: Science and Social Sciences Indexes, thomsonreuters.com; NSF, Science and Engineering Indicators 2012.

Kết quả cho thấy số lượng các bài báo công bố công trình nghiên cứu về kỹ thuật đã chuyển hướng ra khỏi các quốc gia vốn có uy tín về khoa học và công nghệ. Năm 1995, Mỹ chiếm tỷ trọng về số các bài báo kỹ thuật là 25%, đến năm 2009, chỉ còn 13%. Tỷ trọng của Nhật Bản đã tụt từ 10% xuống còn 5% trong cùng thời kỳ. Tỷ trọng của EU giảm từ 25% xuống 19%. Tỷ trọng của châu Á, trừ Nhật Bản, đã tăng từ 9% lên 23%, trong đó Trung Quốc chiếm gần một nửa số bài báo nghiên cứu kỹ thuật vào năm 2009.

Sự nổi trội tương đối về số các bài báo kỹ thuật tại các nền kinh tế châu Á đang phát triển phản ánh sự chú trọng của khu vực này vào xây dựng năng lực chế tạo công nghệ cao. Ở Hoa Kỳ và EU, có 7%-8% trong tổng số các bài báo thuộc về lĩnh vực kỹ thuật, trong khi ở châu Á, tỷ lệ này là 11%-20% (Hình 12).



Hình 12: Tỷ trọng số các bài báo kỹ thuật trong tổng số các bài báo S&E, theo nước/khu vực: 1995-2009.

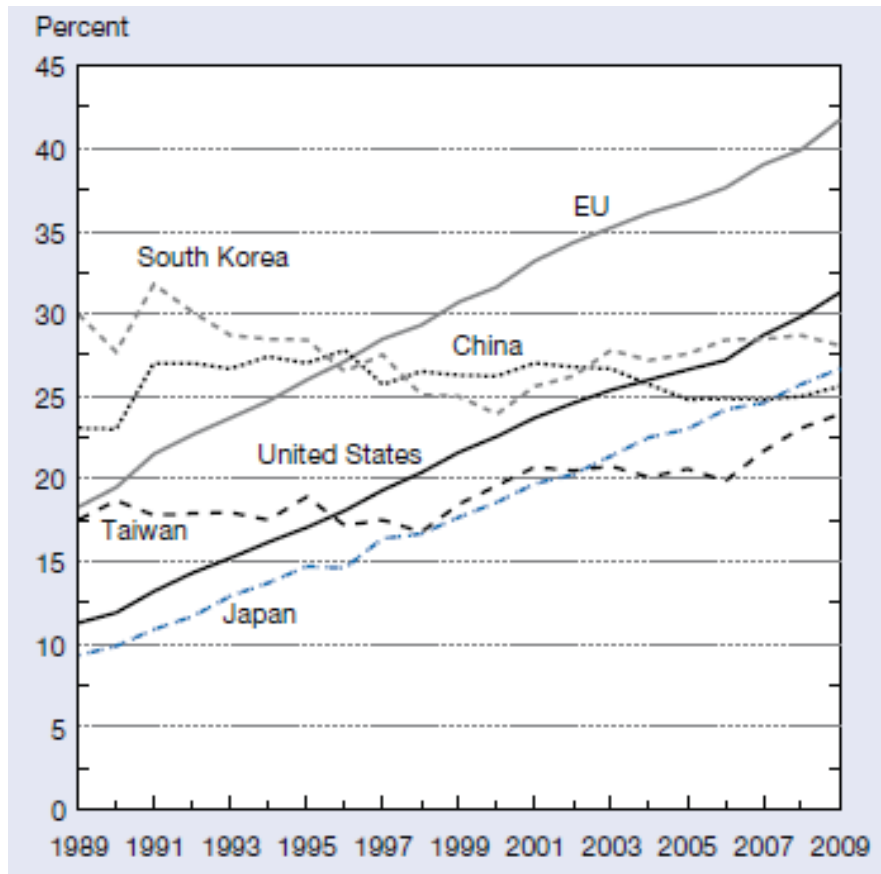
Ghi chú: Asia-8= Ấn Độ, Indônêxia, Malaixia, Philipin, Singapo, Hàn Quốc, Đài Loan, Thái Lan; Asia-10=Asia-8 + Trung Quốc, Nhật Bản. Nguồn: Science and Social Sciences Indexes, thomsonreuters.com; NSF, Science and Engineering Indicators 2012.

Trong các patăng có liệt kê các tri thức khoa học và công nghệ quan trọng được tham khảo. Các phát minh của Mỹ ngày càng hay trích dẫn các bài báo khoa học như một nguồn tri thức quan trọng. Tỷ trọng nước ngoài của những trích dẫn từ sáng chế đến bài báo như vậy đang gia tăng, cho thấy việc sử dụng ngày càng tăng các công trình nghiên cứu được công bố trong các sáng chế nước ngoài.

6. Thay đổi trong hợp tác nghiên cứu quốc tế

Hợp tác nghiên cứu đã trở thành một chuẩn mực và hợp tác xuyên biên giới quốc gia nhìn chung đang gia tăng, được phản ánh ở hợp tác đồng tác giả quốc tế trong các bài báo nghiên cứu. Năm 1998, chỉ có 8% số bài báo khoa học và kỹ thuật của thế giới có đồng tác giả quốc tế; đến năm 2009, tỷ lệ này đã tăng lên 23%. Đối với các khu vực khoa học và công nghệ chủ chốt trên thế giới, tỷ lệ năm 2009 đã tăng từ 27%-42%.

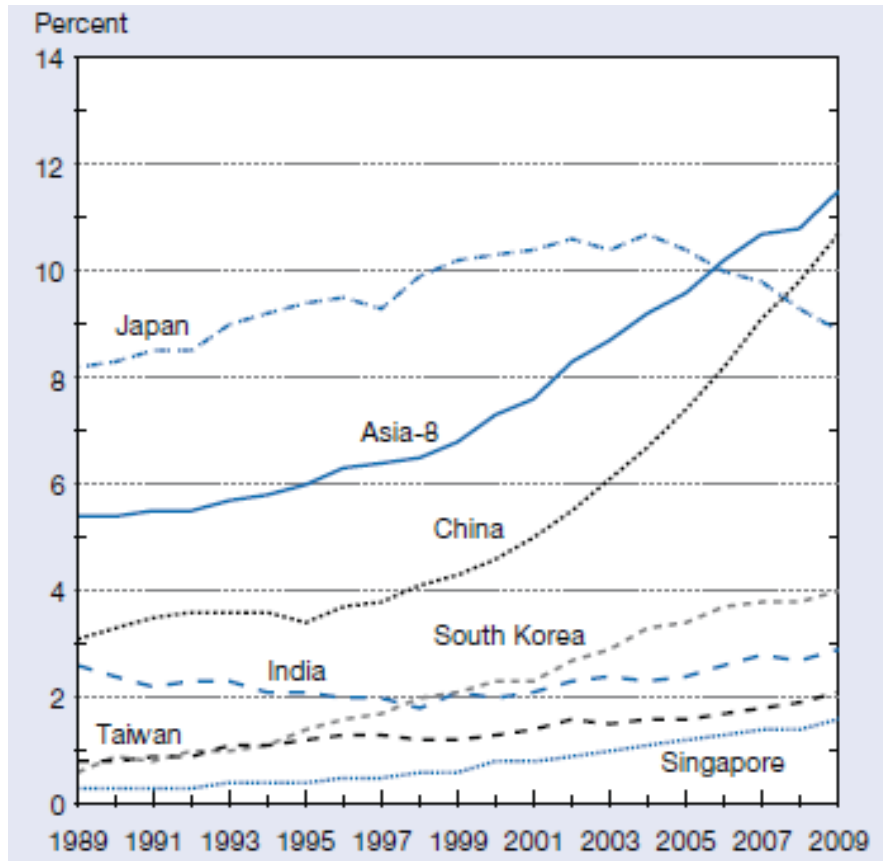
Các xu thế đồng quyền tác giả quốc tế ở Trung Quốc, Hàn Quốc và Đài Loan lại không giống mô hình này. Các nước này đều đạt tỷ lệ đồng tác giả quốc tế chiếm từ 20-30% tổng số bài báo của mình vào đầu những năm 1990. Các nước này nhìn chung duy trì mức độ đồng tác giả quốc tế tương đối ổn định, cho thấy phần lớn sự tăng thêm nhanh chóng ở số các bài báo ở những quốc gia này là do sự gia tăng số các bài báo của riêng các tác giả trong nước (Hình 13).



Hình 13: Số bài báo công bố công trình nghiên cứu đồng tác giả quốc tế, theo nước/khu vực: 1989-2009.

Nguồn: Science and Social Sciences Indexes, thomsonreuters.com; NSF, Science and Engineering Indicators 2012.

EU và Mỹ đều có số lượng lớn các bài báo công bố công trình nghiên cứu, với các chính sách của EU khuyến khích hợp tác nội khối, vào năm 2009, sự hiện diện các tác giả Mỹ chiếm 43% và của các tác giả EU chiếm 67% trong số các bài báo đồng tác giả quốc tế của thế giới. Các tác giả châu Á đang tham gia tích cực vào hợp tác quốc tế, đây là tín hiệu về sự trưởng thành ở năng lực khoa học và kỹ thuật của khu vực này (Hình 14).

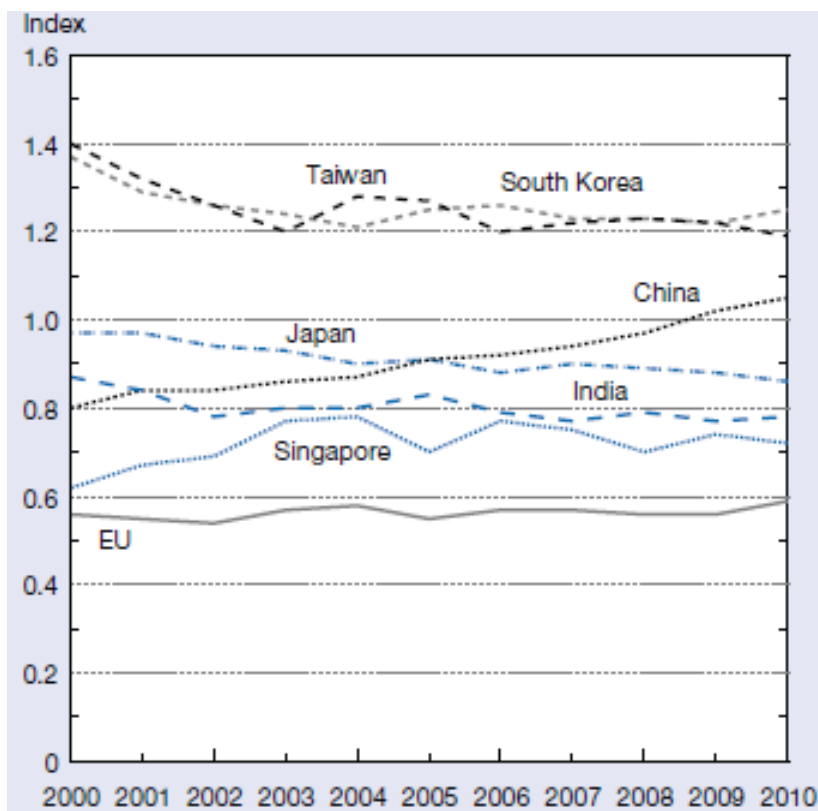


Hình 14: Số bài báo công bố quốc tế có đồng tác giả thuộc châu Á, 1989-2009.

Ghi chú: Asia-8= Ấn Độ, Indônêxia, Malaixia, Philipin, Singapo, Hàn Quốc, Đài Loan, Thái Lan; Nguồn: Science and Social Sciences Indexes, thomsonreuters.com; NSF, Science and Engineering Indicators 2012.

Thực chất về độ lớn, Trung Quốc với năng lực nghiên cứu tăng nhanh, có thể hỗ trợ cho các hợp tác quốc tế nhiều hơn Singapo. Chỉ số về hợp tác quốc tế phản ánh chính xác hơn qui mô các nền khoa học đã được thiết lập và cho phép so sánh các mẫu hình đồng tác giả theo khu vực và quốc gia. Dựa vào chỉ số này, các giá trị cao hơn “1” cho thấy mức độ hợp tác với các nhà nghiên cứu ở một nước cụ thể là cao hơn mong đợi và giá trị thấp hơn “1” có nghĩa là thấp hơn kỳ vọng.

Các mối quan hệ hợp tác quốc tế của Hoa Kỳ đo bằng chỉ số này có phạm vi rất rộng. Liên kết mạnh nhất là với Hàn Quốc, Đài Loan, Canada và Israel; hợp tác với Trung Quốc, Nhật Bản và Ấn Độ cũng cao hơn mức trung bình của Hoa Kỳ. Mẫu hình hợp tác quốc tế của quốc gia này vẫn giữ ổn định trong thập kỷ qua (2000-2010), mặc dù các mối quan hệ hợp tác với Trung Quốc có gia tăng, trong khi quan hệ với một số nền kinh tế khác ở châu Á có giảm đôi chút (Hình 15).



Hình 15: Hợp tác nghiên cứu giữa Mỹ với EU và các quốc gia/nền kinh tế châu Á: 2000-2010.

Nguồn: Science and Social Sciences Indexes, thomsonreuters.com; NSF, Science and Engineering Indicators 2012.

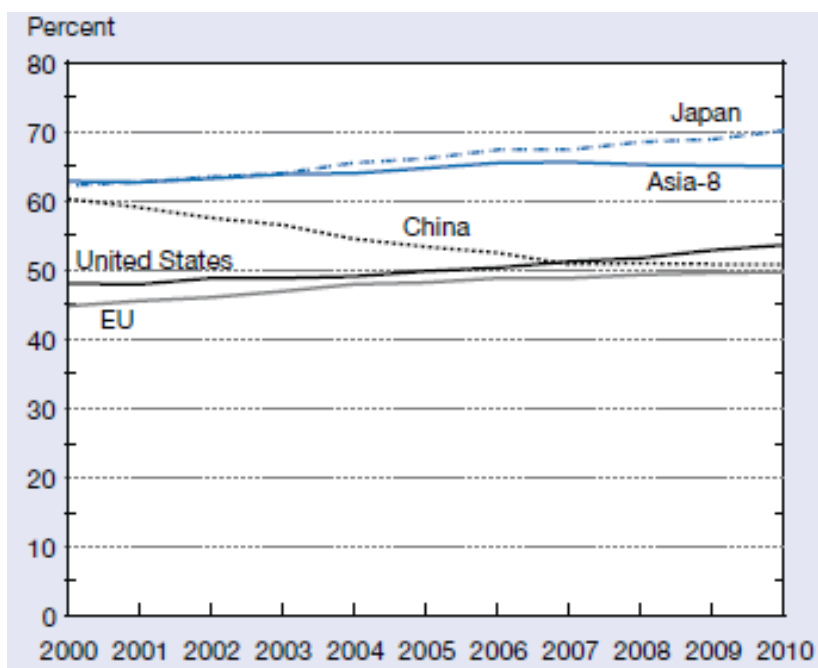
Bên cạnh đó, hợp tác của EU cũng rộng không kém và tăng mạnh trong thập kỷ qua, tương ứng với các chính sách rõ ràng của EU. Mức độ hợp tác với châu Á của EU nhìn chung thấp hơn mức kỳ vọng và chỉ số hợp tác của EU với Trung Quốc đang giảm và thấp hơn so với Ấn Độ.

Quan hệ hợp tác giữa các nhà nghiên cứu ở châu Á đang ngày càng tăng và nhìn chung cao hơn nhiều so với kỳ vọng, với tỷ lệ hợp tác cao giữa Trung Quốc và Nhật Bản, Hàn Quốc, Singapo và Đài Loan. Hợp tác giữa Trung Quốc và Ấn Độ đo bằng chỉ số này, đã giảm đáng kể trong thập kỷ qua trong bối cảnh Ấn Độ tăng cường cộng tác với Hàn Quốc và Nhật Bản. Giá trị của chỉ số này phản ánh sự hợp tác khoa học bên trong khu vực châu Á, cũng giống như các hoạt động kinh tế có cường độ công nghệ và tri thức cao (KTI - Knowledge- and technology-intensive) của khu vực.

7. Năng lực nghiên cứu mới phản ánh qua số liệu trích dẫn của thế giới

Trích dẫn công trình nghiên cứu của các tác giả khác trong tài liệu là một chỉ số bao quát rộng về tính hữu ích của nghiên cứu đó đối với nghiên cứu đang được thực hiện. Tại hầu hết các nước/khu vực lớn, trích dẫn trong tài liệu quốc tế đã gia tăng trong khi

Chỉ số trích dẫn nghiên cứu trong nước giảm. Các trích dẫn quốc tế chiếm 70% tổng số tài liệu tham khảo trong các bài báo của Nhật Bản và 65% tổng số tài liệu tham khảo trong số các bài báo tính gộp của các nền kinh tế Asia-8. Ở Hoa Kỳ, EU và Trung Quốc, khoảng một nửa số trích dẫn là từ các bài báo có ít nhất của một tác giả nước ngoài (Hình 16).



Hình 16: Tỷ trọng số trích dẫn của các nước/khu vực chọn lọc trong tài liệu nghiên cứu quốc tế: 2000-2010.

Nguồn: Science and Social Sciences Indexes, thomsonreuters.com; NSF, Science and Engineering Indicators 2012.

Các mẫu hình trích dẫn bên trong châu Á cho thấy sự phụ thuộc rõ rệt của các nhà nghiên cứu Trung Quốc vào khối lượng lớn các tài liệu trong nước và vào các bài báo của các nhà khoa học thuộc Asia-8, kèm theo sự gia tăng các trích dẫn Asia-8-China và ngược lại. Trích dẫn các bài báo khoa học và kỹ thuật Nhật Bản có xu hướng giảm.

Nghiên cứu chất lượng cao có xu hướng được thực hiện không chỉ ở Hoa Kỳ, EU và Nhật Bản, mà cả ở một số lớn các nền kinh tế. Điều này được minh họa bởi tỷ lệ sụt giảm trích dẫn các công trình công bố của Mỹ trong các bài báo có nguồn gốc từ các nước khác. Xu hướng này cũng thể hiện ở tài liệu tham khảo của 1% số bài báo được trích dẫn hàng đầu trong tổng số bài báo được trích dẫn.

