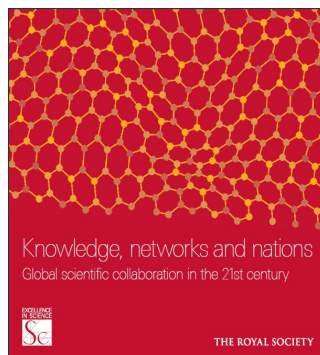


TRI THỨC, MẠNG LƯỚI VÀ CÁC QUỐC GIA. HỢP TÁC KHOA HỌC TOÀN CẦU TRONG THẾ KỶ XXI

THE ROYAL SOCIETY. **Knowledge, networks and nations. Global scientific collaboration in the 21st century.** UK.: 2011, pp. 114.

HƯƠNG LY
giới thiệu



Hội Hoàng gia Anh Quốc là một tổ chức học thuật độc lập của Vương quốc Anh, đại diện cho cộng đồng khoa học Anh với mục tiêu mở rộng, phát triển và ứng dụng khoa học vì lợi ích chung của toàn nhân loại. Là một trong những tổ chức khoa học lâu đời nhất thế giới, Hội Hoàng gia Anh Quốc thu hút được các nhà khoa học xuất sắc ở các thời đại như Isaac Newton, Charles Darwin, Ernest Rutherford, Albert Einstein, Dorothy Hodgkin, Francis Crick, James Watson,

Stephen Hawking,... Ngày nay Hội có khoảng 1.500 thành viên trên khắp thế giới, trong đó có tới hơn 80 người đã đoạt giải Nobel.

Cùng với việc xuất bản các tạp chí khoa học (sớm nhất là vào năm 1665) với cơ chế phản biện chéo (peer review), hàng năm, Hội cũng xuất bản nhiều ấn phẩm khoa học có giá trị và được đánh giá cao trong cộng đồng khoa học thế giới. Năm 2011, báo cáo **Tri thức, mạng lưới và các quốc gia. Hợp tác khoa học trong thế kỷ XXI** cũng là một tác phẩm gây tiếng vang.

Xin giới thiệu với bạn đọc những nội dung cơ bản của Báo cáo này.

Khoa học đã trở thành lĩnh vực mang tính toàn cầu. Trên thế giới hiện có hơn 7 triệu nhà khoa học hoạt động trên rất nhiều lĩnh vực, thu hút hơn 1.000 tỷ USD cho R&D (tăng tới 45% so với năm 2002). Hoạt động

nghiên cứu khoa học cũng được thể hiện ở việc có tới 25.000 tạp chí khoa học được xuất bản hàng năm.

Dựa trên những số liệu sẵn có, báo cáo “Tri thức, mạng lưới và quốc gia. Hợp tác khoa học trong thế kỷ XXI”

mong muốn đem lại những kiến thức cơ bản về những thay đổi nền tảng của khoa học cũng như sự hợp tác trong khoa học. Báo cáo cũng xác định những cơ hội và lợi ích của hợp tác quốc tế, xem xét làm thế nào thực hiện tốt nhất và làm thế nào để hợp tác khoa học quốc tế có thể được khai thác nhằm giải quyết các vấn đề toàn cầu một cách hiệu quả hơn.

Báo cáo này gồm 3 phần, khảo sát những thay đổi của bức tranh khoa học và đổi mới trên toàn cầu, vốn bị Mỹ, Nhật Bản và châu Âu thống trị từ lâu; và đưa ra những khuyến nghị nhằm tối ưu hóa hợp tác khoa học trên toàn cầu trong tương lai.

Trong phần 1, Báo cáo xem xét ***các xu hướng và sự phát triển của khoa học trên toàn cầu, sự ứng dụng khoa học vào sự phát triển cũng như cơ cấu của các trung tâm khoa học trên thế giới***, trong đó nổi bật là các kết luận:

- Trong năm 2011, khoa học ngày càng phát triển và mở rộng hơn bao giờ hết, không chỉ ở số lượng và quy mô tiến hành, mà còn ở những vấn đề nghiên cứu mang ý nghĩa toàn cầu. Khoa học ngày càng thu hút được sự quan tâm, hỗ trợ của các chính phủ, doanh nghiệp, nhà hảo tâm và tổ chức từ thiện.

