

MỘT SỐ QUAN ĐIỂM VỀ ĐỔI MỚI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ: NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý KHI HOẠCH ĐỊNH CHÍNH SÁCH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

NCS. Nguyễn Thị Phương¹

Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia, Bộ Khoa học và Công nghệ

Tóm tắt:

Khoa học và công nghệ (KH&CN) luôn đóng vai trò quan trọng và là động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của mỗi quốc gia hay mỗi vùng lãnh thổ, đặc biệt hiện nay được mặc định là nền kinh tế tri thức. Bằng phương pháp tiếp cận tổng hợp, bài viết này trình bày những quan điểm hay mô hình quản lý KH&CN được đúc rút từ những kết quả nghiên cứu của các tổ chức và chuyên gia trên thế giới. Những luận bàn và một số kiến nghị liên quan đến hoạt động nghiên cứu KH&CN trong bài viết này làm nổi bật lên vai trò của hoạt động nghiên cứu cơ bản trong việc thúc đẩy nền kinh tế tri thức trên thế giới và có thể kỳ vọng như là nền tảng hỗ trợ cho việc định hướng, thiết lập được những vấn đề cần lưu ý khi hoạch định chính sách đổi mới KH&CN đang còn hạn chế ở Việt Nam trước bối cảnh hội nhập quốc tế.

Từ khóa: Chính sách KH&CN; Khoa học, công nghệ và đổi mới; Nghiên cứu cơ bản.

Mã số: 16031601

1. Giới thiệu

Trong xu thế phát triển của nhân loại nói chung và của nền kinh tế tri thức nói riêng, hầu hết các quốc gia trên thế giới đều đặt mỗi quan tâm đến việc tăng năng suất lao động thông qua phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới. Theo đó, tính cạnh tranh của mỗi quốc gia phụ thuộc trực tiếp vào năng lực đổi mới và khả năng khai thác kết quả nghiên cứu của các doanh nghiệp phục vụ sản xuất phát triển xã hội. Trong bối cảnh đó, việc xây dựng các chính sách dành cho phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới có vai trò quan trọng.

Ở Việt Nam, năng lực khoa học, công nghệ và đổi mới hiện còn yếu và hệ thống đổi mới quốc gia còn hạn chế. Công tác nghiên cứu và phát triển (R&D) vẫn chỉ là hoạt động mang tính thêm thắt trong các doanh nghiệp và các cơ quan nhà nước². Những hạn chế này còn thể hiện ở kết quả xếp hạng chỉ số năng lực cạnh tranh toàn cầu, trong đó, Việt Nam xếp thứ 56 trong

¹ Liên hệ tác giả: phuong.nguyen@nafosted.gov.vn

² Báo cáo đánh giá Khoa học, Công nghệ và Đổi mới ở Việt Nam của OECD (do ngân hàng World Bank cung cấp, năm 2014)

tổng số 140 nước vào năm 2015 (VEF³, 2015). Gần đây, trong bảng xếp hạng của Bloomberg 2015 về 50 quốc gia được đánh giá là sáng tạo nhất thế giới, Việt Nam không có mặt trong danh sách này và trong báo cáo Cuộc tranh toàn cầu năm 2015-2016.

Những năm gần đây, Việt Nam đã rất nỗ lực trong phát triển KH&CN nhằm nâng cao vị thế quốc gia. Tuy nhiên, trong bối cảnh hội nhập quốc tế, sự cần thiết phải gia tăng năng lực cạnh tranh trong nền kinh tế tri thức, có một số yếu tố quan trọng được xem là rào cản đối với sự phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới. Những yếu tố này cần được quan tâm giải quyết trong thời gian tới. Vì vậy, sẽ cần đến những quy định cụ thể từ chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sao cho phù hợp với sự phát triển kinh tế - xã hội.

Thời gian qua, một số chuyên gia đã bày tỏ quan điểm về vai trò của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới với sự phát triển kinh tế - xã hội ở nhiều góc độ khác nhau. Trong bài viết này, tác giả tổng quan một số quan điểm làm cơ sở phân tích những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình xây dựng chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới nhằm thúc đẩy hoạt động này, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội ở Việt Nam.

2. Ý nghĩa của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới đối với sự phát triển kinh tế - xã hội

Trên quan điểm liên quan đến hệ thống đổi mới⁴, *David P.* và *Das Gupta P.* (1994) cho rằng, nền kinh tế tri thức hiện đại tăng trưởng theo ba mục tiêu chính:

- Giúp tăng năng suất lao động, thúc đẩy tăng trưởng;
- Nâng cao năng lực nghiên cứu;
- Thúc đẩy việc hình thành các mô hình tài trợ dưới dạng quỹ nghiên cứu công.

Trong đó, mô hình quỹ nghiên cứu công được hình thành trên cơ sở:

- Chấp nhận sự rủi ro khi tài trợ cho hoạt động nghiên cứu khoa học;
- Phát triển tri thức cho cộng đồng, nâng cao nhận thức của con người;
- Thúc đẩy sự kết hợp giữa nghiên cứu và các nhu cầu xã hội.

Cùng quan điểm đó, *Syanbola và cộng sự* (2014) đã phân tích các vấn đề của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới dành cho việc ứng dụng kết

³ VEF: Quỹ Giáo dục Việt Nam, http://www.vef.gov/index_vn.php

⁴ Freeman. (1987) *Hệ thống đổi mới là mạng lưới các tổ chức trong khu vực nhà nước và tư nhân có các hoạt động và khởi tạo tương tác, nhập khẩu và phổ biến các công nghệ mới.*

qua nghiên cứu khoa học. Các tác giả đã xem xét theo quan điểm của mô hình đối tác ba bên⁵ (Triple Helix) trong đó đặt ra 3 câu hỏi quan trọng:

- Làm sao để có một chính sách tốt cho phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới giúp phát triển nhân lực và vật lực, nhằm thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội?
- Làm thế nào xây dựng được chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới phù hợp với điều kiện đất nước và khẳng định khoa học, công nghệ và đổi mới đóng vai trò chính trong việc phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia?
- Làm thế nào có thể xây dựng được chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới của quốc gia nhất quán với các chương trình ưu tiên, đồng thời là biện pháp hữu hiệu để tạo ra sản phẩm của khoa học, công nghệ và đổi mới dựa trên các kiến thức, ý tưởng, chiến lược cho sự phát triển bền vững?