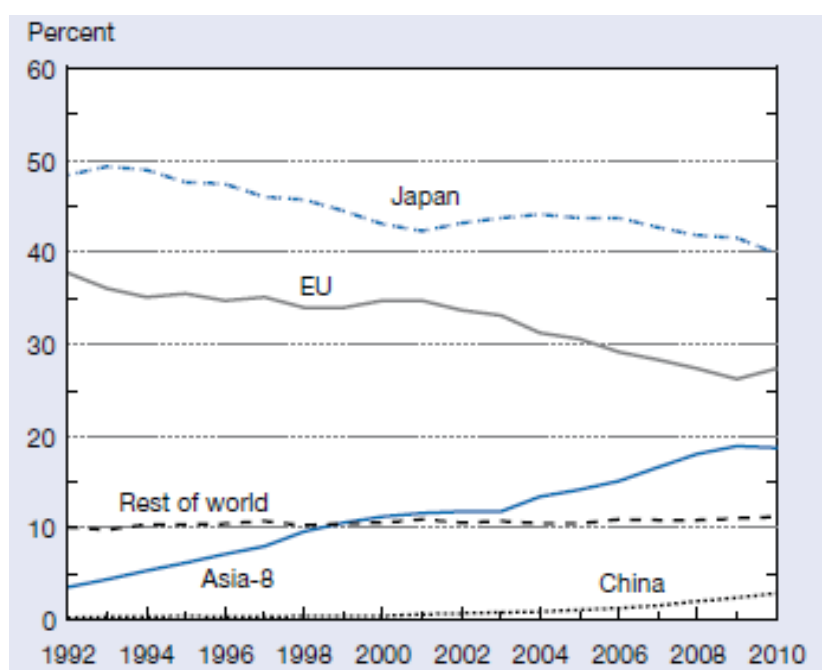
8. Hoạt động phát minh thể hiện qua bằng sáng chế

Patăng do Chính phủ cấp có tác dụng bảo hộ các phát minh mới, vẫn còn chưa rõ ràng và hữu ích. Cơ quan sáng chế và thương hiệu Hoa Kỳ (USPTO) cấp bằng sáng

chế cho các nhà phát minh từ khắp nơi trên thế giới và số lượng tuyệt đối các sáng chế được cấp ở Mỹ và tầm quan trọng của thị trường nước này làm cho chúng trở thành một chỉ số hữu ích chỉ ra các xu thế về địa lý của hoạt động sáng tạo.

Nếu năm 1992, có khoảng 54% sáng chế do USPTO cấp cho các nhà sáng chế ở Hoa Kỳ; thì đến năm 2010, tỷ lệ này giảm còn 49%, dấu hiệu này cho thấy sự gia tăng hoạt động phát minh ở các nước khác.

Trong số các patăng cấp cho các nhà sáng chế không phải ở Hoa Kỳ, tỷ trọng các nhà sáng chế EU và Nhật Bản đã giảm 9-11% kể từ năm 1992. Tỷ trọng này ở Asia-8 đã tăng 15% trong cùng thời kỳ, chủ yếu là do hoạt động của Hàn Quốc và Đài Loan (hình 17).



Hình 17: Tỷ trọng patăng của Mỹ cấp cho các nhà phát minh người nước ngoài tính theo nước/khu vực: 1992-2010

Nguồn: NSF Science and Engineering Indicators 2012.

Bức tranh hoạt động sáng chế ở Trung Quốc mang đặc tính hỗn hợp. Trong số các bằng sáng chế USPTO cấp cho các nhà sáng chế không phải ở Hoa Kỳ, tỷ trọng của Trung Quốc đã tăng từ gần 0,5% lên 3%. Theo chỉ số này, hoạt động sáng tạo bản địa với phạm vi rộng, một trọng tâm trong chính sách đổi mới bản xứ của Chính phủ Trung Quốc, xem ra vẫn khó thực hiện. Tuy nhiên, số lượng các sáng chế cấp tại Trung Quốc cho các nhà sáng chế ở Trung Quốc đã tăng từ 5.000 sáng chế năm 2001 lên 65.000 sáng chế năm 2009 và tỷ lệ nhà phát minh là người Trung Quốc trong các bằng sáng chế được cấp tại nước này đã tăng từ 33% lên hơn 50%.

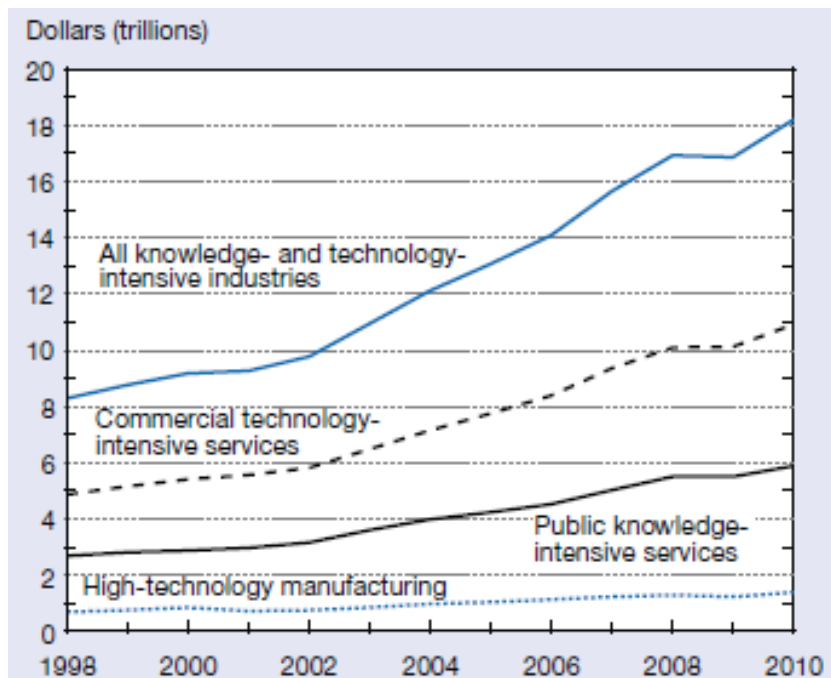
Không phải tất cả các sáng chế đều tương đương nhau về giá trị giả định. Nỗ lực bảo hộ đối với cùng một sáng chế tại Mỹ, EU và Nhật Bản cần có những nguồn lực lớn, giả định rằng các sáng chế này được coi là đặc biệt có giá trị đối với chủ sở hữu chúng.

Năm 2008, các nhà sáng chế ở Hoa Kỳ và EU mỗi nơi chiếm đến 30% số các sáng chế có giá trị cao. Tỷ lệ này của Nhật Bản đã giảm kể từ năm 2000, trong khi của các nền kinh tế thuộc Asia-8 lại tăng lên, chủ yếu nhờ vào sự đẩy mạnh hoạt động cấp sáng chế của Hàn Quốc. Trái lại, các nhà sáng chế Trung Quốc chỉ chiếm 1% số sáng chế giá trị cao.

9. Sản lượng toàn cầu của các công ty thâm dụng tri thức và công nghệ

Chính phủ các nước phát triển tin rằng các nền kinh tế KTI (KTI - Knowledge- and technology-intensive - thâm dụng tri thức và công nghệ) tạo ra việc làm được trả lương cao, đóng góp vào sản lượng đầu ra giá trị cao và đảm bảo năng lực cạnh tranh của nền kinh tế. Các chính phủ tại nhiều nước đang phát triển cũng tin tưởng như vậy và đang thúc đẩy phát triển các dịch vụ có hàm lượng tri thức cao và các ngành công nghiệp công nghệ cao.

Năm 2010, các ngành công nghiệp KTI đã đóng góp tổng cộng 18,2 nghìn tỷ USD vào sản lượng kinh tế toàn cầu, chiếm khoảng 30% GDP và một tỷ trọng gia tăng về sản lượng kinh tế của nhiều quốc gia. Cho đến nay, dịch vụ là phần đóng góp lớn nhất có tổng giá trị là 16,8 nghìn tỷ USD, trong đó có 10,9 nghìn tỷ USD các dịch vụ giao dịch và 5,9 nghìn tỷ các dịch vụ giáo dục và y tế giới hạn theo khu vực. Chế tạo công nghệ cao đã bổ sung 1,4 nghìn tỷ USD (Hình 18).



Hình 18: Giá trị gia tăng toàn cầu của các ngành công nghiệp thâm dụng tri thức và công nghệ: 1998-2010.

Nguồn: NSF Science and Engineering Indicators 2012.

Tác động của giai đoạn suy thoái 2007-2009 đến sản lượng công nghiệp KTI khốc liệt hơn so với ảnh hưởng suy thoái năm 2001. Tiếp theo giai đoạn suy giảm, tốc độ tăng trưởng chậm lại trong năm 2008, lĩnh vực dịch vụ hàm lượng tri thức cao không tăng trưởng trong năm 2009 và tăng đột ngột vào năm 2010. Chế tạo công nghệ cao thay đổi từ chỗ tăng trưởng 4,9% sau đó suy giảm 5,7%, rồi lại tăng trưởng 13,5%.

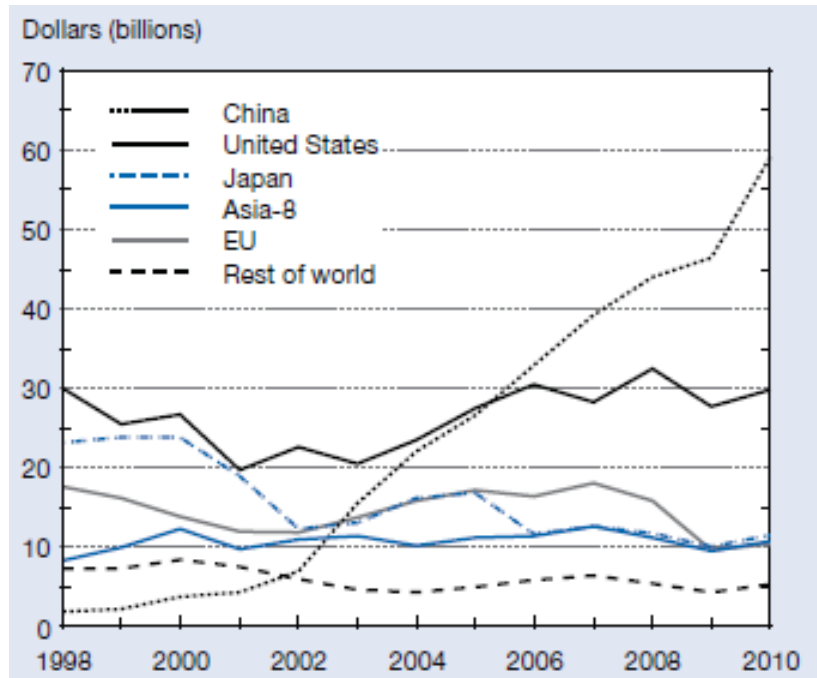
Tổ hợp lớn nhất trong hạng mục KTI là các dịch vụ thương mại thâm dụng tri thức, bao gồm dịch vụ thương mại, tài chính và truyền thông. Giá trị sản lượng toàn cầu của tổ hợp này tăng từ 4,9 nghìn tỷ USD năm 1998 lên 9,4 nghìn tỷ USD năm 2007. Đối với tất cả các ngành công nghiệp KTI, tác động suy thoái khốc liệt hơn ở EU so với ở Hoa Kỳ. Hoa Kỳ với giá trị sản lượng 3,6 nghìn tỷ USD năm 2010, đã đạt được trị giá lớn nhất của các lĩnh vực công nghiệp này, sản lượng đầu ra của các ngành này đã tăng trưởng trở lại sau 2 năm 2008-2009 tăng trưởng đình trệ.

EU đặc biệt chịu tác động nặng nề bởi suy thoái, dẫn đến sản lượng giảm tiếp sau giai đoạn tăng trưởng thấp. Phần còn lại của thế giới, sau giai đoạn tăng trưởng đôi lúc mạnh mẽ, cũng trải qua một năm suy giảm hoặc có tốc độ tăng trưởng thấp. Nền sản xuất ngày càng gia tăng của Trung Quốc đã thúc đẩy sản lượng với giá trị gia tăng của các dịch vụ thương mại thâm dụng tri thức và làm tăng tỷ trọng toàn cầu của nước này từ 3% năm 2005 lên 7% năm 2010.

Sản lượng giá trị gia tăng trong ngành chế tạo công nghệ cao đã trải qua một giai đoạn suy giảm toàn cầu vào năm 2001, nhưng cũng cho thấy một bức tranh đa dạng trong giai đoạn suy thoái 2007-2009: đó là sự suy giảm ngắn nhưng đột ngột ở châu Á (trừ Trung Quốc) tiếp sau là một sự phục hồi khá đồng đều trong năm 2010; một sự suy giảm sắc nét hơn ở EU tiếp sau là giai đoạn tăng trưởng nông; Mỹ lúc đầu tăng trưởng chậm và tiếp sau là giai đoạn tăng trưởng mạnh mẽ; Trung Quốc vẫn có một giai đoạn tăng trưởng nhanh và không gặp trở ngại. Đến năm 2010, tỷ trọng toàn cầu của Trung Quốc là 19%, tăng từ 3% năm 1998.

Năm ngành công nghiệp chế tạo công nghệ cao có tổng trị giá gia tăng toàn cầu năm 2010 đạt 1,4 nghìn tỷ USD bao gồm: thiết bị truyền thông và bán dẫn (521 tỷ USD), dược phẩm (364 tỷ USD), thiết bị khoa học (275 tỷ USD), hàng không vũ trụ (137 tỷ USD) và máy tính và máy móc văn phòng (127 tỷ USD). Hoa Kỳ xếp thứ nhất về hàng không vũ trụ và ngang hàng với EU về dược phẩm, nhưng xếp sau Nhật Bản và Asia-8 về chế tạo thiết bị truyền thông, và có thứ hạng sau EU về thiết bị khoa học.

Trung Quốc chiếm gần một nửa giá trị toàn cầu về sản xuất máy tính và thiết bị văn phòng. Hạng mục này cho thấy có sự thay đổi đặc biệt nhanh về các vị trí tương đối trên thế giới (Hình 19).



Hình 19: Giá trị gia tăng của ngành chế tạo máy tính và thiết bị văn phòng tính theo nước/khu vực: 1998-2010.

Nguồn: NSF Science and Engineering Indicators 2012.

Việc làm trong ngành chế tạo công nghệ cao ở Hoa Kỳ

Ảnh hưởng của các đợt suy thoái đã vượt ra ngoài tác động của chúng đến giá trị sản lượng sản xuất. Các ảnh hưởng sâu rộng hơn có thể coi là đã đánh vào các thị trường lao động. Mặc dù dữ liệu so sánh quốc tế về việc làm trong lĩnh vực KTI còn rời rạc, nhưng dữ liệu về việc làm trong ngành chế tạo công nghệ cao ở Hoa Kỳ lại rõ ràng.

Việc làm trong 5 lĩnh vực chế tạo công nghệ cao ở Hoa Kỳ đã đạt mức đỉnh điểm vào năm 2000, ngay trước giai đoạn suy thoái kéo dài tám tháng trong năm 2001. Đợt suy thoái này dẫn đến số lượng mất việc làm lớn và kéo dài trong các ngành này. Đợt suy thoái năm 2007-09 kéo dài 18 tháng tiếp tục gây sức ép đến việc làm trong các ngành chế tạo công nghệ cao. Tổng số người mất việc trong các ngành này trong giai đoạn suy thoái nói trên là 687.000, số việc làm suy giảm 28% kể từ năm 2000.

Giá trị sản lượng được tạo ra bởi các ngành chế tạo công nghệ cao đã giảm vào năm 2001 và một lần nữa chậm lại trong năm 2007-2008. Tuy nhiên, trong thập kỷ qua, sản lượng bình quân 1.000 lao động đã tăng gấp đôi (chưa điều chỉnh lạm phát).

Xuất khẩu dịch vụ thương mại thâm dụng tri thức toàn cầu

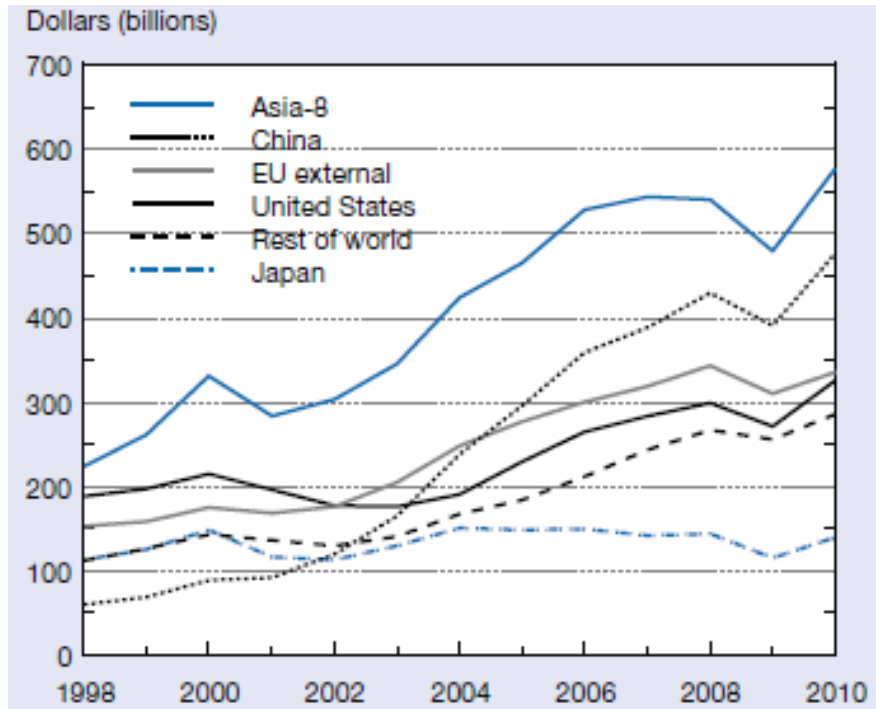
Giá trị thương mại toàn cầu về các dịch vụ thương mại có hàm lượng tri thức cao đang tăng dần, nhưng chiếm chưa đến 10% sản lượng dịch vụ thương mại toàn cầu. Giá trị của loại hình dịch vụ này đã tăng từ 453 tỷ USD năm 1998 lên 1,46 nghìn tỷ USD năm 2008 và sau đó giảm còn 1,36 nghìn tỷ USD năm 2009.

EU là khu vực xuất khẩu các dịch vụ thương mại hàm lượng tri thức cao lớn nhất (không kể xuất khẩu nội khối EU), chiếm khoảng 30% tổng giá trị thế giới, tiếp theo là Mỹ với 22% và Asia-8 là 15% (chủ yếu từ Ấn Độ và Singapo). Năm 2009, EU bị sụt giảm 10% sản lượng xuất khẩu vào năm 2009, sau đó tăng trưởng gần 1% năm 2010; Mỹ có tỷ lệ giảm 2%, tiếp theo tăng trưởng 6%. Trong năm 2009, Trung Quốc và Asia-8 có xuất khẩu giảm trong phạm vi từ 4%-6%, sau đó các nền kinh tế thuộc Asia-8 đã lấy lại đà tăng trưởng 16%.

10. Thay đổi ở các mẫu hình thương mại công nghệ cao toàn cầu

Mặc dù diễn ra hai đợt suy thoái toàn cầu, nhưng tổng sản lượng xuất khẩu các sản phẩm công nghệ cao vẫn tăng trưởng 8%/năm trong giai đoạn từ 1998 đến 2010, chưa tính đến lạm phát. Tốc độ tăng trưởng này dao động từ mức thấp 2% ở Nhật Bản đến mức cao là 19% của Trung Quốc, còn Hoa Kỳ và EU đạt tỷ lệ gia tăng từ 5% -7%. Sự gia tăng này phản ánh một số bước phát triển: tăng năng lực quốc tế về chế tạo công nghệ cao, mở rộng sản xuất ở nước ngoài của các công ty đa quốc gia, và gia tăng sự phụ thuộc vào mạng lưới các nhà cung ứng chuyên môn hóa và phân tán về địa lý.