- Tại một số quốc gia, hoạt động nghiên cứu khoa học đang tăng lên nhanh chóng. Sự đầu tư và hiệu quả thu được từ khoa học đã vượt xa xu thế tăng trưởng chung. Sự nổi lên của Trung Quốc đặc biệt đáng chú ý, vượt qua cả Nhật Bản và châu Âu về các bài báo khoa học đã xuất bản trong những năm gần đây. Ngoài Trung Quốc, sự phát triển nhanh chóng cũng đã diễn ra ở Ấn

Độ, Brazil và các quốc gia mới nổi về khoa học ở Trung Đông, Đông Nam Á và Bắc Phi, cũng như tăng mạnh ở các quốc gia nhỏ khác tại châu Âu.

- Tuy nhiên, "các siêu cường quốc về khoa học" truyền thống vẫn dẫn đầu trong nghiên cứu trên toàn cầu. Mỹ, Tây Âu và Nhật Bản đều đầu tư mạnh vào nghiên cứu và nhận được thành quả đáng kể, thể hiện ở số lượng lớn các bài báo khoa học được xuất bản, sự trích dẫn lại từ các bài báo khoa học, việc phổ biến các kết quả nghiên cứu thông qua dịch thuật và đặc biệt là tỉ lệ bằng sáng chế được đăng ký trên toàn thế giới.

- Bên cạnh đó, khoa học cũng phát triển nở rộ tại các quốc gia chậm phát triển. Vai trò quan trọng của khoa học trong quá trình phát triển kinh tế, trong giải quyết các vấn đề mang tính bền vững của từng quốc gia và toàn cầu đã làm gia tăng hoạt động nghiên cứu, ứng dụng các kết quả khoa học tại các nước này.

Phần 2 cho thấy ***những thay đổi nền tảng của hợp tác quốc tế trong khoa học***. Khoa học quốc tế được tiến hành rộng khắp từ nhiều trình độ và dưới nhiều hình thức kết nối: sự năng động của các nhà khoa học; lượng dữ liệu khổng lồ được chia sẻ nhờ công nghệ thông tin. Nhưng nhìn từ trên xuống, các sáng kiến mang tính giải pháp hiện đang đóng vai trò hình thành các tổ chức hay mô hình nghiên cứu mang tính chia sẻ rất cao của các nhà khoa học. Hợp tác khoa học trên thế giới hiện nay có thể thấy thông qua các đặc điểm sau:

- Cộng đồng khoa học thế giới ngày càng hội nhập do sự gia tăng của hợp

tác quốc tế. Hiện nay có trên 35% các bài báo công bố trên tạp chí quốc tế là sự hợp tác giữa các nhà khoa học các nước, tăng 10% so với cách đây 15 năm.

- *Sự phát triển của công nghệ thông tin và chi phí đi lại rẻ* tạo điều kiện cho các nhà khoa học cộng tác dễ dàng hơn bao giờ hết.

- Sự hợp tác làm *tăng chất lượng của công tác nghiên cứu cũng như tính hiệu quả của công việc*.

- Sự thay đổi lớn nhất vẫn là từ *bản thân các nhà khoa học*. Trong quá trình phát triển nghiên cứu và tìm kiếm kết quả, các nhà khoa học luôn mong muốn được cộng tác với những con người ưu tú nhất, tại những viện nghiên cứu nơi có những trang thiết bị hiện đại nhất để công việc của mình đạt hiệu quả cao nhất.

- *Sự kết nối của người dân nhằm chia sẻ những vấn đề quan tâm chung, dù dưới bất kỳ hình thức nào, mạng lưới toàn cầu ảo hay cộng đồng chuyên nghiệp đều là động lực quan trọng của hợp tác quốc tế*. Và mạng lưới này được cổ vũ thông qua những trao đổi sâu sắc từ bên trong của khoa học, của tri thức và các kỹ năng khi khoa học đang dần thay đổi trọng tâm từ cấp độ quốc gia sang cấp độ toàn cầu. Tuy nhiên, cần phải hiểu được về sự năng động của mạng lưới và các nhà khoa học ảnh hưởng thế nào tới khoa học toàn cầu và làm thế nào để khai thác các mạng này tốt nhất cho sự hợp tác quốc tế.