Năm 2006, Trung Quốc là nước xuất khẩu công nghệ cao lớn nhất và cùng với các nền kinh tế Asia-8 chiếm khoảng một nửa tổng giá trị xuất khẩu thế giới về hàng hóa công nghệ cao. Sau khi tụt hậu tương đối dài do suy thoái toàn cầu năm 2001, xuất khẩu công nghệ cao ở Trung Quốc và các nền kinh tế Asia-8 đã tăng tốc, đến năm 2009 thì giảm rõ rệt, ngay sau khi tăng hơn mức của năm 2008. Các mẫu hình chung cũng tương tự như ở Hoa Kỳ và EU, nhưng với sự phục hồi chưa hoàn toàn của EU. Xuất khẩu công nghệ cao của Nhật Bản hầu như không tăng trưởng, chưa tính đến lạm phát, trong hơn 1 thập kỷ (Hình 20).



Hình 20: Xuất khẩu công nghệ cao theo nước/khu vực: 1998-2010.

Nguồn: NSF Science and Engineering Indicators 2012.

Những thay đổi trên đã gây ảnh hưởng đến các vị trí tương đối của các nước phát triển và đang phát triển. Tỷ trọng của Trung Quốc chiếm trong tổng trị giá xuất khẩu hàng công nghệ cao thế giới đã tăng từ 7% năm 1998 lên 22% năm 2010, trong khi tỷ trọng này của các nền kinh tế Asia-8 đã giảm xuống còn 26% năm 2009 trước khi tăng nhẹ trở lại. Tỷ trọng của Hoa Kỳ, EU, Nhật Bản và các nước khác trên thế giới, chủ yếu là các nước đang phát triển, vẫn không đổi hoặc giảm sút.

Vùng cung ứng công nghệ cao châu Á đã được phát triển, chủ yếu nằm cạnh kề Trung Quốc. Sự chuyển hướng ở sản lượng hàng hóa công nghệ cao hướng tới các nền kinh tế đang phát triển châu Á đi kèm với sự gia tăng các mối quan hệ cung ứng nội vùng, cung cấp hàng hóa trung gian, hàng hóa cần được lắp ráp thêm để sẵn sàng xuất khẩu. Tỷ trọng xuất khẩu công nghệ cao của Asia-8 trực tiếp đến Hoa Kỳ và EU đã giảm từ chỗ chiếm hơn 50% xuống dưới 30%, trái lại hàng xuất khẩu sang Trung Quốc có tỷ trọng gia tăng từ 10% lên 37%.

Xuất khẩu công nghệ cao ở Trung Quốc đã chống chịu tốt trước tác động của suy thoái toàn cầu. Từ năm 2007-2008, hoạt động này bị giảm sút từ mức tăng trưởng 2 con số sang chỉ còn 1 con số, đến năm 2009 giảm 9% nhưng đã tăng 22% vào năm 2010. Sau năm 2009, xuất khẩu công nghệ cao của quốc gia này sang Hoa Kỳ tăng vọt từ 107 tỷ USD lên 137 tỷ USD. Xuất khẩu công nghệ cao từ Trung Quốc sang các nước khác cũng gia tăng.

Thâm hụt thương mại hàng hóa, thặng dư dịch vụ và tài sản vô hình

Trong thương mại hàng hóa công nghệ cao, Mỹ đã từng đạt số dư thương mại cho đến giữa những năm 1990 và từ sau năm 1997 đã chuyển thành thâm hụt lớn, năm 2010 lên tới gần 100 tỷ USD. Thâm hụt chủ yếu ở các mặt hàng truyền thông và máy tính, do cơ sở sản xuất các mặt hàng này đã chuyển dịch sang châu Á trùng hợp với nhu cầu gia tăng ở Mỹ. Ngành dược phẩm góp phần vào thâm hụt này, trong khi ngành hàng không vũ trụ và các thiết bị khoa học có xu hướng ngược lại. Tổng thâm hụt thương mại công nghệ cao của EU tương đối ổn định, dù thấp hơn của Hoa Kỳ. Tuy nhiên, thâm hụt về truyền thông và máy tính gần giống như của Hoa Kỳ, phản ánh biến động ở nhu cầu trong nước gia tăng và chuyển dịch sản xuất.

Năm 2010, Trung Quốc và châu Á-8 đã đạt số dư lớn trong thương mại công nghệ cao, với giá trị tương ứng là 157 tỷ USD và 226 tỷ USD, cho thấy mức giảm thặng dư trước đây của khu vực này do suy thoái chỉ là tạm thời.

Tại Mỹ, thương mại các dịch vụ dựa vào tri thức và tài sản vô hình - các dịch vụ kinh doanh, tài chính và truyền thông, và các khoản thanh toán tiền bản quyền và lệ phí cấp phép, đã tạo ra thặng dư gia tăng, đạt mức kỷ lục 108 tỷ USD vào năm 2008, đủ để cân bằng thâm hụt hàng hóa công nghệ cao, và sau đó hầu như không tăng thêm do ảnh hưởng của suy thoái. Thặng dư thương mại của EU và của các nền kinh tế Asia-8 đều giảm mạnh, phản ánh ảnh hưởng kéo dài của suy thoái toàn cầu.

II. NHỮNG XU HƯỚNG CHÍNH TRONG CHÍNH SÁCH KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI

1. Chiến lược quốc gia về khoa học và công nghệ

Chiến lược quốc gia về khoa học, công nghệ và đổi mới (STI) đáp ứng nhiều chức năng trong hoạch định chính sách của chính phủ. Thứ nhất, chúng làm rõ viễn cảnh về sự đóng góp của STI cho sự phát triển kinh tế xã hội của đất nước. Thứ hai, chúng đề ra những lĩnh vực ưu tiên đầu tư công vào STI và xác định trọng tâm của các biện pháp cải cách của chính phủ (như tài trợ cho nghiên cứu tại các trường đại học và các hệ thống đánh giá). Thứ ba, sự phát triển các chiến lược này có thể thu hút sự tham gia của các thành phần, từ cộng đồng nghiên cứu, các cơ quan tài trợ, doanh nghiệp và xã hội dân sự đến các chính quyền khu vực và địa phương vào quá trình hoạch định và thực hiện chính sách. Trong một số trường hợp, các chiến lược quốc gia vạch ra các công cụ chính sách cụ thể sử dụng để đáp ứng tập hợp các mục tiêu hay mục đích. Nói theo cách khác, chúng có vai trò như những chỉ dẫn cho các thành phần tham gia khác nhau.

Ngày nay, không chỉ có các nước thành viên OECD phát triển các chiến lược quốc gia về khoa học, công nghệ và đổi mới. Braxin, Trung Quốc và Ấn Độ đều đã phát triển các chiến lược đổi mới quốc gia, coi đó như một phần của các chiến lược phát

triển kinh tế dài hạn của mình. Gần đây hơn, các nước có thu nhập trung bình và đang phát triển như Argentina, Colombia và Việt Nam cũng đang phát triển các chiến lược nhằm đa dạng hóa nền kinh tế và huy động đổi mới để nâng cao năng lực cạnh tranh của mình. Nhiều xu thế chính sách đã được đề cao kể từ năm 2010 được đề cập đến dưới đây:

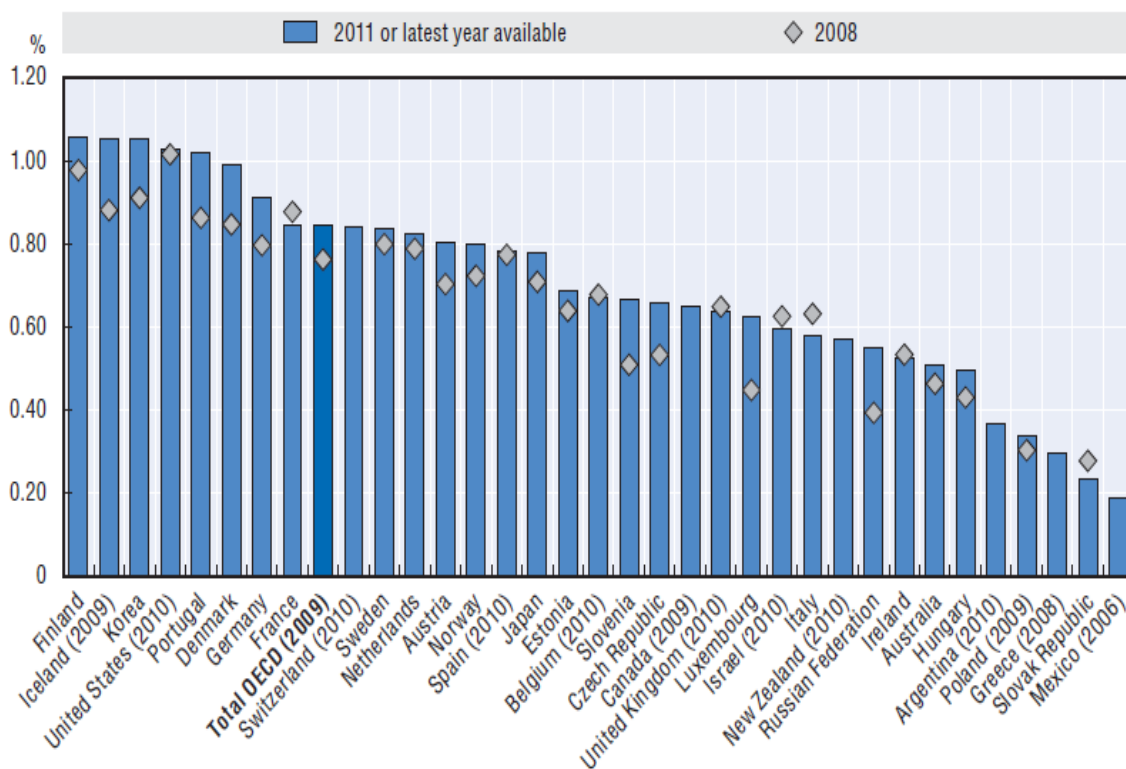
Tìm kiếm các nguồn lực tăng trưởng và cạnh tranh mới. Pháp, Italia, Nhật Bản và Mỹ đang nỗ lực phát huy STI để khởi động lại tăng trưởng kinh tế, vốn đang bị chậm lại do khủng hoảng tài chính và kinh tế. Pháp đầu tư vào Chương trình tương lai (Programme des investissements d'avenir, PIA) nhằm phục hồi năng lực cạnh tranh công nghiệp thông qua đầu tư vào các dự án công nghiệp và đổi mới, và hỗ trợ tài chính cho cải cách thể chế hệ thống đổi mới quốc gia của Pháp. Đức và Hàn Quốc đang đẩy mạnh đầu tư vào các lĩnh vực tăng trưởng mới như đổi mới xanh. Các quốc gia được gọi là nước đi sau về đổi mới hiện vẫn còn chú trọng chủ yếu đến việc cải thiện chất lượng môi trường kinh doanh và nâng cấp chuỗi giá trị để đạt được lợi thế cạnh tranh. Ví dụ như Chiến lược đổi mới quốc gia mới của Chilê nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh.

Chính sách công nghiệp mới và nhằm mục tiêu vào các công nghệ/lĩnh vực chiến lược. Ngoài việc hỗ trợ cho các công nghệ đa năng (general purpose technologies) như các công nghệ nano, công nghệ sinh học và công nghệ thông tin và truyền thông (ICT), nhiều nước OECD đang chú trọng đến việc hỗ trợ cho đổi mới trong các lĩnh vực và công nghệ chiến lược, bao gồm cả dịch vụ và các lĩnh vực truyền thống (như nông nghiệp). Một số các chiến lược STI gộp cả chính sách công nghiệp vào các chiến lược đổi mới rộng lớn hơn. Trong số đó có chính sách công nghiệp mới của Hà Lan: Top Sectors, *Plano Brasil Major* của Braxin, Kế hoạch 5 năm lần thứ 12 của Trung Quốc về phát triển KH&CN và Văn kiện chiến lược công nghiệp và Kế hoạch hành động của Thổ Nhĩ Kỳ đã xác định các lĩnh vực chiến lược có thể đẩy mạnh năng lực cạnh tranh quốc gia và công nghiệp.

Các thách thức trọng đại. Bổ sung cho sự nổi lên của "chính sách công nghiệp mới", nhiều quốc gia OECD đã sử dụng cái gọi là các thách thức toàn cầu hay trọng đại (như biến đổi khí hậu, an ninh năng lượng, v.v...) như một cách thức định hướng đầu tư công vào STI. Đan Mạch, Hàn Quốc và Đức đang làm "xanh hóa" các chiến lược nghiên cứu và đổi mới quốc gia của mình, và hầu hết các nước vẫn tiếp tục đề cao các vấn đề môi trường, biến đổi khí hậu và năng lượng trong chương trình nghị sự. Những thay đổi về y tế và nhân khẩu học vẫn còn là những thách thức quan trọng, đặc biệt là đối với Italia, Nhật Bản và Đức.

Chi tiêu NC&PT ổn định. Mặc dù có sự suy giảm kinh tế và thực hiện các chính sách thắt chặt ngân sách, số liệu về phân bổ ngân sách hay chi tiêu công đối với NC&PT (Government budget appropriations or outlays for R&D - GBAORD) cho thấy ngân sách NC&PT chính phủ vẫn giữ ổn định ở hơn một nửa số quốc gia thành

viên OECD. Tính theo tỷ trọng GDP, tổng ngân sách NC&PT trong khu vực OECD đã tăng từ 0,78% năm 2005 lên 0,82% năm 2009 (Hình 21).



Hình 21: Phân bổ ngân sách và chi tiêu công cho NC&PT tính theo tỷ trọng % GDP: 2008 và 2011.

(Nguồn: OECD, *Research and development statistics (RDS) database*, 2012. StatLink - <http://dx.doi.org/10.178>)

Đề cao chính sách đổi mới trọng cầu (Demand-side innovation policies). Trong khi các chính sách đổi mới trọng cung (Supply-side innovation policies) như đầu tư công cho NC&PT vẫn là cần thiết để duy trì năng lực đổi mới dài hạn, nhưng chúng vẫn chưa đủ. Một số quốc gia đã mở rộng các chiến lược STI của mình để bao gồm cả chính sách đổi mới trọng cầu và chính sách phổ biến. Ví dụ, Nguyên tắc chỉ đạo chính sách nghiên cứu và đổi mới của Hội đồng nghiên cứu Phần Lan bao gồm cả những chỉ dẫn về các cách tiếp cận chú trọng cầu. Tuy nhiên, việc cân đối giữa các chính sách trọng cung và trọng cầu vẫn còn là một thách thức, cũng như việc đánh giá các biện pháp thực hiện.

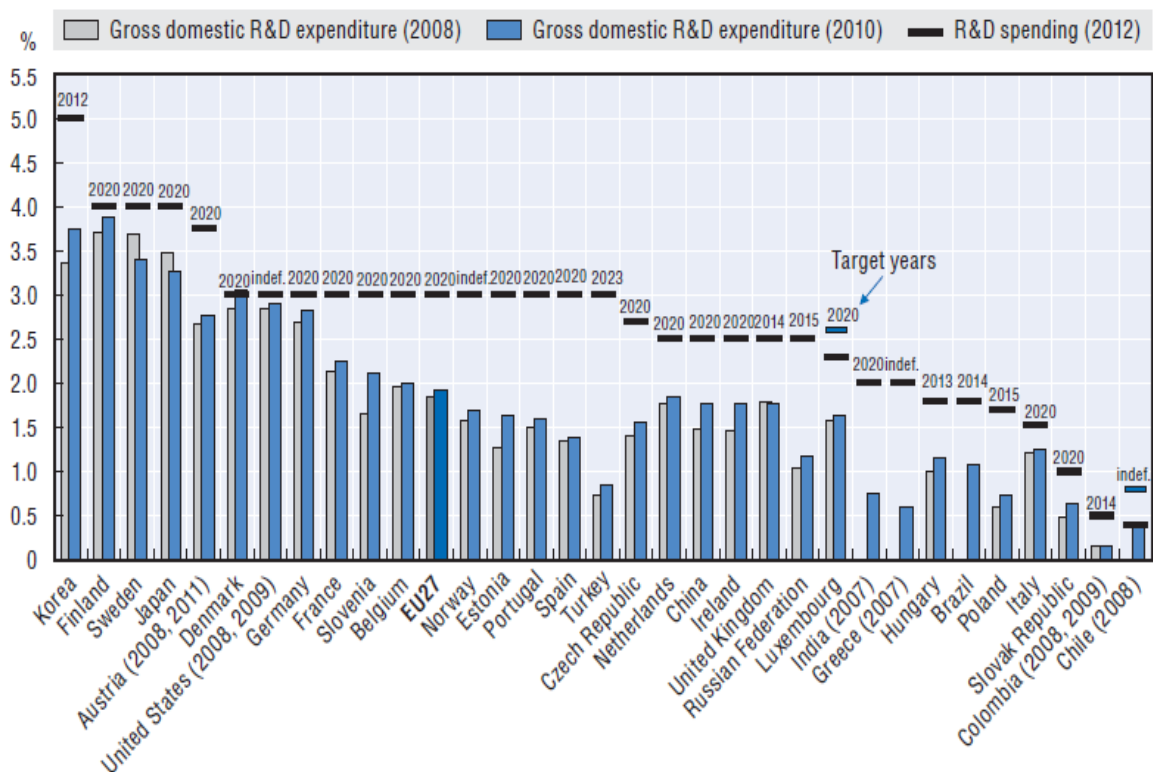
Gắn kết xã hội. Chênh lệch về thu nhập và bất bình đẳng gia tăng ở nhiều quốc gia thành viên OECD cũng như ở các nước khác ngoài OECD trong các thập kỷ qua. Các chiến lược STI quốc gia đang được sử dụng để đẩy mạnh sự gắn kết xã hội trong khi

vấn thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Chiến lược gắn kết quốc gia của Ba Lan, Chiến lược khoa học, công nghệ và đổi mới của Ailen, và Khuôn khổ tham chiếu chiến lược quốc gia của Bồ Đào Nha bao gồm các chính sách nhằm mục tiêu sáng tạo, duy trì và tái thiết sự có kết xã hội.

Hỗ trợ công cho nghiên cứu cơ bản. Cơ sở khoa học luôn là nền tảng đối với năng lực cạnh tranh quốc gia và là nguồn tri thức thiết yếu để đối chọi với những thách thức trọng đại. Các nước đi đầu về khoa học như Pháp, Thụy Sĩ và Anh đều cố gắng bảo toàn vị trí lãnh đạo của mình về nghiên cứu cơ bản. Các nước đã bị mất nền tảng hay các nền kinh tế chuyển tiếp như CH Séc và Ba Lan đang tiếp tục tiến hành cải cách sâu hệ thống nghiên cứu của mình bằng cách trao cho các trường đại học quyền tự chủ hơn trong việc phân bổ các tài trợ công của họ. Tại Hà Lan, Nhật Bản, Anh và Mỹ đều có một sự chú trọng mạnh mẽ vào việc nâng cao tác động và kết quả của nghiên cứu công thông qua việc đánh giá và thẩm định, và cải tiến quy trình xét duyệt các vấn đề ưu tiên. Ở đây cũng có một sự thúc đẩy mạnh mẽ nhằm thúc đẩy nhanh sự chuyển giao, khai thác và thương mại hóa các kết quả nghiên cứu công, ví dụ như bằng cách cải tiến quản lý quyền sở hữu trí tuệ tại các trường đại học và các tổ chức nghiên cứu công, và làm tăng khả năng tiếp cận đến các dữ liệu nghiên cứu do nhà nước tài trợ.