- *Hợp tác mang lại lợi ích đáng kể, từ các chỉ số định tính (ví dụ như tác động từ việc tăng số lượng trích dẫn hay tiếp cận thị trường mới), và hiệu quả định lượng, chẳng hạn như mở rộng*

phạm vi nghiên cứu. Do đó, sự thuận lợi trong hợp tác có tác động tích cực không chỉ trong việc thực hiện khoa học, mà còn trên các mục tiêu rộng lớn hơn đối với bất kỳ hệ thống khoa học nào (nhằm tăng cường sự thịnh vượng trong nước hoặc giải quyết những thách thức cụ thể).

Phần 3 của Báo cáo tìm hiểu ***vai trò của hợp tác khoa học quốc tế trong việc giải quyết một số thách thức mang tính toàn cầu cấp bách nhất trong thời đại ngày nay***. Báo cáo tập trung vào năm trường hợp điển hình, qua đó xem xét những lợi thế cũng như điểm thiếu sót của cơ chế hiện tại để đưa các nhà khoa học xích lại gần nhau hơn. Đó là:

(1) *Hệ thống cảnh báo lớn nhất thế giới* do Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu - IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) là đại diện;

(2) *Các trung tâm nghiên cứu xuất sắc về nông nghiệp*, đứng đầu là Nhóm tư vấn nghiên cứu nông nghiệp quốc tế - CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research);

(3) *Những ảnh hưởng mang tính thay đổi trong y tế toàn cầu*: vai trò của Quỹ Bill và Melinda Gates (Bill and Melinda Gates Foundation);

(4) *Hướng tới năng lượng bền vững và ứng dụng ngày càng phổ biến dự án Lò phản ứng thử nghiệm nhiệt hạch quốc tế* - ITER (the International Tokamak Experimental Reactor);

(5) *Các nỗ lực toàn cầu trong việc triển khai công nghệ thu nạp và hấp thụ*

khí thải các bon – CCS (Carbon Capture and Storage technology)^().*

Từ các nghiên cứu trên, Báo cáo khẳng định, khoa học hiện đã và đang được sử dụng để đối phó với những thách thức mang tính toàn cầu. Bên cạnh đó 5 thành công trong nghiên cứu, hợp tác khoa học này còn đưa lại các hình mẫu và bài học trong việc sử dụng hiệu quả hơn trong tương lai. Đó là:

- Các cộng đồng khoa học toàn cầu đang ngày càng phải chịu trách nhiệm hoặc bị thúc đẩy bởi sự cần thiết phải tìm giải pháp cho một loạt vấn đề đe dọa tính bền vững chung của toàn nhân loại. *Những thách thức mang tính toàn cầu này đã thu hút sự chú ý trong những năm gần đây và đã trở thành yếu tố cốt lõi trong các chiến lược khoa học quốc gia và đa quốc gia với nhiều cơ chế hỗ trợ tài chính.*

- *Các thách thức toàn cầu này mang tính phụ thuộc, liên quan chặt chẽ và ảnh hưởng đến nhau:* thay đổi khí hậu, an ninh nguồn nước, an ninh thực phẩm và nguồn năng lượng và nguy cơ suy giảm đa dạng sinh học. Sự năng động giữa các vấn đề này rất phức tạp, tuy nhiên nhiều đánh giá toàn cầu và các chương trình nghiên cứu được quản lý riêng biệt, phản ánh sự thiếu phối hợp trong các chính sách được đưa ra. Các chính phủ, xã hội công dân và khu vực tư nhân cần phải có một cái nhìn rộng hơn về những thách thức toàn cầu để đánh giá được cách thức chúng tương

quan với nhau, qua đó ý thức được vai trò của mình.

- Những thách thức toàn cầu đang được giải quyết thông qua một số cơ chế tổ chức khác nhau như: các cơ quan liên chính phủ hoặc quốc tế, thông qua hệ thống quốc gia, các cá nhân và các doanh nghiệp. Các cơ chế này thường triển khai theo hình thức đối tác mới lạ, sáng tạo nhưng chỉ một vài cơ chế là hoạt động hiệu quả. *Bài học đáng giá có thể được rút ra từ 5 mô hình ở trên chính là từ sự thiết kế, tham gia và hưởng lợi từ nghiên cứu thách thức toàn cầu.*

- *Khoa học rất cần thiết để giải quyết các thách thức toàn cầu nhưng không thể hoạt động riêng lẻ.* Nó đòi hỏi sự tiếp cận rộng khắp bao gồm việc sử dụng hợp lý những ưu đãi tài chính, sự kết hợp của tri thức ở nhiều dạng phi truyền thống và sự hợp tác với các ngành khoa học xã hội theo những nguyên tắc rộng hơn. Khoa học rất quan trọng nhưng nó không thể tự mình đưa ra câu trả lời. Cơ sở hạ tầng của khoa học hoạt động hiệu quả nhất khi nó được hỗ trợ và tạo điều kiện bởi các hệ thống khác.

- *Tất cả các quốc gia đều có trách nhiệm trong nỗ lực toàn cầu giải quyết những thách thức này,* để xác định và ưu tiên chúng khi ứng dụng các thành quả nghiên cứu khoa học vào công việc của địa phương, quốc gia và khu vực. Nhu cầu này ngày càng được thừa nhận vì tính bao hàm và xây dựng năng lực giữa các khu vực và châu lục, trong việc giúp đỡ để đáp ứng nhu cầu (quốc gia), và trong việc phát triển cơ sở hạ tầng toàn cầu đối phó với thách thức mới.

^(*) CCS là công nghệ nhằm ngăn chặn việc phát thải lượng lớn CO₂ vào khí quyển từ việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch trong sản xuất điện và các ngành công nghiệp khác bằng cách thu giữ CO₂, vận chuyển và bơm vào các thành tạo địa chất dưới lòng đất, giúp an toàn cho khí quyển (HL).

Báo cáo kết luận với một loạt kiến nghị nhằm tăng cường, củng cố khoa học toàn cầu. Bản báo cáo kêu gọi một cơ chế sáng tạo hơn, linh hoạt hơn với nguồn lực tốt hơn để phối hợp nghiên cứu trong mạng lưới quốc tế, đảm bảo các nhà khoa học luôn phát huy được tiềm năng của mình. Ngoài ra Báo cáo còn hướng tới những phương thức toàn diện hơn trong việc đánh giá khoa học khi được truyền tải và ứng dụng trên toàn thế giới. Và cuối cùng, Báo cáo nhấn mạnh một lần nữa tầm quan trọng của khoa học như một nền tảng cơ sở cho việc tạo dựng các chính sách, đặc biệt là về những thách thức toàn cầu hiện cần sự quan tâm chung.

Nếu chúng ta mong muốn hỗ trợ cho khoa học trong việc giải quyết các thách thức toàn cầu và bảo đảm tương lai an toàn của trái đất và cuộc sống của chính mình, thì việc hiểu được hệ thống khoa học toàn cầu, cơ chế và động lực của nó là hết sức cần thiết.

Các khuyến nghị bao gồm:

1. Duy trì và củng cố sự hỗ trợ cho khoa học quốc tế

- Dù tình hình kinh tế hiện tại vô cùng khó khăn, các chính phủ cần duy trì mức đầu tư cho khoa học để bảo đảm sự thịnh vượng của nền kinh tế, hướng đến sự đổi mới và tăng trưởng dựa trên những nguồn mới, duy trì kết nối quan trọng trên toàn cảnh quan nghiên cứu toàn cầu. Duy trì đầu tư xây dựng năng lực của quốc gia nhằm đồng hóa khoa học xuất sắc để dù ở bất cứ nơi nào, khoa học đều có thể được tiến hành, vì lợi ích của quốc gia.

- Các hoạt động và hợp tác quốc tế cần được gắn liền với các chiến lược

khoa học quốc gia và đổi mới để các cơ sở khoa học trong nước được hưởng lợi nhiều nhất từ việc tận dụng trí tuệ và tài chính của các đối tác trong quan hệ quốc tế.

- Cam kết nỗ lực nghiên cứu đa quốc gia và cơ sở hạ tầng khoa học sẽ không trở thành mục tiêu cắt giảm trong bất kỳ giai đoạn bất ổn kinh tế nào của đất nước. Nền kinh tế của đất nước sẽ trở thành sai lầm nếu cắt giảm sự tham gia trong các nghiên cứu chung bất chấp sự thẩm định và đánh giá. Việc này sẽ đưa đất nước rơi vào tình trạng tách biệt khỏi nền khoa học quốc tế và đánh mất dần tầm ảnh hưởng cũng như chất lượng của nền khoa học nước nhà.