Nguồn nhân lực. Những cải tiến ở kỹ năng và giáo dục khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học đóng một vai trò trong đổi mới thậm chí còn lớn hơn so với những cải thiện ở các tài sản vô hình và hữu hình. Các chính sách nhằm đẩy mạnh nguồn nhân lực khoa học và công nghệ, khuyến khích sự luân chuyển quốc tế, làm giảm khoảng cách về giới và thu hút nhân tài nước ngoài vẫn là những vấn đề ưu tiên trong các chiến lược STI quốc gia của các nước OECD.

Hỗ trợ doanh nghiệp. Sự hỗ trợ đổi mới doanh nghiệp chú trọng vào việc cải thiện các điều kiện về cơ cấu, tổ chức hiệu quả (tốt hơn) các chương trình đổi mới doanh nghiệp, và phát triển các công cụ tài trợ gián tiếp như khuyến khích thuế NC&PT. Cùng lúc đó, trước vai trò quan trọng (có tính quyết định) của khu vực doanh nghiệp trong việc giải quyết các thách thức như năng lượng và môi trường, phần lớn sự hỗ trợ của nhà nước cho đổi mới doanh nghiệp đang được định hướng trực tiếp vào sự hợp tác công tư và hướng đến việc cải thiện các mối liên kết giữa nghiên cứu công và tư thông qua các công cụ như cấp giấy chứng thực đổi mới và các chính sách thành lập cụm. Việc cải thiện các điều kiện khuyến khích tinh thần khởi nghiệp và cung cấp nguồn vốn mạo hiểm, đặc biệt là đối với các doanh nghiệp vừa và nhỏ vẫn là một trọng tâm quan trọng của các chính sách hỗ trợ đổi mới doanh nghiệp. Cuối cùng, việc đánh giá không chỉ nghiên cứu công mà cả các kế hoạch hỗ trợ doanh nghiệp đang trở thành vấn đề quan trọng trước thách thức về củng cố tài chính và sự cần thiết của việc làm thích nghi các chính sách với sự thay đổi nhanh chóng đang diễn ra ở bản chất của đổi mới.



Hình 22: Chỉ tiêu về chi tiêu NC&PT quốc gia và mức độ chênh lệch với GERD hiện hành, 2012 (Tính theo % GDP).

Nguồn: OECD, MSTI Database 6/2012; UNESCO Institute for Statistics.

2. Cơ cấu điều hành và sắp xếp thể chế trong hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới

Định nghĩa sự điều hành STI trong tài liệu này được giới hạn ở một tập hợp các quy định thể chế, bao gồm các cơ cấu thúc đẩy và các chuẩn mực, tạo nên các cách thức để qua đó các tổ chức nhà nước và tư nhân tương tác với nhau trong phân bổ và quản lý các nguồn lực cho đổi mới, phục vụ phát triển kinh tế xã hội. Tầm quan trọng của tương tác về bản chất làm nảy sinh các vấn đề về điều phối (co-ordination), và những "thất bại" trong điều hành thường có liên quan đến những thất bại trong điều phối.

Sự điều phối là một thách thức khó khăn và các chính phủ thường phải đối mặt với một hỗn hợp các mệnh lệnh bắt buộc khi muốn tiến đến phối hợp các chính sách liên quan đến đổi mới giữa các bộ và cơ quan. Ngoài ra, những năm gần đây đã chứng kiến một sự phát triển đáng kể ở số lượng và phạm vi các bộ và cơ quan có liên quan đến hoạt động đổi mới, một phần là do những cải cách về quản lý công mới (New public management - NPM) và sự nổi lên của những thể chế điều hành nhiều thang bậc (multi-scalar), nhưng cũng do sự thay đổi nhận thức về các quá trình đổi mới và các yếu tố quyết định của chúng. Đặc biệt, các nhà hoạch định chính sách và các nhà phân tích đang thông qua một viễn cảnh về các hệ thống đổi mới điều đó dẫn đến một sự

chú ý gia tăng đến một phạm vi rộng những thành phần tham gia cùng với các mối quan hệ tương tác lẫn nhau.

Các khía cạnh chủ yếu

Điều phối dựa trên một sự pha trộn giữa các mối tương tác theo thứ bậc, theo thị trường và tương tác dựa trên hệ thống. Do đó nó có cả các khía cạnh theo chiều dọc và chiều ngang, các khía cạnh theo chiều dọc ví dụ như để điều phối giữa một bộ và các cơ quan cấp phối (delivery agencies) và theo chiều ngang là các mối quan hệ liên bộ. Các công cụ điều phối có thể dựa trên các quy định, các động cơ khuyến khích, các chuẩn mực và thông tin. Chúng có thể theo phương từ trên xuống và dựa trên quyền hành của một tổ chức lãnh đạo hay từ dưới lên và cũng có thể là mới nổi.

Sự điều phối có thể được thúc đẩy tại nhiều điểm khác nhau trong một chu trình chính sách. Ví dụ, trong các quá trình thành lập chương trình nghị sự, các hội đồng chính sách cấp cao thường hỗ trợ các vấn đề và giải pháp chia sẻ chung. Sự hình thành các chính sách và tầm nhìn chiến lược dài hạn để đặt ra định hướng đối với việc đề ra các lĩnh vực ưu tiên cũng đóng một vai trò có thể lực. Sự điều phối còn có thể đạt được trong các quá trình thực hiện, ví dụ như thông qua việc lập chương trình hành động chung. Các xu thế gần đây trong các cơ chế điều phối được đề cập đến dưới đây:

Một xu thế nổi lên đó là các nỗ lực điều phối gần đây tại nhiều quốc gia bị ảnh hưởng bởi chủ nghĩa khu vực đang gia tăng, trong đó sự kiểm soát đối với chính sách và các nguồn lực ngày càng có xu hướng được trao cho các cơ quan có thẩm quyền thuộc cấp vùng dưới quốc gia (Sub-national). Sự thay đổi này được chứng kiến sự nổi lên của các chương trình nghị sự đổi mới và khoa học tại các vùng thuộc cấp dưới quốc gia. Các vấn đề trở nên phức tạp hơn khi có sự gia tăng các tổ chức điều hành quốc tế và các quy định quốc tế đang ngày càng chi phối các chế độ điều hành.

Các xu thế chính sách gần đây

Chiến lược và tầm nhìn quốc gia được cho là đóng góp nhiều nhất cho sự phối hợp thực hiện chính sách đổi mới. Trong những chiến lược như vậy thường nhấn mạnh đến sự cần thiết phải cải thiện tính phối hợp gắn kết và trách nhiệm giải trình, bản thân chúng là những công cụ để thực hiện điều đó. Các chiến lược thường kéo theo sự tư vấn rộng và sự suy tính cân nhắc và cung cấp đánh giá khái quát về các thế mạnh và yếu của hệ thống đổi mới, và nhận định về các cơ hội cũng như những nguy cơ có thể nảy sinh trong tương lai gần.

Việc thành lập các cơ quan hay các bộ chuyên trách đổi mới là công cụ tiếp theo đóng góp cho sự điều phối chính sách. Bằng chứng thực tế cho thấy có sự dịch chuyển ngày càng tăng theo hướng thành lập các tổ chức lãnh đạo thực hiện chính sách đổi mới. Italia và Nam Phi gần đây đã thành lập các cơ quan mới chuyên trách về đổi mới, trong khi Ôxtrâyliya, Đan Mạch, Hà Lan và Thổ Nhĩ Kỳ lại tiến hành tập hợp nhiều chức năng của hệ thống đổi mới vào các bộ mới hợp nhất. Tuy nhiên hợp nhất có thể dẫn đến các rủi ro, đặc biệt là khi có các bộ chính sách khoa học đang đảm đương vai

trò lãnh đạo chương trình nghị sự đổi mới quốc gia. Điều này có thể dẫn đến cái gọi là "cận thị công nghệ cao" (high-tech myopia) và một sự chú ý không đầy đủ vào hỗ trợ đổi mới cần thiết cho các ngành, lĩnh vực công nghệ thấp. Nam Phi và Tây Ban Nha đã chú ý đến khía cạnh này. Các nỗ lực hợp nhất đã đạt được một sự chuyển hướng lý thú tại Niu Zilân và LB Nga, nơi mà trước đó các cải cách NPM đã bị đảo ngược và các cơ quan đã được sát nhập vào các bộ. Trong khi một số quốc gia khác như Canada, Đức, LB Nga, Thụy Sĩ và Mỹ không thành lập các cơ quan hay các bộ chuyên trách đổi mới.

Đánh giá và thẩm duyệt chính sách là một nguồn thông tin trí tuệ chiến lược, công cụ này được đánh giá cao về đóng góp của nó trong điều phối chính sách đổi mới. Việc thẩm tra, rà soát hệ thống có tác dụng làm rõ hơn các mối liên kết và sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các thành phần tham gia và các thể chế trong các hệ thống đổi mới. Một số quốc gia đặc biệt nhấn mạnh đến vai trò tiềm năng của sự đánh giá tốt hơn, đặc biệt là đối với các khía cạnh hệ thống của đổi mới, coi đó như một phương tiện thúc đẩy sự phối hợp lớn hơn.

Các hội đồng chính sách cấp cao cũng được coi là có tầm quan trọng tương đương với công cụ đánh giá và thẩm duyệt chính sách. Hầu hết các quốc gia đều thành lập các hội đồng, ủy ban điều hành phương diện phối hợp thực hiện chính sách STI. Vai trò của các hội đồng chính sách là khá đa dạng, ở một số quốc gia đáng chú ý có Nhật Bản và Hàn Quốc áp dụng một mô hình lập kế hoạch chung, nhưng hầu hết các nước chỉ giới hạn ở các vai trò tư vấn điều phối ít tham vọng hơn. Một số hội đồng hoạt động độc lập, số khác bao gồm các đại diện chính phủ và một số khác có sự pha trộn. Một số nước thành lập các hội đồng điều phối chính sách STI với chủ tịch là người đứng đầu nhà nước hay một bộ trưởng cấp cao, nhưng nhiều nước không thực hiện như vậy. Gần đây có một xu hướng gia tăng đó là thành lập các hội đồng chuyên trách về chính sách đổi mới. Một số quốc gia thành lập dựa trên các hội đồng KH&CN hiện tại (như Phần Lan) nhưng thường là thành lập các cơ cấu mới.

Mặc dù không được coi là đóng góp cao nhất cho sự điều phối chính sách đổi mới, nhưng việc thiết lập các chương trình liên kết chung giữa các tổ chức cũng thu hút được nhiều sự chú ý. Một số nước đã tiến xa theo hướng này, ví dụ việc cung cấp tài chính (Funding stream) cho STI đã được áp dụng tại Ailen vào năm 2010 nhằm tối đa hóa hiệu quả và chú trọng đến đầu tư cho STI. Canada, Đan Mạch và Luxembourg thông báo về các nỗ lực nhằm chuẩn hóa tốt hơn các thủ tục giữa các cơ quan, ví dụ như đối với các kiến nghị tài trợ và đánh giá tác động, nhằm tạo điều kiện tốt hơn cho sự phối hợp và điều hành.

Sự lãnh đạo cấp cao, ví dụ như thông qua sự can thiệp của Văn phòng chủ tịch hoặc Thủ tướng đóng vai trò quan trọng trong việc gắn kết phối hợp hơn nữa các chương trình nghị sự chính sách đổi mới quốc gia. Argentina, Ôxtrâyliia, Trung Quốc, Ailen, LB Nga và Thổ Nhĩ Kỳ đều cho rằng công cụ này rất quan trọng. Các nhà lãnh đạo cấp cao thường ở vào các vị trí thuận lợi để điều phối chính sách và làm hài hòa các lợi ích

truyền thông và xóa nhòa ranh giới giữa bộ máy.

3. Chính sách nghiên cứu công

Nghiên cứu công có nghĩa là nghiên cứu chủ yếu được tài trợ bằng kinh phí của nhà nước và được thực hiện bởi các tổ chức nghiên cứu công (PRI) và các trường đại học nghiên cứu. Nghiên cứu công đóng một vai trò cực kỳ quan trọng trong các hệ thống đổi mới bằng cách đảm bảo cho việc cung cấp tri thức mới. Nghiên cứu khu vực công nhỏ hơn đáng kể so với NC&PT doanh nghiệp tại đa số các quốc gia OECD: năm 2009, chi tiêu nội bộ của chính phủ cho NC&PT chiếm tỷ lệ trung bình là 0,29% GDP đối với khu vực OECD, chi tiêu của giáo dục bậc cao cho NC&PT đạt 0,44% (bao gồm cả một tỷ lệ nhỏ nguồn tài trợ của doanh nghiệp), trong khi chi tiêu của doanh nghiệp cho NC&PT tại các nước thuộc OECD đạt mức 1,69% GDP.

Sự biện minh cơ bản đối với sự hỗ trợ công cho nghiên cứu đó là lập luận cổ điển về thất bại thị trường: thị trường không tạo nên được những khuyến khích đầy đủ đối với đầu tư tư nhân cho nghiên cứu do đặc điểm vô hình, không thể chiếm đoạt và cũng là hàng hóa công của tri thức và bản chất đầy rủi ro của nghiên cứu. Ngoài ra, đối với nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu công còn cần đáp ứng các yêu cầu đặc biệt vì lợi ích quốc gia như quốc phòng hay nhu cầu của công chúng như sức khỏe chẳng hạn. Một nghiên cứu gần đây của OECD về nghiên cứu công (OECD, 2011a) phát hiện thấy rằng nghiên cứu trong trường đại học hiện đang thế chỗ cho các PRI với vai trò là nhà thực hiện chính nghiên cứu công tại nhiều nước thuộc OECD.

Việc thực hiện nghiên cứu khoa học đòi hỏi những nguồn kinh phí lớn và cần có cơ sở hạ tầng nghiên cứu. Tài trợ trọn gói cho tổ chức (block grant) và tài trợ dự án NC&PT cạnh tranh là những hình thức tài trợ chủ yếu cho các PRI và các trường đại học nghiên cứu, dựa theo các chuẩn mực khác như (như công thức phân bổ, các chỉ số về hiệu suất, thương lượng ngân sách,...). Tài trợ công cung cấp cho các tổ chức nghiên cứu nguồn kinh phí ổn định trong giai đoạn dài và một mức độ tự chủ nhất định đối với hoạt động nghiên cứu của họ. Hình thức tài trợ dự án NC&PT cạnh tranh là công cụ đối với sự phân bổ kinh phí công dựa trên cơ sở cạnh tranh đối với các nhà nghiên cứu thuộc các trường đại học nghiên cứu và các PRI. Chế độ tài trợ dựa vào dự án NC&PT cạnh tranh chú trọng hơn đến các kết quả và chất lượng của nghiên cứu được thực hiện bởi các nhà nghiên cứu trong giai đoạn ngắn hơn. Việc đạt được tác động tối ưu và sự cân đối giữa hai cơ chế tài trợ này là một thách thức đối với các nhà hoạch định chính sách.

Với những thay đổi nhanh chóng trong việc đổi mới đóng vai trò như thế nào trong nền kinh tế tri thức và trong một bối cảnh toàn cầu, các PRI và các trường đại học cần cải cách và hiện đại hóa công tác quản lý của mình để làm tăng hiệu quả và khả năng phản ứng nhanh trong hoạt động nghiên cứu của mình và để xác định lại vai trò của mình trong không gian NC&PT toàn cầu hóa. Hiện nay đang diễn ra cuộc tranh luận ngày càng tăng về việc các PRI và các trường đại học cần có quyền tự chủ ở mức độ

nào là đủ để họ có thể cải tiến được hiệu quả, khả năng đáp ứng và tác động của nghiên cứu công.

Các biện pháp chính sách được áp dụng trong lĩnh vực này chú trọng đến việc làm cân đối với một mức độ công bằng giữa tài trợ trọn gói cho tổ chức với cơ chế tài trợ cho các dự án NC&PT cạnh tranh, chú trọng khuyến khích thương mại hóa nghiên cứu công, và đẩy mạnh mối liên kết giữa khoa học và ngành công nghiệp và các mối liên kết khác bên trong hệ thống đổi mới quốc gia và quốc tế.

Việc thúc đẩy các mối liên kết giữa các PRI với ngành công nghiệp và sự đóng góp của họ vào đổi mới là một mục tiêu trọng tâm của chính sách. Bởi vì hiện đang có áp lực ngày càng tăng đối với đầu tư công cho nghiên cứu để sao cho có thể giải trình được sự đóng góp của chúng đối với đổi mới và tăng trưởng. Có hai loại hình biện pháp đang được sử dụng: một là liên kết các PRI và các trường đại học với các thành phần tham gia khác trong hệ thống đổi mới, đặc biệt là các công ty, thông qua các chương trình hợp tác NC&PT, đặt nền móng công nghệ, các xúc tiến cụm và các kế hoạch phổ biến công nghệ; biện pháp khác đó là thương mại hóa tốt hơn các kết quả nghiên cứu công thông qua các công viên khoa học và công nghệ, các vườn ươm công nghệ và các biện pháp vốn mạo hiểm để hỗ trợ cho các công ty phái sinh, các văn phòng chuyên giao công nghệ và các chính sách về SHTT đối với nghiên cứu công.

Cung cấp cơ sở hạ tầng cho nghiên cứu khoa học là một khía cạnh quan trọng khác của chính sách công. Đầu tư vào các phương tiện và thiết bị nghiên cứu lớn, đắt tiền, then chốt, như các hệ thống lưu trữ thông tin, đóng vai trò thiết yếu đối với NC&PT và đổi mới công cộng cũng như tư nhân, đây chính là vai trò trung tâm của chính phủ trong việc khuyến khích đổi mới.

Các xu thế chính sách gần đây

Mặc dù tình thế bắt buộc thắt chặt ngân sách tại nhiều nước do cuộc khủng hoảng kinh tế, nguồn tài trợ công cho nghiên cứu đã tăng lên trong những năm gần đây tại Aentina, Ôxtrâylia, Áo, Bỉ, Chile, Trung Quốc, CH Séc, Đan Mạch, Phần Lan, Đức, Hàn Quốc, Nauy, Ba Lan, Bồ Đào Nha, LB Nga, Nam Phi, Thổ Nhĩ Kỳ và Mỹ (NC&PT dân sự). Việc thông qua các chiến lược STI quốc gia, trong đó có các mục tiêu về chi tiêu NC&PT, đã tạo ra cho các chính phủ cơ sở pháp lý mạnh mẽ để gia tăng chi tiêu NC&PT hoặc để ngăn chặn những cắt giảm chi tiêu mạnh do các biện pháp khắc khổ tài chính. Các kế hoạch kích thích được áp dụng tại nhiều nước nhằm đối phó với cuộc khủng hoảng kinh tế đã đóng một vai trò bù trừ, mặc dù chỉ là một phần và tạm thời, tác động bất lợi của cuộc khủng hoảng đến chi tiêu NC&PT công và tư nhân (như Canada, Israel). Tuy nhiên, mặc dù có những nỗ lực như vậy, chi tiêu NC&PT vẫn giảm ở một vài nước (như Ailen, Tây Ban Nha) trong những năm gần đây.

Trong khi Aentina, Trung Quốc, LB Nga và Nam Phi được cho là vẫn tiếp tục tăng tài trợ công cho NC&PT một cách mạnh mẽ, một số nước OECD (như Áo, Bỉ) hy

vọng gia tăng về con số tuyệt đối trong những năm tới. Ở hầu hết các nước triển vọng gia tăng chi tiêu công cho NC&PT có khả năng yếu đi do những bất ổn định về ngân sách. Các nước bị ảnh hưởng nặng bởi cuộc khủng hoảng có thể phải đối mặt với suy giảm ở tài trợ cho NC&PT, các chính phủ cho rằng điều thiết yếu là nên phân bổ nguồn kinh phí hạn hẹp cho các lĩnh vực ưu tiên chọn lọc.

Liên quan đến các biện pháp phân bổ ngân sách nghiên cứu trọn gói cho tổ chức, Bỉ, CH Séc, Đan Mạch, Hungary, Na Uy, CH Slovak, Slovenia, và Nam Phi đã áp dụng các cơ chế cạnh tranh bằng cách thông qua và đẩy mạnh các tiêu chuẩn dựa trên hiệu suất (như chỉ số trách lượng thư mục, số sinh viên theo học tại trường đại học). Tài trợ trọn gói cho các PRI và các trường đại học được cho là sẽ giảm tại Hy Lạp và Hà Lan. Bên cạnh đó còn có một xu hướng thiên về việc đẩy mạnh tỷ lệ và tầm quan trọng của cơ chế tài trợ dự án cạnh tranh tại các nước như Pháp, Hungary và Na Uy; để phân bổ tài trợ công cho nghiên cứu phát triển, Slovenia đã thực hiện phân bổ theo cơ chế này đến 80%, và Ôxtrâyliya cũng đã thực hiện ít nhất là 60%.

Ngược lại với xu hướng trên, Israel đang thực hiện ngày càng tăng tỷ lệ tài trợ trọn gói cho nghiên cứu vào năm 2010, từ chỗ xấp xỉ 40% vào năm trước đó tăng lên 51%, ngược lại với nền tảng cơ sở rằng tài trợ dự án của Israel được phân bổ hoàn toàn dựa trên cơ sở cạnh tranh giữa các kiến nghị nghiên cứu được gửi từ dưới lên (bottom-up) mà không xác định chủ đề trước. Ngoài ra còn có một xu hướng đẩy mạnh quyền tự chủ của các PRI và các trường đại học. Cải cách đang được thực hiện ở Đức, là nơi có hệ thống tài trợ cho giáo dục bậc cao đang trải qua một giai đoạn thay đổi; Thụy Điển hiện tại đang xúc tiến các phương pháp mới phân bổ tài trợ trực tiếp; tại Mỹ nhiều thay đổi về cơ chế tài trợ đối với các trường đại học và các PRI đã được kiến nghị thực hiện vào năm 2012.

Tại các nền kinh tế mới nổi và đang chuyển tiếp, cải cách thường chú trọng vào việc tạo nên các cơ chế tài trợ và quản lý mới để sao cho các PRI có thể đảm nhiệm được các vai trò mới của mình trong một nền kinh tế thị trường. Ví dụ, LB Nga đã áp dụng đánh giá hiệu quả đối với các PRI và đã đưa hoạt động đánh giá vào các chương trình mục tiêu liên bang của mình; tại Ba Lan có 5 dự luật mới được soạn thảo nhằm mục tiêu cải cách các PRI bắt đầu có hiệu lực từ năm 2011; Trung Quốc và CH Séc đều dự định tiếp tục xúc tiến cải cách đối với các PRI. Trong khi đó tại nhiều nền kinh tế OECD, sự chú trọng có khác biệt, ngoài việc đảm bảo chất lượng và tính hiệu quả của nghiên cứu, các cải cách PRI gần đây được nhằm mục tiêu vào việc phát huy tốt hơn vai trò của nghiên cứu công trong hệ thống đổi mới quốc gia với trọng tâm là doanh nghiệp và vào việc phân bổ các nguồn lực cho các lĩnh vực nghiên cứu chiến lược và hàng đầu (xuất sắc và thích hợp).

Cải cách ở phạm vi rộng đang được thực hiện tại các khối PRI và trường đại học tại các nước Phần Lan, Hungary và Tây Ban Nha. Một bộ phận mới đã được thành lập năm 2011 tại Cục Khoa học và Công nghệ Nhật Bản để đưa ra những khuyến nghị cải

tổ hệ thống KH&CN của nước này. Thổ Nhĩ Kỳ đang lên kế hoạch tiến hành một xúc tiến cải tổ mới vào năm 2012. Nhiều phòng thí nghiệm công thuộc Anh gần đây đã chuyển đổi từ vị thế người nhận thầu tiến tới vị thế người thực hiện bình thường (arm's-length executive agency), nhằm thực hiện tư nhân hóa hoàn toàn. Điều này dẫn đến một sự chuyển hướng ở mối quan hệ giữa các tổ chức này với các cơ quan và bộ chủ quản trước đây của họ, do các bộ và cơ quan này đã trở thành khách hàng (chứ không còn là nhà bảo trợ) cho các hoạt động nghiên cứu và dịch vụ của họ. Các phòng thí nghiệm giờ đây cần phải cạnh tranh lẫn nhau và với các trường đại học để có được nguồn tài trợ nghiên cứu theo hợp đồng của chính phủ.

Tại một số quốc gia, quá trình cải cách diễn ra theo hướng tăng quyền tự chủ cho các PRI và các trường đại học. Luật các trường đại học mới của Phần Lan (2010) mang lại cho các trường đại học tư cách pháp nhân độc lập; Luật Hàn lâm mới của Hungary (2009) trao cho Viện Hàn lâm khoa học Hungary các quyền tự chủ; và luật giáo dục bậc cao mới của Bồ Đào Nha trao cho các PRI quyền tự chủ lớn hơn trong công tác điều hành, quản lý và các hoạt động.

Các PRI và các trường đại học vẫn tiếp tục quốc tế hóa. Ví dụ như cải cách trường đại học của Phần Lan nhằm mục tiêu vào việc tạo điều kiện thúc đẩy hoạt động trong một môi trường quốc tế bằng cách khai thác nguồn tài trợ nghiên cứu quốc tế, cùng với sự hợp tác với các trường đại học và các viện nghiên cứu nước ngoài.

Các xu thế khác bao gồm các cải cách về cơ cấu làm giảm sự chòng chéo giữa các PRI, tăng cường tính hiệu quả hệ thống của khối các PRI và tạo ra khối lượng tới hạn thông qua các vụ sát nhập và tái cơ cấu. Tăng cường các mối liên kết bên trong hệ thống đổi mới quốc gia, bao gồm cả các mối liên kết giữa khoa học và ngành công nghiệp và các mối quan hệ giữa các PRI và các trường đại học vẫn tiếp tục là trọng tâm của cải cách nghiên cứu tại nhiều nước.

4. Thương mại hóa nghiên cứu công

Chuyển giao, khai thác và thương mại hóa các kết quả nghiên cứu công là một lĩnh vực quan trọng của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới. Các nỗ lực để khai thác nghiên cứu công trong một bối cảnh thắt chặt ngân sách tại nhiều quốc gia OECD, cũng như trước sự cạnh tranh của các đối thủ mới tại châu Á, điều này đã làm tăng áp lực lên các trường đại học, các tổ chức nghiên cứu công (PRI) và chính phủ nhằm làm tăng kết quả đầu ra kinh tế cũng như những tác động từ đầu tư nghiên cứu công.

Trong khi tri thức và nghiên cứu được tạo ra bởi hệ thống nghiên cứu công được truyền bá thông qua nhiều kênh khác nhau, như sự luân chuyển nhân lực nghiên cứu, các xuất bản phẩm khoa học, các hội thảo, hợp đồng nghiên cứu với ngành công nghiệp và cấp giấy phép bản quyền các sáng chế của trường đại học, phần lớn sự chú trọng chính sách của các nước OECD đặt trọng tâm vào việc thúc đẩy chuyển giao tri thức thông qua một mô hình thương mại hóa kép nhưng có phần tuyến tính. Mô hình được đặc trưng bằng các lực do cung đẩy (supply-push), ở đó các trường đại học và

các PRI chuyển giao các phát minh thông qua việc bán, chuyển giao hay cấp giấy phép bản quyền, thường dựa trên một cơ sở độc quyền (exclusive) cho các công ty hiện hành hay cho các liên doanh mạo hiểm mới (ví dụ như các công ty phái sinh hàn lâm). Sự đảo ngược mô hình cung đẩy là mô hình cầu kéo (demand-pull) dựa trên cơ sở nghiên cứu theo hợp đồng hoặc nghiên cứu và phát triển hợp tác, qua đó các trường đại học và các PRI liên kết với các đối tác công nghiệp để tìm ra các giải pháp cho sản xuất và giải quyết các vấn đề đổi mới.

Hai mô hình hay hai con đường thương mại hóa riêng biệt này đang ngày càng trở nên hợp nhất, với nghiên cứu và doanh nghiệp đang trông cậy vào sự "mở cửa" và hợp tác lớn hơn, theo cả hai hướng ngược dòng (upstream) về phần nghiên cứu, và theo hướng xuôi dòng (downstream) trên con đường thương mại hóa. Sự mở cửa trong khoa học (open science) đang làm tăng các kênh để chuyển giao và phổ biến các kết quả nghiên cứu trong khi đó đổi mới mở (open innovation) trong các công ty kinh doanh lại tạo nên một bộ phận lao động ở nơi cung cấp các ý tưởng và khai thác chúng. Điều này dẫn đến sự mọc lên của các hình thức trung gian môi giới các hoạt động thương mại hóa, đáng chú ý có các dịch vụ sở hữu trí tuệ.

Các khía cạnh chủ yếu

Việc xây dựng các năng lực thể chế cần thiết tại các trường đại học và các PRI là yếu tố trọng tâm trong các nỗ lực nhằm thương mại hóa nghiên cứu công. Tiếp theo sự ra đời của luật Bayh-Dole tại Mỹ, đạo luật tạo nên các biện pháp khuyến khích các tổ chức nghiên cứu công đăng ký sáng chế và cấp giấy phép bản quyền, nhiều quốc gia đã phát triển các văn phòng cấp giấy phép và chuyển giao công nghệ (TTO/TLO) tại các trường đại học và các PRI. Tuy nhiên, chỉ có một vài nước và một số tổ chức đạt được thành tích kỷ lục trong thương mại hóa các kết quả nghiên cứu công thông qua các TTO/TLO. Bên cạnh đó, nhiều quốc gia, trường đại học và các PRI vẫn tiếp tục đặt năng suất của các TTO dựa vào các biện pháp chuyển giao công nghệ truyền thống như đăng ký sáng chế và cấp giấy phép. Ngay cả khi hoạt động này gia tăng tại các nước OECD (hình 23), chúng vẫn đại diện cho một phần rất nhỏ tri thức được chuyển giao từ các trường đại học và các PRI.

Nhiều quốc gia thuộc OECD như Canada, Hà Lan, và Thụy Điển đã kết hợp sự hỗ trợ thể chế và luật pháp đối với việc chuyển giao và thương mại hóa công nghệ với sự hỗ trợ của các kênh đẩy mạnh tinh thần khởi nghiệp để thương mại hóa tri thức, như: khởi sự doanh nghiệp từ trường đại học, các vườn ươm tạo và xúc tác, cố vấn và đào tạo cho các nhà khởi nghiệp hàn lâm, và các chính sách thúc đẩy vốn mạo hiểm và thiên sứ, các quỹ gieo mầm của chính phủ hay các kênh liên kết các nhà đầu tư thiên sứ và các SME.

Tuy nhiên, mỗi một giai đoạn trong quá trình thương mại hóa có những đặc tính riêng và cần có các nỗ lực để nhằm mục tiêu vào các công cụ hỗ trợ, với sự chú trọng đặc biệt vào các giai đoạn đầu của quá trình, giai đoạn khó khăn nhất mà các SME và

doanh nghiệp mới khởi sự phải vượt qua. Ví dụ như Nauy đã xúc tiến chương trình FORNY2020 tiến hành các biện pháp cho thương mại hóa nghiên cứu tại các viện và tổ chức nghiên cứu do nhà nước tài trợ, ngoài ra còn cung cấp nguồn kinh phí cho giai đoạn chứng minh khái niệm (proof-of-concept).

Các xu thế chính sách gần đây

Trong những năm gần đây, nhiều nước đã tìm cách mở rộng các kênh thương mại hóa nghiên cứu công bằng cách thúc đẩy các lưu lượng hai chiều giữa ngành công nghiệp và khoa học, ví dụ như thông qua hợp tác công-tư, các xúc tiến/trung tâm nghiên cứu chung, cấp giấy phép của các trường đại học và các PRI, và các biện pháp khuyến khích huy động tinh thần khởi nghiệp trong số các nhà nghiên cứu. Các nước cũng tìm cách thúc đẩy nhanh tốc độ chuyển giao tri thức theo nhiều cách khác nhau. Thứ nhất, các hệ thống sáng chế quốc gia được củng cố nhằm làm giảm các rủi ro và những ứ đọng và thúc đẩy các doanh nghiệp mới khởi sự và các SME đăng ký sáng chế. Ví dụ như Luật sáng chế Mỹ, hệ thống tìm kiếm nhanh của Anh đối với các "ứng dụng sáng chế xanh", việc thúc đẩy nhanh tiến độ xét đơn đăng ký sáng chế tại Nhật Bản và Canada, Luật sáng chế mới của Niu Zilân đang cân nhắc các biện pháp phát huy các nỗ lực thúc đẩy đổi mới và chuyển giao công nghệ.

Ngoài ra còn có sự hỗ trợ mục tiêu cho hoạt động quản lý SHTT tại các PRI thông qua tài trợ, hướng dẫn và đào tạo kỹ năng. Chính phủ Anh đang thành lập Văn phòng Quản lý SHTT quốc gia để hỗ trợ xây dựng năng lực về chuyển giao công nghệ và thương mại hóa SHTT, bao gồm cả việc hợp tác với các văn phòng chuyển giao công nghệ của Anh. Chương trình Commercialisation Ôxtrâyliya cung cấp một phạm vi các dịch vụ hỗ trợ thương mại hóa với trị giá lên đến 180 triệu USD đến năm 2014. Hàn Quốc đã công bố thành lập quỹ SHTT có trị giá 60 triệu USD (50 tỷ KRW) để phục vụ chuyển giao và thương mại hóa công nghệ tại các PRI. Để nâng cao nhận thức và chuyên môn, Nauy đã tổ chức một kế hoạch tài trợ để hỗ trợ cho sự phát triển các chương trình giáo dục mới về SHTT tại các tổ chức giáo dục bậc cao. Tương tự, Anh cũng đã thành lập quỹ SHTT (IP Fund) để cung cấp các hỗ trợ tài chính cho các tổ chức trong việc duy trì và bảo hộ quyền SHTT.

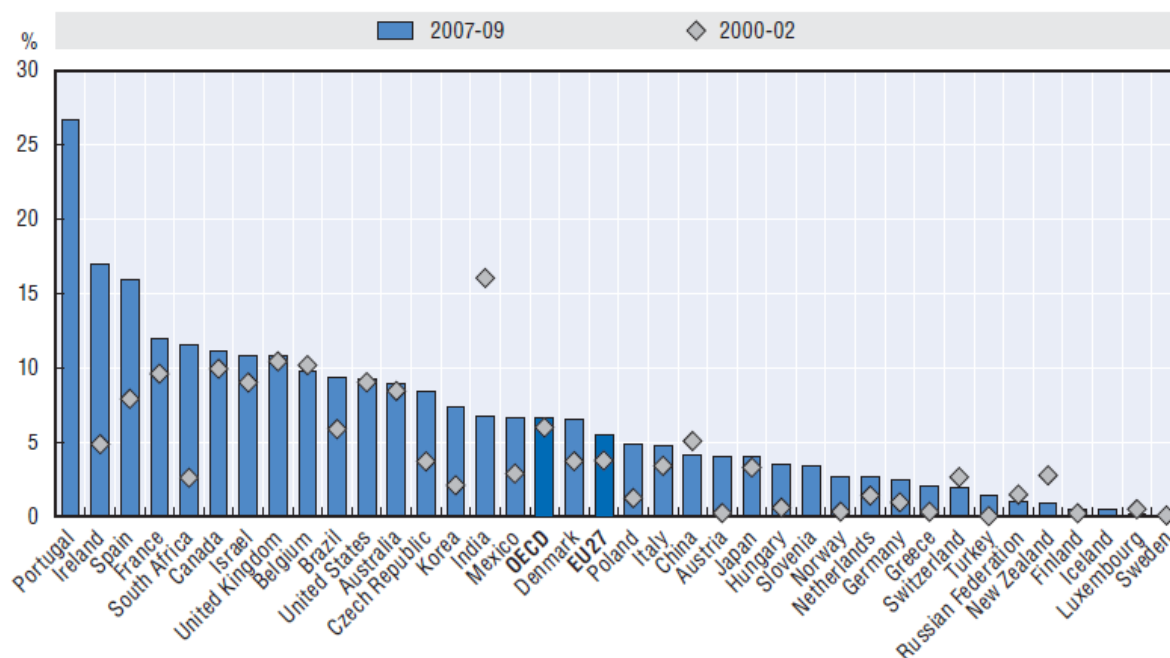
Các cơ quan tài trợ quốc gia (ví dụ như các Viện Y học quốc gia (NIH) của Mỹ, các hợp đồng mẫu về hợp tác NC&PT tại Đan Mạch) và các tổ chức cá nhân cũng thực hiện nhiều nỗ lực nhằm phát triển các hợp đồng cấp giấy phép chuẩn đối với các sáng chế hàn lâm và để sử dụng các cơ chế SHTT hợp tác như thành lập kho sáng chế, ngân hàng patăng, và các hiệp định chia sẻ quyền SHTT để tạo nên các cơ hội thương mại mới.

Khảo sát tại các nước cho thấy xu hướng nhiều TTO đã mở rộng vai trò và dịch vụ của mình từ chỗ quản lý chuyển giao công nghệ đến một phạm vi rộng hơn các hoạt động quản lý SHTT và gia tăng chất lượng nguồn nhân lực về chuyển giao công nghệ thông qua đào tạo và các chính sách việc làm cạnh tranh.

Một số nước và các cơ quan tài trợ như NIH của Mỹ và Hội đồng nghiên cứu kỹ thuật và khoa học tự nhiên của Canada đã thực hiện các nỗ lực (thông qua chính sách SHTT mới của mình) để nhằm phát triển các chính sách thực hành tốt liên quan đến đăng ký sáng chế và cấp giấy phép SHTT từ nghiên cứu công với quan điểm khuyến khích truyền bá rộng các kết quả nghiên cứu công, thúc đẩy các hiệu ứng lan tỏa tri thức và tạo ra các cơ hội bổ sung cho thương mại hóa.