2. Hợp tác khoa học quốc tế cần được khuyến khích, hỗ trợ và tạo điều kiện

- Các nhà tài trợ nghiên cứu cần đóng góp mạnh mẽ hơn nữa để ủng hộ cho sự hợp tác quốc tế này thông qua các nghiên cứu và tài trợ cho việc di chuyển. Các cơ chế khác cũng phải hỗ trợ cho mạng lưới nghiên cứu.

- Các cơ quan quản lý các nước cần dỡ bỏ bớt rào cản để thu hút dòng nhân tài, đảm bảo việc di cư với các quy định không quá hà khắc về visa. Không cản trở các nhà khoa học giỏi tiếp cận với các nền khoa học tiên tiến nhất trong công tác nghiên cứu.

- Chính sách nghiên cứu của các nước cần linh hoạt và thích ứng cao để đảm bảo cho sự hợp tác quốc tế giữa các nhà khoa học tài năng không bị hạn chế.

3. Các chiến lược khoa học quốc gia và quốc tế cần phải giải quyết các thách thức toàn cầu

- Phải nhận thức được sức kết nối của các thách thức toàn cầu. *Các chương trình tài trợ cần phải đa dạng để có thể phối hợp tốt các nỗ lực cũng như chia sẻ những kinh nghiệm thực tiễn, qua đó giảm thiểu sự sao chép và gia tăng tầm ảnh hưởng.* Các chương trình này cần được xây dựng dựa trên cơ sở hạ tầng hiện có và những công nghệ đã được chia sẻ khi cần thiết.

- *Quỹ nghiên cứu quốc gia cần phải có khả năng đáp ứng phù hợp với các thách thức toàn cầu,* như việc có thể hỗ trợ cho bản chất liên ngành và đòi hỏi sự cộng tác của khoa học.

- Trong việc đưa ra chính sách đối phó với các thách thức toàn cầu, chính phủ các nước cần dựa trên các chính sách nền tảng đã xây dựng và cần phải có sự tham gia của các nhà khoa học giỏi vào quá trình tư vấn chính sách.

4. Việc bồi dưỡng năng lực quốc tế là hết sức quan trọng trong việc đảm bảo các ảnh hưởng của nghiên cứu khoa học được chia sẻ toàn cầu

- Các nhà khoa học và các nhà tài trợ cần phải cam kết bồi dưỡng năng lực khoa học cho các nước kém phát triển, qua đó giúp họ nâng cao khả năng tiến hành, tiếp nhận, xác định và ứng dụng khoa học tiên tiến. Và cũng để đảm bảo cho việc họ có thể đóng góp vào những tranh luận khoa học toàn cầu và phát triển những giải pháp quốc gia cho các vấn đề toàn cầu.

- Việc bồi dưỡng năng lực khoa học có liên quan tới hỗ trợ tài chính cho các

nhà khoa học ở những nước đang phát triển, giúp xuất bản các tạp chí theo hướng truy cập mở (open access). Việc xuất bản các tạp chí theo hướng truy cập mở giúp tiếp cận tự do kho tài liệu khoa học tại các nước đang phát triển, tuy nhiên cũng mang lại khó khăn cho chính các tác giả tại các nước đang phát triển nếu áp dụng mô hình xuất bản “tác giả chi trả” này.

Các viện hàn lâm khoa học quốc gia và các trung tâm nghiên cứu cần chủ động trong việc quảng bá tới công chúng và các bên liên quan trong việc định hình và thích ứng với thách thức toàn cầu.

5. Cần có những chỉ số tốt hơn để đánh giá đúng đắn về khoa học toàn cầu

- UNESCO và các tổ chức khác như OECD cần tìm ra các phương thức mới, phù hợp và nắm bắt kịp thời với xu thế khoa học toàn cầu. Điều này sẽ giúp nâng cao độ chính xác khi đánh giá chất lượng, độ ứng dụng và ảnh hưởng to lớn của khoa học cũng như để đánh giá sức sống của môi trường nghiên cứu.

- Còn có thiếu sót dữ liệu về dòng nhập cư của các nhà khoa học giỏi và mạng lưới phân tán các nhà khoa học tài năng. UNESCO, OECD và các tổ chức khác cần tìm ra cách thu thập các thông tin này như một sự ưu tiên, qua đó tạo điều kiện cho các nhà hoạch định chính sách hiểu rõ hơn việc nuôi dưỡng cộng đồng khoa học và có cái nhìn rộng mở hơn về khoa học toàn cầu vì lợi ích của toàn xã hội.