Một xu thế khác liên quan đến các cố gắng điều chỉnh và phối hợp một phạm vi các công cụ nhà nước để hỗ trợ năng lực của các SME về thương mại hóa tri thức. Các chương trình thương mại hóa thường có xu hướng phi tập trung và hỗ trợ mục tiêu nhằm vào một phạm vi rộng các thành phần tham gia vào quá trình thương mại hóa các kết quả nghiên cứu khoa học. Tuy nhiên, điều này có thể dẫn đến việc mất đi hiệu quả kinh tế nhờ quy mô hay các hiệu ứng hiệp lực. Các nỗ lực đa dạng hóa sự hỗ trợ trong khi cung cấp các chương trình hỗ trợ tuân theo một cấu trúc thống nhất đang được khuyến khích (ví dụ như chương trình SATT của Pháp về thành lập các công ty để thúc đẩy nhanh chuyển giao công nghệ hay Mạng đổi mới của Nhật Bản).

Cuối cùng các chính sách thương mại hóa thường có xu hướng chú trọng vào các kênh thương mại hóa quốc gia, trong khi các thị trường về SHTT và công nghệ đang ngày càng trở nên mở rộng quốc tế. Các rào cản đối với thương mại hóa quốc tế có thể bao gồm cả những khác biệt giữa các quốc gia về quy định luật pháp, các tiêu chuẩn công nghệ hay các quy định về SHTT. Điều này tương phản với hệ thống hợp tác nghiên cứu quốc tế đã phát triển hoàn thiện bên trong và ngoài các quốc gia thuộc OECD.



Hình 23: Số đăng ký patăng của các tổ chức nghiên cứu công, 2000-02 và 2007-09 (% tổng đơn đăng ký patăng theo PCT).

Nguồn: OECD Patent Database, 2/2012.

5. Hoạt động đổi mới trong khu vực công

Đổi mới sáng tạo trong khu vực công liên quan đến nghiên cứu cải tiến quan trọng trong công tác điều hành và/hay các dịch vụ công. Hoạt động đổi mới trong khu vực công có thể được định nghĩa là việc thực hiện bởi một tổ chức nhà nước các giao dịch hay các sản phẩm mới hoặc đã được cải tiến đáng kể.

Hiện nay, yêu cầu đặt ra đối với hoạt động khu vực hành chính công ngày càng tinh xảo và nhiều thách thức mới do những áp lực về ngân khố đang đòi hỏi khu vực công có các cách tiếp cận mới. Tuy nhiên sự hiểu biết về đổi mới khu vực công, các kết quả của nó cũng như các chi phí và môi trường thuận tiện vẫn còn tản mạn. Đổi mới khu vực công ít khi được thể chế hóa trong ngân sách chính phủ, cũng như trong vai trò và quy trình, và ở đây sự hiểu biết và nhận thức vẫn còn rất hạn chế về quy mô đầy đủ các công cụ sẵn có để các nhà hoạch định chính sách thúc đẩy đổi mới.

Đổi mới sáng tạo trong khu vực công liên quan đến những cải tiến quan trọng trong các dịch vụ mà chính phủ có trách nhiệm cung cấp, bao gồm cả các dịch vụ do bên thứ ba cung cấp. Hoạt động này liên quan đến cả nội dung của dịch vụ và các công cụ được sử dụng để thực hiện. Nhiều nước thành viên OECD tuân theo các cách tiếp cận sáng tạo các dịch vụ chú trọng hơn đến người dùng, được định hình rõ hơn và phù hợp với nhu cầu hơn. Đổi mới có thể thay đổi cả việc cung cấp các dịch vụ, thông qua việc cải tiến các đặc điểm của chúng và nhu cầu đối với dịch vụ, áp dụng các phương thức mới để nhận biết và đáp ứng nhu cầu.

Các xu thế chính sách gần đây

Các nước đã thông qua các cách tiếp cận khác nhau ở cấp quốc gia nhằm thúc đẩy đổi mới sáng tạo khu vực công. Phạm vi bao gồm từ việc xây dựng các chiến lược đổi mới sáng tạo quốc gia trong đó coi vai trò của khu vực công như một nhà đổi mới (như Pháp) đến việc thành lập các cơ cấu hỗ trợ cho các tổ chức cá thể trong quá trình đổi mới sáng tạo của họ (như Đan Mạch). Ở đây cũng có những chiến lược và các kế hoạch hành động trọng tâm riêng nhằm vào hoạt động đổi mới sáng tạo trong các dịch vụ công, như Phòng thí nghiệm Centrelink concept lab của Ôxtrâyliya cho phép thử nghiệm và đánh giá những cải tiến tiềm năng trong cung cấp dịch vụ ngay trong các điều kiện làm việc thực. Các chiến lược đổi mới cũng có thể được thông qua tại các tổ chức riêng biệt thuộc khu vực công, nhưng thường có xu hướng theo chi phối bởi các cá nhân với tầm nhìn đầy đủ và sự quyết tâm để thúc đẩy quá trình đổi mới (Koch and Hauknes, 2005).

Một số cách tiếp cận đổi mới trong cung cấp dịch vụ công đã được khảo sát của OECD năm 2012 tổng kết như sau:

Kỹ thuật số (web 2.0): Các công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) tạo khả năng cho các chính phủ có thể đáp ứng các yêu cầu mới về các dịch vụ online, cung cấp dịch vụ theo kiểu may đo cho phù hợp với các nhu cầu cá nhân thông qua sự cá nhân

hóa dịch vụ, và để làm giảm các chi phí giao dịch. Các chính phủ sử dụng ICT để làm thay đổi việc cung cấp dịch vụ và lôi kéo người dùng tham gia vào việc lập kế hoạch hay cung cấp dịch vụ bằng cách sử dụng các công cụ web 2.0. Cơ quan quản lý khẩn cấp Liên bang Hoa Kỳ sử dụng trang web Twitter để chia sẻ thông tin với các công dân trong thời kỳ khủng hoảng. Mêhico đã coi ICT như một bộ phận then chốt trong chiến lược hiện đại hóa cung cấp dịch vụ công của mình.

Hợp tác với công dân và xã hội dân sự: Sự tham gia của các công dân và các tổ chức xã hội dân sự như là những đối tác trong cung cấp các dịch vụ công (còn được gọi là hợp tác sản xuất) có thể dẫn đến sự thỏa mãn cao hơn cho người dùng và có thể giảm bớt chi phí. Sự hợp tác trong đó mang lại cho người dùng sự kiểm soát và sở hữu lớn hơn có thể làm chuyển biến mối quan hệ giữa người sử dụng và các chuyên gia dịch vụ. Những thực tiễn như vậy đã được xúc tiến ở giai đoạn thử nghiệm tại Mỹ và Anh, và đã cho thấy nhiều kết quả có triển vọng về khía cạnh gia tăng sự thỏa mãn và tăng giá trị của đồng tiền, ví dụ như trong lĩnh vực y tế và bảo hiểm xã hội (OECD, 2011).

Hợp tác với khu vực tư nhân: Ủy thác hay hợp tác với khu vực tư nhân có thể làm giảm được các chi phí cung cấp dịch vụ đối với chính phủ và mang lại các cách tiếp cận đổi mới sáng tạo. Hợp tác công-tư (PPP) đang ngày càng hay được áp dụng đối với các dịch vụ mà theo truyền thống thường được thực hiện thông qua mua sắm công. Chúng có thể mang lại các cách thức đổi mới để quản lý rủi ro và nâng cao hiệu quả trong việc thiết kế và mua sắm các dịch vụ công. Ôxtrâylia, Pháp, Đức, Hàn Quốc và Anh đang ngày càng dựa vào hình thức hợp tác PPP để cung cấp vốn cho xây dựng, bảo dưỡng và cung cấp các dự án cơ sở hạ tầng (như các bệnh viện).

Các giải pháp cải tiến điều kiện tiếp cận: Một số cách tiếp cận đổi mới sáng tạo trong cung cấp dịch vụ chú trọng đến việc đưa dịch vụ lại gần hơn với người dùng bằng cách cải tiến các điều kiện tiếp cận. Ví dụ như những thay đổi về vị trí thực chất của dịch vụ, như các trung tâm đa dịch vụ cung cấp dịch vụ mua hàng một cửa cho người dùng và hợp nhất các kênh cung cấp dịch vụ khác nhau để mang lại sự lựa chọn lớn hơn và phù hợp với yêu cầu cá nhân hơn. Ví dụ như sứ mệnh của Shared Service của Canada đó là củng cố cơ sở hạ tầng ICT, bao gồm cả email, các trung tâm và hệ thống dữ liệu, kết nối 43 bộ và cơ quan.

Sự lựa chọn giải pháp phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài cũng như bên trong, như hệ thống cung cấp dịch vụ của đất nước (quy định và luật pháp, các cơ cấu tổ chức tài chính, các thiết chế tổ chức) và vào phạm vi tham gia của các thành phần bên ngoài trong quá trình cung cấp. Cũng có thể kết hợp các cách tiếp cận khác nhau, như sử dụng ICT trong các cách tiếp cận cùng sản xuất với người sử dụng dịch vụ.

6. Chính sách thúc đẩy NC&PT và đổi mới doanh nghiệp

Các chính sách và công cụ kèm theo có thể được đặc trưng hóa theo nhiều cách: theo các nhóm mục tiêu, các kết quả mong muốn đạt được, và cơ chế tài trợ được sử

dụng. Nhiều trong số các đặc tính hóa về bản chất mang tính nhị nguyên, ví dụ như các công cụ trọng cung (supply-side) so với công cụ trọng cầu (demand-side), nhưng không nên diễn giải chúng như là những công cụ thay thế mà là bổ sung. Một thách thức then chốt đó là đạt được một sự cân bằng thích hợp, cân nhắc đến hiện trạng hệ thống đổi mới hiện tại và triển vọng tương lai. Tổng quan khoa học, công nghệ và công nghiệp của OECD năm 2012 đã tiến hành khảo sát về hỗn hợp chính sách thúc đẩy NC&PT doanh nghiệp và đổi mới, và đã chỉ ra những xu hướng sau:

Các công cụ chính sách nhằm vào dân chúng đổi lập với các công cụ chính sách chung: nhiều quốc gia đã dịch chuyển theo hướng các công cụ chính sách nhằm mục tiêu vào dân cư trong thập kỷ qua và sự phát triển này sẽ tiếp diễn trong vòng 5 năm nữa. Những công cụ như vậy nhằm mục tiêu vào các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME) và các công ty non trẻ, cũng như các lĩnh vực cụ thể.

Các công cụ chính sách nhằm vào công nghệ so với các công cụ chung: qua khảo sát cho thấy các nước khác nhau đáng kể trong việc cân đối giữa các công cụ chính sách định hướng công nghệ và phi định hướng công nghệ. Trong khi những thay đổi tổng hợp là không lớn, nhưng có những biến đổi đáng kể ở từng nước cá thể; khảo sát cho thấy có đến 80% số câu trả lời chỉ ra những thay đổi tương lai theo hướng sử dụng hỗn hợp công cụ chính sách, với nhiều nước đang hướng tới các công cụ chính sách mang định hướng công nghệ hơn (như Braxin, Hy Lạp, Slovenia và Anh), các nước hướng đến các công cụ chính sách chung có Trung Quốc, Phần Lan, Đức và Thụy Sĩ.

Các công cụ tài chính so với phi tài chính. Đa số các nước vẫn sử dụng các công cụ tài chính để hỗ trợ cho NC&PT và đổi mới doanh nghiệp. Trong khi có một số thay đổi theo hướng sử dụng các công cụ phi tài chính tại khoảng một nửa số quốc gia tham gia khảo sát, vẫn có khoảng 3/4 các quốc gia duy trì công cụ tài chính

Các công cụ cung cấp tài chính trực tiếp so với gián tiếp: các công cụ cấp tài chính trực tiếp, bao gồm cho vay và bảo lãnh tín dụng, tiền ứng trước có khả năng thanh toán, các khoản tài trợ cạnh tranh, dịch vụ tư vấn công nghệ và các chương trình mở rộng, chứng chỉ đổi mới, tài trợ bằng vốn cổ phần (equity financing) và đầu tư mạo hiểm, ... Các công cụ cung cấp tài chính gián tiếp bao gồm khuyến khích bằng thuế đối với NC&PT và đổi mới, có thể dưới hình thức dựa trên chi tiêu (tín dụng thuế NC&PT, miễn thuế NC&PT và tín dụng thuế khấu trừ từ lương NC&PT) hay dựa vào thu nhập (thuế ưu đãi đối với thu nhập từ bản quyền và thu nhập khác từ vốn tri thức). Xu thế chung giữa các nước đó là gia tăng tính khả dụng và mức độ hào phóng của các biện pháp khuyến khích thuế NC&PT, làm cho hỗn hợp công cụ chính sách gián tiếp có hiệu quả hơn cùng với thời gian.

Cạnh tranh so với phi cạnh tranh: Sử dụng các công cụ cạnh tranh ngày càng trở nên phổ biến, có nghĩa là những chính sách sử dụng hiệu suất thay cho các chuẩn mực xác định trong các quy trình lựa chọn. Có khoảng 40% các nước được khảo sát chỉ ra một sự chuyển biến hướng tới các công cụ mang tính cạnh tranh hơn.

Trọng cung thay thế cho trọng cầu: Sự chú trọng truyền thống vào các công cụ trọng cung, nhưng sự nổi lên gần đây của chính sách trọng cầu nhằm kích thích và khớp nối nhu cầu công cộng với các giải pháp đổi mới và các sản phẩm từ các công ty. Nhiều nước chỉ ra rằng trong vòng 5 năm tới sẽ được chứng kiến sự chú trọng gia tăng đến các công cụ trọng cầu, mặc dù đa số hy vọng rằng các công cụ trọng cung vẫn chiếm vị trí nổi trội.

7. Cung cấp tài chính cho NC&PT và đổi mới doanh nghiệp

Việc cung cấp tài chính đặc biệt quan trọng đối với đổi mới và tăng trưởng, đặc biệt là ở các giai đoạn ban đầu phát triển doanh nghiệp. Khả năng tiếp cận đến nguồn tài chính là vấn đề trọng tâm đối với cả các nhà doanh nghiệp đổi mới và các nhà hoạch định chính sách. Các doanh nghiệp mới khởi sự và các SME thường phải đối mặt với trở ngại về tài chính chủ yếu là do khả năng rủi ro cao và sự yếu kém cố hữu của họ. Bằng chứng cho thấy rằng các SME đổi mới trong khu vực đồng Euro coi cơ hội tiếp cận đến nguồn lực tài chính là một trong những vấn đề gây áp lực lớn nhất.

Mặc dù tầm quan trọng ngày càng tăng của các hoạt động khởi nghiệp trong việc thành lập các dự án kinh doanh mạo hiểm mới và thực hiện các hoạt động nghiên cứu mũi nhọn, các SME đổi mới phải đối mặt với nhiều trở ngại trong việc tiếp cận nguồn lực tài chính, như thông tin không tương xứng và hồ ngăn cách về tài chính giữa nhà đầu tư và nhà khởi nghiệp. Chất lượng của kế hoạch kinh doanh, dưới khía cạnh thẩm định đánh giá có thể là một yếu tố ảnh hưởng trong các quyết định tài trợ.

Những yếu tố thị trường không hoàn thiện tiềm năng này biện minh cho sự can thiệp của nhà nước vào việc cung cấp tài chính cho doanh nghiệp. Ngoài ra để thiết lập các điều kiện cơ cấu nhằm thúc đẩy đầu tư vào NC&PT và đổi mới, các chính phủ sử dụng một loạt các công cụ khác nhau như các khoản vay trợ cấp, khuyến khích bằng thuế và hỗ trợ công cho vốn mạo hiểm. Tài trợ và trợ cấp được cho là đặc biệt có hiệu quả trong việc giảm nhẹ những trở ngại về tài chính cho các SME dựa vào công nghệ và có cường độ sử dụng NC&PT cao, đặc biệt là các doanh nghiệp mới thành lập và ở vào giai đoạn phát triển ban đầu. Nguồn vốn gieo mầm có thể giúp các nhà khởi nghiệp không chỉ có cơ hội tiếp cận đến nguồn tài chính mà còn giúp họ vượt qua giai đoạn "thung lũng chết", do họ gặp khó khăn rất lớn khi giành được dự án hay được tài trợ bằng vay nợ (debt finance) hay vốn mạo hiểm cho các dự án rủi ro cao.

Các khía cạnh chủ yếu

Đầu tư NC&PT tại các nền kinh tế OECD qua các thập kỷ trước đã tăng lên một cách vững vàng mặc dù có những dao động trong chu kỳ kinh doanh (OECD, 2011a). Điều này chỉ ra rằng NC&PT công, thường có xu hướng ngược chu kỳ (countercyclical), đóng vai trò như phần đệm bổ sung cho những khoảng trống về kinh phí do suy giảm ở đầu tư tư nhân cho NC&PT trong những giai đoạn kinh tế đi xuống. Chi tiêu NC&PT toàn cầu đã tăng từ 1.252 tỷ USD năm 2010 lên 1.333 tỷ USD năm 2011, và được cho là đạt con số 1.403 tỷ USD năm 2012, tốc độ tăng trưởng mạnh tiếp diễn

ở các nền kinh tế mới nổi và tăng trưởng ổn định ở các nền kinh tế phát triển (Battelle, 2011). NC&PT doanh nghiệp toàn cầu đã tăng 4% vào năm 2010, một sự đảo chiều mạnh sau khi đã giảm 1,9% vào năm 2009 trước cuộc khủng hoảng tài chính.

Đầu tư vốn mạo hiểm hiện đang trở thành một nguồn tài chính quan trọng đối với các dự án kinh doanh mạo hiểm dựa vào công nghệ đang có xu hướng tăng lên, ngoại trừ trường hợp giảm nhẹ tại Mỹ và EU năm 2009 sau cuộc khủng hoảng tài chính năm 2008. Đầu tư của các nhóm thiên sứ kinh doanh tại Mỹ đã giảm mạnh trong năm 2009, chủ yếu do cuộc khủng hoảng tài chính 2008, nhưng tại EU loại đầu tư này lại tăng lên đều đặn. Như kinh nghiệm cho thấy, các nhà đầu tư giàu có và không chính thức, các thiên sứ kinh doanh thường có xu hướng đầu tư vào các giai đoạn đầu có rủi ro cao và đóng một vai trò có tính quyết định trong việc lấp những khoảng trống về tài chính giữa giai đoạn ban đầu và giai đoạn tăng trưởng sau này.

Bảng 1: Các công cụ tài chính chủ yếu thúc đẩy đổi mới doanh nghiệp

Công cụ tài chính	Các đặc điểm chủ yếu trong cung cấp tài chính	Ghi chú
Vay ngân hàng	Được sử dụng như một trong những công cụ phổ biến nhất để tiếp cận nguồn tài chính, cần có thể chấp hay bảo lãnh để được cho vay.	Có nghĩa vụ phải trả như một khoản nợ
Tài trợ, trợ cấp	Được sử dụng như nguồn tài trợ gieo mầm đối với các doanh nghiệp mới khởi sự và các SME ở giai đoạn ban đầu: chính sách nghiên cứu đổi mới doanh nghiệp nhỏ tại Mỹ, Anh và Hà Lan; khuyến khích giá điện năng lượng tái tạo (feed-in-tariffs) tại Đan Mạch và Đức, tài trợ OSEO tại Pháp; Quỹ đầu tư đổi mới tại Anh.	Bổ sung cho bất lực thị trường, cung cấp tài chính ở giai đoạn gieo mầm và ban đầu.
Thiên sứ doanh nghiệp	Nguồn cung cấp tài chính ở giai đoạn rủi ro ban đầu, cung cấp kinh phí, tư vấn và cố vấn kinh nghiệm về quản lý doanh nghiệp. Thường có xu hướng đầu tư dưới hình thức theo nhóm và mạng lưới, ví dụ như Tech Coast Angels và Common Angels ở Mỹ, Seraphim Fund tại Anh.	Cung cấp tài chính ở giai đoạn khởi sự và ban đầu.
Vốn mạo hiểm	Ngày càng có xu hướng đầu tư ở giai đoạn tăng trưởng sau này, ít rủi ro hơn. Được coi là nguồn vốn đầu tư lâu dài (10-12 năm) vào giai đoạn trưởng thành, và có thể đứng vững, ví dụ như	Cung cấp tài chính ở giai đoạn phát triển sau này.

	Quỹ tiền gieo giống (Pre-seed Fund) và Quỹ Đầu tư đổi mới ở Ôxtrâylia, Quỹ Yozma ở Israel, Seed Fund Vere ở Phần Lan, Scottish co-investment Fund ở Anh.	
Đầu tư mạo hiểm doanh nghiệp	Được sử dụng bởi các công ty lớn để đầu tư vào các doanh nghiệp đổi mới khởi sự với ý định cải thiện năng lực cạnh tranh doanh nghiệp dựa vào các mục tiêu chiến lược và tài chính.	Động cơ chiến lược.
Tài trợ đám đông	Hình thức quyên góp tài trợ tập thể thông qua Internet, có tác dụng tạo điều kiện dễ dàng hơn cho các doanh nghiệp nhỏ có thể tăng vốn ở các giai đoạn gieo giống ban đầu.	Có nguy cơ gian lận.
Khuyến khích thuế	Một phạm vi rộng các khuyến khích thuế NC&PT và đầu tư khởi nghiệp đang được áp dụng tại hầu hết các nước, ví dụ như Kế hoạch đầu tư doanh nghiệp tại Anh, Quy chế miễn thuế tài sản (ISF) ở Pháp, Kế hoạch phát triển doanh nghiệp tại Ailen.	Gián tiếp, không phân biệt.

Nguồn: OECD (2011), Financing High-Growth Firms; NIST (2008), Corporate Venture Capital.

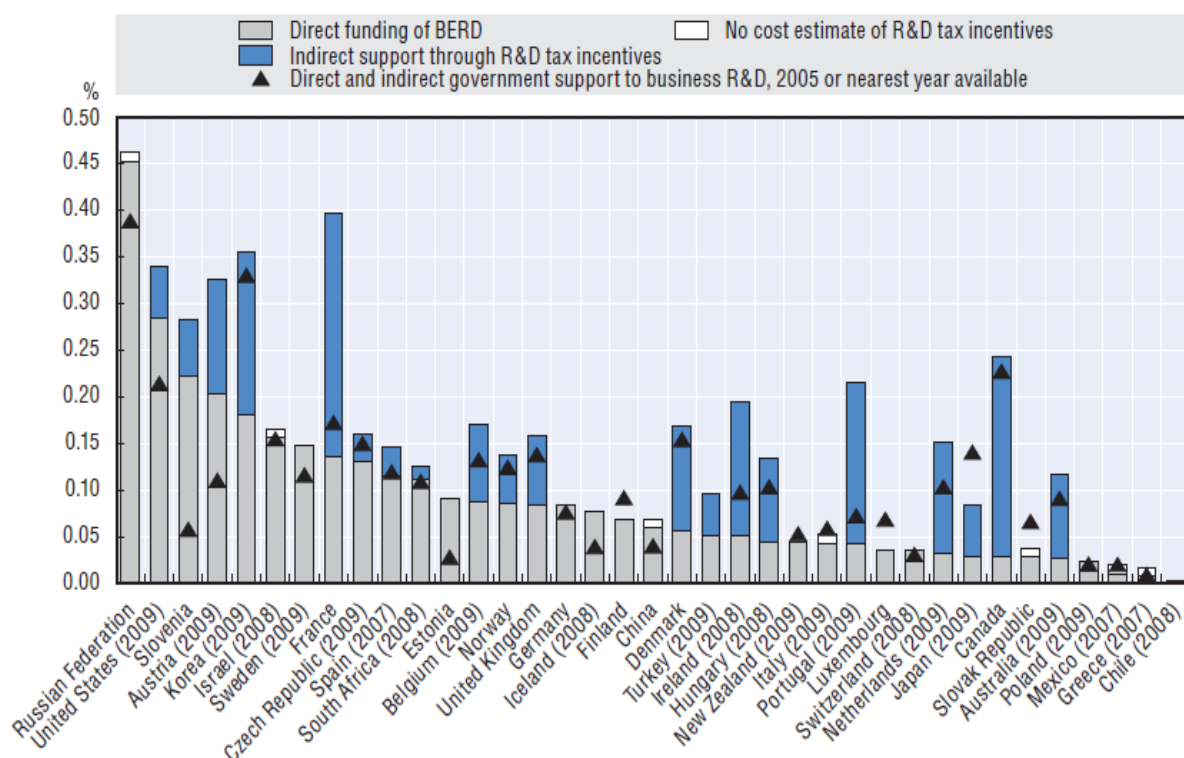
Các xu thế chính sách gần đây

Việc thúc đẩy đầu tư vào đổi mới thông qua các cơ hội tiếp cận lớn hơn đến các nguồn tài chính vẫn là một vấn đề quan tâm đối với các nước OECD. Khó khăn là làm thế nào để gia tăng và mở rộng các nguồn tài chính công và tư cho đổi mới, do các nhà đầu tư ngày càng chú trọng vào các khoản đầu tư ngắn hạn đứng trước những khủng hoảng tài chính và nợ chủ quyền gần đây. Những cải cách diễn ra đối với hệ thống ngân hàng và tài chính tiếp theo cuộc khủng hoảng tài chính, nhưng yêu cầu gia tăng vốn của các ngân hàng có thể làm giảm sự sẵn sàng chấp nhận rủi ro của các nhà đầu tư truyền thống. Vì thế các chính phủ đang tìm kiếm các cách thức mới để khuyến khích các cơ hội tiếp cận nguồn tài chính cho NC&PT và đổi mới, bao gồm cả sự hợp tác công tư.

Sự hình thành các tổ chức đầu tư mới và các quỹ tài sản chủ quyền có thể mang lại các nguồn tài chính đổi mới. Internet cũng tạo nên các kênh mới cung cấp tài chính cho các dự án mạo hiểm nhỏ. Tại Mỹ đạo luật mới về tài trợ đám đông (Crowd funding) đã thu hút được nhiều sự chú ý trong nước cũng như từ các nền kinh tế khác. Đầu tư mạo hiểm doanh nghiệp (Corporate venturing), trong đó các công ty lớn đầu tư

vào các công ty đổi mới và nhỏ hơn là một nguồn tài chính tiềm năng khác cho NC&PT. Ở cấp tổ chức, Anh đã thông qua một dự luật mới đối với đầu tư thiên sứ, Bồ Đào Nha cũng thông qua một đạo luật thuế lợi tức, luật thuế thiên sứ mới ở Israel, cũng như quy chế miễn thuế tài sản (ISF) ở Pháp.

Khuyến khích thuế đối với NC&PT hiện đang được áp dụng rộng rãi ở 26 trong số 34 quốc gia OECD và ở một số nền kinh tế ngoài OECD (OECD, 2011). Hình thức cung cấp tài chính gián tiếp này ngày càng được sử dụng để bổ sung cho tài trợ trực tiếp của chính phủ thông qua các hình thức hợp đồng NC&PT, tài trợ hay trợ cấp trọn gói. Tại Canada, Hàn Quốc và Bồ Đào Nha đây là kênh hỗ trợ tài chính chủ yếu của chính phủ cho NC&PT doanh nghiệp. Các ước tính gần đây, mặc dù vẫn còn thử nghiệm, cho thấy rằng quy mô phối hợp giữa hỗ trợ gián tiếp và trực tiếp của chính phủ cho NC&PT doanh nghiệp đã tăng mạnh tại hầu hết các nước kể từ năm 2005 (hình 24). Trong khi Pháp và Bồ Đào Nha mở rộng hệ thống thuế NC&PT của mình, vừa là phản ứng lâu dài và tạm thời trước cuộc khủng hoảng, thì Liên bang Nga và Mỹ lại tăng đáng kể nguồn tài trợ trực tiếp. Slovenia và Áo được ghi nhận gia tăng mạnh nguồn hỗ trợ của chính phủ. Những cải cách này đã dẫn đến những chuyển hướng quan trọng trong tổ hợp chính sách NC&PT quốc gia tại một số nước.



Hình 24: Tài trợ trực tiếp của chính phủ cho NC&PT doanh nghiệp và khuyến khích thuế NC&PT, 2010 (% GDP). (Nguồn: MSTI database, OECD 2012; OECD Science, technology and industry scoreboard 2011)

8. Khuyến khích thuế đối với NC&PT và đổi mới doanh nghiệp

Khuyến khích thuế NC&PT thường được coi có những lợi thế nhất định so với hỗ trợ trực tiếp cho NC&PT, như mua sắm công NC&PT và trợ cấp. Là một công cụ dựa trên thị trường nhằm mục tiêu vào việc làm giảm các chi phí biên cho các hoạt động NC&PT, khuyến khích thuế cho phép các công ty tự quyết định tài trợ cho các dự án NC&PT. Chúng được hy vọng sẽ dẫn đến một sự gia tăng ở đầu tư tư nhân cho NC&PT và dẫn đến một sự gia tăng ở các kết quả đổi mới và cuối cùng là sự tăng trưởng dài hạn cao hơn. Chúng cũng có thể thúc đẩy các quyết định khởi sự doanh nghiệp NC&PT. Khả năng bất lợi bao gồm: 1) Mức lương nhân lực nghiên cứu cao hơn do gia tăng yêu cầu kỹ năng NC&PT của họ; và 2) có khả năng dẫn đến các hoạt động chuyển dời cơ sở tiến hành hoạt động NC&PT (cạnh tranh thuế giữa các nước hay giữa các khu vực).

Các hệ thống thuế NC&PT hiện thời khác biệt khá lớn về các khía cạnh mức độ hào phóng, thiết kế và chuẩn mực doanh nghiệp hay lĩnh vực NC&PT mục tiêu (bảng 2).

Hệ thống thuế NC&PT bao gồm các khuyến khích thuế dựa trên chi tiêu - quan trọng nhất có các hình thức tín dụng thuế NC&PT, miễn giảm thuế NC&PT và tín dụng thuế khấu trừ tiền lương NC&PT, và bên cạnh đó còn có hình thức khuyến khích thuế dựa trên thu nhập, quan trọng nhất có thuế ưu đãi đối với thu nhập từ bản quyền và các nguồn thu khác từ vốn tri thức.

Hầu hết các nước OECD và các nền kinh tế mới nổi cung cấp tín dụng thuế NC&PT dựa trên khối lượng chi tiêu NC&PT đã thực hiện (như Braxin, Canada, Trung Quốc, Pháp, Ấn Độ, Nhật Bản, Nauy và Anh). Một số nước khác cung cấp tín dụng thuế NC&PT đối với chi tiêu NC&PT vượt trội một khối lượng chuẩn đã quy định.

Bảng 2: Khác biệt về hệ thống thuế NC&PT tại một số nước OECD lựa chọn, 2009

Thiết kế hệ thống khuyến khích thuế NC&PT	Tín dụng thuế NC&PT dựa trên giá trị Tín dụng thuế NC&PT gia tăng Tín dụng thuế lai ghép dựa vào giá trị và gia tăng Miễn thuế NC&PT	Ôxtrâylia, Braxin, Canada, Ấn Độ, Nauy. Mỹ Nhật Bản, Hàn Quốc, Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha. Áo, CH Séc, Đan Mạch, Hungary, Thổ Nhĩ Kỳ, Anh.
Tín dụng thuế khấu trừ tiền lương NC&PT		Bi, Hungary, Hà Lan, Tây Ban Nha, Thổ Nhĩ Kỳ
Khuyến khích thuế NC&PT hào phóng hơn đối với các SME		Ôxtrâylia, Canada, Pháp, Hungary, Nhật Bản, Hàn Quốc,

		Nauy, Anh
Khuyến khích thuế nhằm mục tiêu	Năng lượng Hợp tác Doanh nghiệp mới được hưởng Doanh nghiệp trẻ và mới khởi sự	Mỹ Hungary, Italia, Nhật Bản, Nauy, Thổ Nhĩ Kỳ Pháp Pháp, Hàn Quốc, Hà Lan
Quy định mức trần được hưởng miễn giảm thuế NC&PT		Ôxtrâylia, Italia, Nhật Bản, Hà Lan, Nauy, Mỹ
Khuyến khích thuế NC&PT dựa trên thu nhập		Bi, Hà Lan, Tây Ban Nha
Không áp dụng khuyến khích thuế NC&PT		Estonia, Phần Lan, Đức, Luxembourg, Mêhicô, Niu Zilân, Thụy Điển, Thụy Sĩ

Nguồn: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012.

Miễn thuế NC&PT được áp dụng tại các nước Ôxtrâylia, CH Séc, Đan Mạch, Hungary, và Anh. Tín dụng thuế khấu trừ tiền lương NC&PT (giảm thuế lương và những đóng góp xã hội) đang được áp dụng tại Bi, Hungary, Hà Lan, Tây Ban Nha và Thổ Nhĩ Kỳ.

Ngoài ra, khuyến khích thuế NC&PT có thể tạo nên chế độ đối xử đặc biệt đối với một số loại hình doanh nghiệp hay NC&PT đặc biệt. Một số nước cho phép chuyển tới (carry-forward) hay chuyển lùi (carry-back) đối với các công ty có biên lai thuế thấp hơn khoản tín dụng thuế NC&PT được miễn. Trong một số trường hợp các doanh nghiệp còn được hoàn thuế, như các doanh nghiệp mới khởi sự thường không có lợi nhuận.

Các xu thế chính sách gần đây

Một xu thế chung phổ biến đó là tiến đến gia tăng tính khả dụng, dễ áp dụng và sự hào phóng của các khuyến khích thuế NC&PT. Pháp (năm 2008) và Ôxtrâylia (năm 2010) đã thay thế hệ thống thuế phức tạp lai ghép giữa dựa trên giá trị với gia tăng bằng các biểu thuế đơn giản và hào phóng hơn dựa vào giá trị chi tiêu. Bi, Ailen, Hàn Quốc, Nauy, Bồ Đào Nha và Anh đã nâng tỷ lệ tín dụng thuế của mình hay nâng mức trần đối với NC&PT được khuyến khích trong những năm gần đây. Trung Quốc đã mở rộng áp dụng tín dụng thuế NC&PT đến tất cả các công ty đang hoạt động trong các lĩnh vực công nghệ then chốt (công nghệ sinh học, ICT, và các lĩnh vực công nghệ cao khác), thậm chí còn áp dụng với cả các công ty không nằm trong các "khu công nghệ mới" được thiết kế đặc biệt.

Trái lại, Mêhicô và Niu Zilân gần đây đã bãi bỏ các khuyến khích thuế NC&PT

của mình. Mêhicô đã chuyển khuyến khích thuế NC&PT sang hình thức trợ giúp trực tiếp vào năm 2009. Niu Zilân áp dụng tín dụng thuế NC&PT vào năm 2008 nhưng đã bãi bỏ do ảnh hưởng của năm tài khóa 2009-10. Canada cũng đã quyết định hợp lý hóa tín dụng thuế NC&PT và thay đổi tập hợp chính sách của mình theo hướng thiên về hỗ trợ trực tiếp hơn.

Gần đây, các biện pháp khuyến khích thuế NC&PT còn được sử dụng để giúp các doanh nghiệp đương đầu với cuộc khủng hoảng tài chính, thông thường trên cơ sở tạm thời. Ví dụ như Nhật Bản và Hà Lan đã tạm thời nâng mức trần đối với NC&PT được khuyến khích. Nhận thấy nhiều công ty có thể sẽ không đạt được yêu cầu để được hưởng tín dụng thuế NC&PT do kinh doanh không có lãi do suy thoái kinh tế, Nhật Bản còn cho phép kéo dài hơn thời hạn chuyển tiếp tín dụng NC&PT chưa sử dụng. Năm 2009, Pháp đã cho phép hoàn trả thuế đã thanh toán từ những năm trước. Trước năm 2009, các doanh nghiệp phải đợi đến ba năm mới được hoàn trả tín dụng mà họ chưa sử dụng. Biện pháp này được cho là làm tăng tổng thu nhập miễn thuế lên 5,5 tỷ USD (0,26% GDP) trong năm 2009.

9. Đổi mới dịch vụ và đổi mới phi công nghệ

Trước tình trạng năng suất và tăng trưởng việc làm chậm lại, nhiều chính phủ thuộc các nước OECD đang tìm kiếm các nguồn lực tăng trưởng mới và đã nhận thức được tầm quan trọng của dịch vụ trong vấn đề này. Dịch vụ đang chiếm đến khoảng 70% GDP tại các nước OECD. Phát triển dịch vụ hiện đang được thúc đẩy chủ yếu bởi toàn cầu hóa và sử dụng rộng rãi các công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) nhằm cung cấp các dịch vụ chuẩn hóa (y tế, giáo dục, dịch vụ công). Các cơ hội thị trường mới đối với dịch vụ cũng được tạo nên thông qua giải điều tiết và tư nhân hóa khu vực nhà nước (tài chính, viễn thông và dịch vụ năng lượng) cũng như bằng cách thuê gia công bên ngoài đối với các hoạt động chế tạo.

Mặc dù có sự tăng trưởng, nhưng năng suất trong ngành dịch vụ vẫn tăng chậm tại nhiều nước OECD. Vì thế, các nhà hoạch định chính sách đã dành sự chú trọng lớn hơn đến việc thúc đẩy đổi mới trong lĩnh vực dịch vụ thông qua việc thiết kế các điều kiện cơ cấu thích hợp, như luật pháp, chính sách cạnh tranh và các chính sách đổi mới nhằm mục tiêu hơn.

Đổi mới sáng tạo trong các hoạt động dịch vụ đã phát triển rộng vượt ra ngoài chính bản thân ngành dịch vụ, bởi nó cũng có thể thực hiện bởi các công ty chế tạo. Các ví dụ bao gồm các kênh tương tác khách hàng mới, các mô hình kinh doanh mới và các ứng dụng dịch vụ mới bao hàm trong các sản phẩm chế tạo (ví dụ như các hợp đồng dịch vụ và bảo dưỡng, các ứng dụng trên điện thoại thông minh). Đổi mới dịch vụ thường mang khía cạnh công nghệ (chủ yếu là công nghệ thông tin) và cả đặc tính phi công nghệ và không nhất thiết phải dựa vào NC&PT. Đổi mới dịch vụ còn được đặc trưng bằng sự cạnh kề với người dùng và khách hàng, những người thường tham gia vào sự phát triển chung (hay đồng sáng tạo)

ra các dịch vụ như vậy.

Chính sách đổi mới sáng tạo tại các nước OECD ngày càng trở nên chú trọng hơn đến đổi mới dịch vụ (Đan Mạch, Phần Lan, Đức, Ailen, Hàn Quốc, Thụy Điển, và Anh) và nhiều nước đã thông qua các công cụ hỗ trợ mục tiêu (Ôxtrâyliya, Áo, Đan Mạch, Phần Lan, Pháp, Đức, Nhật Bản, và Thụy Điển). Đổi mới dịch vụ đang trở thành xu thế chủ đạo trong các chương trình chính sách STI rộng lớn hơn, ví dụ như để giải quyết các thách thức xã hội (Đức, Nhật Bản, Hàn Quốc, Thụy Điển và Anh) và để nhằm đem lại sức sống mới cho các dịch vụ công.

Tuy nhiên, vẫn còn nhiều quốc gia phát triển các chính sách đổi mới chủ yếu dựa trên các triển vọng NC&PT hay chế tạo công nghiệp. Chúng có thể không phù hợp với những đặc trưng riêng của dịch vụ (ví dụ như liên quan trực tiếp hơn đến người sử dụng) và với các bất lực thị trường hay hệ thống gây ngăn cản đổi mới dịch vụ (ví dụ như tính không thể nắm bắt của dịch vụ gây hạn chế sự cá biệt hóa và thị trường phân đoạn làm hạn chế tính minh bạch). Ngoài ra, sự can thiệp chính sách đổi mới thường được dựa trên các chỉ số thiên về đo lường chế tạo và đổi mới dựa trên NC&PT, trong khi đổi mới ở dịch vụ lại có thể dựa nhiều hơn vào các thành phần phi công nghệ. Việc cải thiện các công cụ đánh giá đổi mới dịch vụ vẫn là một thách thức then chốt.

Các xu thế chính sách gần đây

Trước bản chất phức tạp của đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực dịch vụ và do tính không đồng nhất của các công ty dịch vụ, sự chú trọng chính sách tại nhiều nước OECD đã tiến hóa từ triển vọng ngành (ví dụ như dịch vụ ICT, dịch vụ y tế) hướng đến xu thế chủ đạo hay bao hàm đổi mới dịch vụ vào trong tập hợp chính sách đổi mới tổng thể. Điều này phản ánh sự phát hiện ra những đòn bẫy chính sách phổ biến trong các hoạt động dịch vụ có phạm vi từ phát triển phần mềm, đến tư vấn quản lý, đến truyền thông, du lịch và các dịch vụ bán lẻ. Cùng lúc, ở đây có những khác biệt then chốt trong ngành dịch vụ, liên quan đến việc sử dụng ICT để tạo điều kiện cho cung cấp dịch vụ và khác biệt ở mức độ đổi mới diễn ra trong các lĩnh vực khác nhau (ví dụ như các dịch vụ phần mềm và kinh doanh mang tính đổi mới và có cường độ NC&PT cao trong khi du lịch và bán lẻ tương đối thấp hơn).

Nhiều nước thuộc OECD hoặc là đã thực hiện các công cụ chính sách cụ thể nhằm thúc đẩy đổi mới dịch vụ hoặc hiện đang xem xét lại các công cụ chính sách đổi mới hiện thời để có thể hỗ trợ tốt hơn cho đổi mới dịch vụ (Bảng 3). Các phương án thực hiện khả dĩ bao gồm: i) bao hàm đổi mới dịch vụ vào trong các chính sách đổi mới chung như tín dụng thuế hay trợ cấp NC&PT (tại Hà Lan, tín dụng thuế NC&PT được áp dụng mở rộng bao hàm cả sự phát triển phần mềm trên cơ sở dịch vụ); ii) điều chỉnh các chính sách và công cụ đổi mới trọng cầu như mua sắm công (Phần Lan, Đan Mạch, Đức, Anh); iii) đưa đổi mới dịch vụ

vào trong các chính sách đổi mới và NC&PT nhằm giải quyết các thách thức xã hội như lĩnh vực dịch vụ đáp ứng dân số già hóa (Hàn Quốc) và các thành phố phát triển bền vững (Cảng biển Royal Stockholm); và iv) tích hợp đổi mới dịch vụ vào trong các chính sách nhằm liên kết tốt hơn nghiên cứu công với ngành công nghiệp (các chính sách thương mại hóa).

Bảng 3: Các phương án chính sách chủ yếu nhằm đẩy mạnh chính sách đổi mới dịch vụ tại các nước OECD chọn lọc

Phương án chính sách	Công cụ	Ví dụ
<p>Khởi xướng một công cụ riêng nhằm thúc đẩy đổi mới dịch vụ</p>	<p>Các chương trình nghiên cứu đổi mới dịch vụ</p> <p>Cụm dịch vụ</p> <p>Chứng thực đổi mới</p> <p>Phòng thí nghiệm dịch vụ</p>	<p>Áo, Phần Lan (Serve), Đức (Đổi mới bằng dịch vụ) và Nhật Bản (các chương trình nghiên cứu giải pháp khoa học trong lĩnh vực dịch vụ) đã thiết kế riêng các chương trình nghiên cứu và đổi mới nhằm giải quyết các vấn đề như thu hút người sử dụng/người làm công vào phát triển các mô hình kinh doanh mới và "dịch vụ hóa" ngành công nghiệp.</p> <p>Đan Mạch áp dụng chính sách thành lập cụm dịch vụ (Service Cluster Denmark) nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp và nhà nghiên cứu đồng sáng tạo dựa trên cơ sở NC&PT đối với dịch vụ.</p> <p>Pháp áp dụng chứng thực đổi mới dịch vụ xanh đối với các SME trong ngành xây dựng. Ailen cấp chứng thực cho các SME nhằm hỗ trợ các mô hình kinh doanh mới, giao diện khách hàng hoặc cung cấp một dịch vụ mới.</p> <p>Anh áp dụng phòng thí nghiệm đổi mới dịch vụ công để thử nghiệm các giải pháp đổi mới và đưa vào áp dụng ở quy mô rộng trên toàn bộ lĩnh vực dịch vụ công của cả nước.</p>

Điều chỉnh phạm vi các công cụ chính sách theo chiều ngang	Mua sắm các dịch vụ đổi mới Tín dụng thuế NC&PT	Thụy Điển áp dụng một chương trình mua sắm đổi mới nhằm thúc đẩy mua sắm đổi mới trong khu vực nhà nước. Hà Lan đã mở rộng phạm vi tín dụng thuế NC&PT để áp dụng đối với phát triển phần mềm dựa trên dịch vụ.
Điều chỉnh cơ cấu điều hành đối với đổi mới	Hợp tác nguồn (Fountain collaboration), nghĩa là phạm vi hợp tác liên khu vực do người dùng xác định	Thụy Điển đã đưa đổi mới dịch vụ vào trong cách tiếp cận đổi mới chi phối bởi thách thức của mình, chú trọng đến đồng sáng tạo với khách hàng/người sử dụng và hợp tác liên ngành, chú trọng đến phát triển các thành phố bền vững, y tế và chăm sóc sức khỏe tương lai.

Nguồn: OECD, STI Outlook 2012.

Một thách thức quan trọng đối với các nhà hoạch định chính sách đó là nhận dạng và thông qua các thực tiễn tốt nhất về thúc đẩy đổi mới dịch vụ. Ở đây còn có ít bằng chứng về việc thiết kế và thi hành các công cụ chính sách đối với đổi mới dịch vụ, nhiều trong số đó vẫn còn mới và đánh giá tác động của chúng vẫn còn hiếm. Việc tiếp tục học hỏi chính sách là cần thiết để hướng dẫn cho các nhà hoạch định chính sách của OECD và đáp ứng các nhu cầu đặc biệt của đất nước bằng cách xác định các vấn đề ưu tiên chính sách, thu hút tất cả các thành phần tham gia và thiết kế một tập hợp chính sách thích hợp.

Bảng 4: Dự báo thay đổi ở mức chi tiêu công cho NC&PT trong những năm tới

Chi tiêu sẽ gia tăng	
Achentina	Ngân sách của Bộ Khoa học, công nghệ và đổi mới sản xuất đã tăng từ năm 2010 (510 triệu USD) đến năm 2012 (732 triệu USD).
Áo	Đã lên kế hoạch gia tăng
Chilê	Mục tiêu được đặt ra là tăng chi tiêu cho NC&PT từ 0,4% lên 0,8% GDP, ngân sách công cho khoa học, công nghệ và đổi mới đạt 500 triệu USD.
Trung Quốc	Kế hoạch 5 năm lần thứ 12 về phát triển KH&CN đã đặt mục tiêu gia tăng ngân sách KH&CN của chính phủ trong vòng 5 năm tới.

Colombia	Kỳ vọng gia tăng GBAORD từ 622 triệu USD năm 2012 lên 917 triệu USD vào năm 2014 dựa trên các mục tiêu của chính phủ đã được đề ra trong chính sách quốc gia về STI, Kế hoạch phát triển quốc gia 2010-2014 và chương trình phát triển chiến lược "tầm nhìn 2019".
Đan Mạch	Đã lên kế hoạch gia tăng.
Estonia	Có kế hoạch nâng mức chi tiêu NC&PT lên 2% GDP vào năm 2015.
Đức	Đã lên kế hoạch tăng chi tiêu công cho NC&PT. Từ 2010 đến 2013 chính sách liên bang đầu tư thêm 14,8 tỷ USD (12 tỷ euro) vào các lĩnh vực giáo dục và nghiên cứu then chốt.
Luxembourg	Đặt mục tiêu đạt 2,3%-2,6% GDP vào năm 2020.
Ba Lan	Có khả năng gia tăng.
LB Nga	Ngân sách 2012 đề ra mức chi tiêu khoa học dân sự cho năm 2013 tăng thêm 10% so với năm trước đó, sự phục hồi lực lượng vũ trang quân đội Nga có nghĩa là sẽ gia tăng NC&PT định hướng quốc phòng.
Nam Phi	Có kế hoạch gia tăng
Thụy Điển	Có kế hoạch gia tăng
Thổ Nhĩ Kỳ	Đặt mục tiêu gia tăng cường độ NC&PT lên 3% vào năm 2023.
Mức chi tiêu sẽ vẫn duy trì ở mức hiện tại và gia tăng ở một số lĩnh vực	
Bỉ	Chương trình chính phủ liên bang đã quyết định tín dụng thuế không nằm trong mục tiêu cắt giảm ngân sách trong những năm tới; Ngân sách vùng Flanders dành cho NC&PT sẽ tăng từ 69 triệu USD năm 2012 lên 80,5 triệu USD năm 2013 cũng như năm 2014; Vùng đô thị Brussels có kế hoạch gia tăng 9% đối với năm 2013.
Israel	Gia tăng ngân sách để cải cách hệ thống giáo dục bậc cao, các hạng mục ngân sách khác không thay đổi.
Niu Zilân	Bổ sung ngân sách để phát triển các thể chế hỗ trợ đổi mới doanh nghiệp và giải quyết các thách thức khoa học, các lĩnh vực chi tiêu khác không thay đổi.

Mức chi tiêu sẽ vẫn duy trì ở mức hiện tại	
Pháp	Khuyến khích đổi mới vẫn là vấn đề ưu tiên cao đối với chính phủ.
Anh	Ngân sách nghiên cứu khoa học vẫn duy trì và không thay đổi cho đến năm 2014.
Mỹ	Luật ngân sách quốc gia (Luật kiểm soát ngân sách 2011) yêu cầu không thay đổi trong thập kỷ tới đối với tổng ngân sách hầu hết các hạng mục; tổng đầu tư NC&PT liên bang suy giảm nhẹ từ 147 tỷ USD (2010) xuống 140,8 tỷ USD (2013) (với chi tiêu quốc phòng giảm), nhưng hỗ trợ của chính phủ liên bang cho nghiên cứu cơ bản và ứng dụng có khả năng tăng từ 59 tỷ USD (2008) lên 65 tỷ USD (2013).
Mức chi tiêu có khả năng giảm	
Hy Lạp	Thực hiện các nỗ lực sử dụng hiệu quả hơn các nguồn lực, tài trợ cấu trúc của EU là nguồn gia tăng khả dĩ duy nhất trong chi tiêu chính phủ dành cho nghiên cứu.
Ailen	Đầu tư cho nghiên cứu có khả năng vẫn giữ nguyên do những áp lực thắt chặt ngân sách trong những năm tới, chú trọng đầu tư vào các lĩnh vực có cơ hội hoàn vốn cao hơn về trung hạn.
CH Slovak	Tác động bất lợi đến hỗ trợ cho đổi mới công do các biện pháp củng cố ngân khố.
Slovenia	Cắt giảm ngân sách trong năm 2012 và những năm tới sẽ làm giảm GBAORD từ 343,2 triệu USD năm 2011 xuống 326,6 triệu USD năm 2012.
Tây Ban Nha	Áp dụng các biện pháp kiểm chế thâm hụt công, trong đó có việc cắt giảm 845,1 triệu USD dành cho NC&PT năm 2011 và có khả năng cả năm 2012.
Tiến triển chi tiêu không chắc chắn	
Ôxtrâyli	Áp dụng khuyến khích thuế NC&PT phụ thuộc vào cầu và tổng đầu tư doanh nghiệp cho NC&PT khó dự báo. Chương trình nghị sự đổi mới của chính phủ "Powering ideas" 2009-20 nhấn mạnh đến tầm quan trọng của các chương trình nghiên cứu công. Các xu thế gần đây cho thấy sự hỗ trợ cho các chương trình nghiên cứu công đã gia tăng trong khi có phần suy giảm ở các chương trình hỗ trợ trực tiếp cho doanh nghiệp.

Canada	Khoa học, công nghệ và đổi mới là đặc điểm nổi bật trong ngân sách liên bang năm 2012, với các cam kết ngân sách tương ứng. Chính phủ cũng sẽ cải tiến và hợp lý hóa chương trình khuyến khích thuế nghiên cứu khoa học và phát triển thử nghiệm, tiền tiết kiệm được định hướng trực tiếp cho các chương trình NC&PT. Các hạng mục ngân sách STI khác được hy vọng vẫn giữ nguyên mặc dù có thể bị tác động bởi nỗ lực cân đối ngân sách của chính phủ.
--------	--

Nguồn: OECD, STI Outlook 2012.

Kết luận

Khoa học và công nghệ đang trở thành các đặc trưng phổ biến của nhiều nước đang phát triển, khi hội nhập vào nền kinh tế toàn cầu. Xét theo nhóm, các nước đang phát triển có vẻ như ít chịu ảnh hưởng nặng nề của suy thoái và khủng hoảng tài chính thế giới hơn so với Hoa Kỳ, EU và Nhật Bản, và nếu có thì cũng phục hồi nhanh hơn. Chính phủ các nước này vẫn vững vàng trong việc lồng ghép KH&CN vào trong các chính sách phát triển của đất nước, để phát triển các nền kinh tế nước mình theo hướng thâm dụng tri thức và công nghệ cao nhằm đảm bảo năng lực cạnh tranh quốc gia. Các chính sách phát triển đó bao gồm đầu tư lâu dài cho giáo dục bậc cao để phát triển nhân lực kỹ năng cao, phát triển cơ sở hạ tầng, hỗ trợ nghiên cứu và phát triển, thu hút đầu tư trực tiếp nước ngoài và các công ty đa quốc gia công nghệ tiên tiến, và cuối cùng phát triển năng lực công nghệ cao trong nước.

Các hướng phát triển này mở đường cho hợp tác quốc tế rộng lớn về nghiên cứu khoa học và kỹ thuật. Xu hướng này được phản ánh bằng sự gia tăng số lượng các bài báo nghiên cứu đăng tải trên các tạp chí hàng đầu thế giới với các tác giả từ nhiều quốc gia. Các nhà nghiên cứu ngày càng có cơ hội tham khảo công trình nghiên cứu chất lượng cao được thực hiện bên ngoài các khu vực KH&CN truyền thống và các mối liên kết quốc tế càng trở nên sâu sắc hơn nhờ vào sự luân chuyển toàn cầu của các chuyên gia.

Các yếu tố cạnh tranh như tìm kiếm tài năng quốc tế, cũng đóng một vai trò. Vốn trước đây chủ yếu chỉ giới hạn ở các nước phương Tây lớn, việc tìm kiếm tài năng quốc tế hiện nay đang được nhiều nước theo đuổi và hiện tượng “chảy máu chất xám” đã phát triển thành các dòng chảy xuyên quốc gia của các chuyên gia trình độ cao. Chính phủ các nước mong muốn phát triển các nền kinh tế hiện đại hơn để làm tăng thêm sự phồn vinh cho nhân dân mình. Họ nỗ lực phát triển môi trường sinh thái đặc biệt và năng lực bản địa đẳng cấp thế giới để trở nên có khả năng cạnh tranh trong đầu tư, phát triển và thương mại quốc tế.

Cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu bắt đầu từ năm 2008 đã gây ảnh hưởng bất lợi đến đổi mới và NC&PT doanh nghiệp tại tất cả các quốc gia, và cho đến nay vẫn chưa thấy có dấu hiệu tái phân bổ các nguồn lực hướng đến các doanh nghiệp đổi mới hơn. Tác động của cuộc khủng hoảng khác biệt đáng kể giữa các nước, các ngành, các doanh nghiệp và các loại hình đổi mới. Các nước châu Á mới nổi, bao gồm cả Hàn Quốc và Trung Quốc cho thấy vai trò năng động của mình trong hệ thống đổi mới quốc tế. Họ tiếp tục thực hiện tốt hơn các nước phát triển và có khả năng tiếp tục làm được điều đó trong tương lai. Cuộc khủng hoảng thậm chí còn mang lại cơ hội cho các doanh nghiệp công nghệ cao đổi mới, đối với số này các thị trường sẽ tiếp tục mạnh lên.

Các xu thế đổi mới toàn cầu trong tương lai vẫn còn không chắc chắn. Các yếu tố quan trọng bao gồm các điều kiện kinh tế vĩ mô, các chính sách hỗ trợ đổi mới công, và khả năng duy trì đổi mới vẫn là một ưu tiên. Việc tránh các tác động lâu dài của cuộc khủng hoảng đối với đổi mới sẽ là một vấn đề ưu tiên cao; điều này đặt ra yêu cầu hạn chế thất nghiệp lao động có kỹ năng về dài hạn và cần có sự hỗ trợ mạnh mẽ của nhà nước cho đổi mới.

Cuối cùng, nhiều nước đã thực hiện các chính sách đổi mới phản ứng trước cuộc khủng hoảng. Các phản ứng liên quan đến đổi mới chủ yếu chú trọng vào đầu tư cơ sở hạ tầng cho đổi mới và cung cấp các nguồn lực tài chính cho các doanh nghiệp. Tuy nhiên, các áp lực ngân sách tại nhiều nước đã dẫn đến một cuộc khủng hoảng nợ công và có khả năng sẽ gây áp lực đối với sự hỗ trợ công cho đổi mới.

*Biên soạn: **Đặng Bảo Hà**
Nguyễn Phương Dung*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. OECD, Directorate for Science, Technology and Industry: OECD Science, Technology and Industry Outlook. 10/2012.
2. The U.S. National Science Foundation: Science and Engineering Indicators 2012. NSB 12-01. Arlington, 1/2012.