Các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ tại Hội nghị Thượng đỉnh Thế giới về Phát triển bền vững, đối tác mới cho sự phát triển của châu Phi và báo cáo của một số chuyên gia đã có sự đồng thuận quốc tế về khung tham chiếu cho kế hoạch KH&CN của châu Phi. Các học giả đã xem xét khả năng ứng dụng của các nghiên cứu theo khung tham chiếu này thông qua tính minh bạch, trách nhiệm giải trình và công bằng. Trong đó, bao gồm các chỉ số về việc quản trị tốt và đánh giá thành công của những nỗ lực mới nhất để xây dựng và thực hiện chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới.

Cũng trên quan điểm về hệ thống, một số học giả khác cũng đã đưa ra cùng một quan điểm như:

Bo Carlsson và cộng sự (2002) đã giới thiệu về khái niệm hệ thống đổi mới công nghệ, trong đó, tác giả mô tả thành phần của hệ thống này bao gồm các tác nhân tương tác trong một công nghệ cụ thể tại cơ sở hạ tầng của một tổ chức cụ thể và có liên quan đến việc sáng tạo, phổ biến và sử dụng công nghệ (*Bo Carlsson et al, 2002, tr. 49*).

Trong khi một số chuyên gia khác như *Michael Gibbons và cộng sự (1994)* nhấn mạnh lợi ích xã hội và các tổ chức sản xuất tri thức ở cấp vi mô cần một bối cảnh lịch sử cụ thể thì quan điểm đối tác ba bên được quan tâm ở khía cạnh làm thế nào để chuyển đổi kiến thức học thuật thành ứng dụng để đem lại lợi ích kinh tế. Quan điểm về đối tác ba bên đã cho thấy vai trò của từng bên, trong đó, doanh nghiệp nắm giữ vai trò chủ chốt trong đổi mới KH&CN vì doanh nghiệp là đơn vị thực hiện đổi mới sáng tạo, nhà nước là nơi tạo ra môi trường, nơi sản phẩm trí tuệ của các nhà khoa học được bảo vệ chặt chẽ,

⁵ Triple Helix “mô hình đối tác ba bên”: Doanh nghiệp - cộng đồng doanh nghiệp hay chủ sở hữu của các đổi mới - sáng tạo; Viện nghiên cứu, trường đại học - tổ chức tạo ra tri thức, hỗ trợ cho quá trình đổi mới - sáng tạo với các kiến thức và ý tưởng mới và Chính phủ/Nhà nước, nhà chức trách hỗ trợ quá trình đổi mới thông qua kinh phí của Nhà nước hoặc hỗ trợ kỹ thuật.

do đó, các nhà khoa học hoàn toàn có thể yên tâm nghiên cứu và phổ biến các ý tưởng sáng tạo của mình rộng rãi đến công chúng. Một lần nữa có thể khẳng định rằng, mỗi quan hệ cá thể riêng lẻ và giữ vai trò độc lập không phát huy được vai trò tối ưu trong mô hình ba bên của *Triple Helix*.

Padilla-Pérez, R. và Gaudin, Y. (2014) lại cung cấp ví dụ khác liên quan đến chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới trong thực tế, đó là, những vấn đề quan trọng cần phải được xác định sớm (ưu tiên) trong khi lập kế hoạch KH&CN vì sự phát triển từ KH&CN đem lại là những gì mà một quốc gia mong đợi đạt được. Các nước Mỹ Latinh đã từng tìm cách phát triển dự án tích hợp các nguồn đầu tư nước ngoài trực tiếp, chuyển giao công nghệ và thay thế nhập khẩu đã được thực hiện. Nhóm này cũng đưa ra nhận định các chính sách được tạo ra ngay sau giai đoạn thử nghiệm và trong thời gian thất lung, buộc bụng do cuộc khủng hoảng nợ. Quan điểm của nhóm các quốc gia này được thể hiện trong hệ thống quốc gia theo cách tiếp cận đổi mới và cho rằng: “Các chính phủ đóng vai trò trung tâm trong các hệ thống đổi mới thông qua hai hoạt động chính:

Thứ nhất, hướng tới phổ biến tri thức mới thông qua các trung tâm nghiên cứu công, các trường đại học và các doanh nghiệp.

Thứ hai, hướng tới điều chỉnh các bộ luật, các quy định, các chính sách để hỗ trợ các hoạt động STI, bao gồm cả kinh phí” (tr.750).

Từ các quan điểm nêu trên, nhóm nghiên cứu nhận thấy việc xây dựng chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới dựa trên xuất phát điểm là đánh giá các mối quan hệ do chính sách tác động tới như mối quan hệ ba bên (Doanh nghiệp - Viện/Trường - Chính phủ/Nhà nước), đồng thời, chỉ ra sự quan trọng của việc xác định vấn đề nghiên cứu được ưu tiên trong KH&CN sao cho phù hợp với nhu cầu xã hội và bối cảnh của mỗi quốc gia.

Khác với các quan điểm trên khi dành sự ưu tiên cho nghiên cứu cơ bản, *Gibbons và cộng sự (1994)* đã đề cập nhiều tới việc quản lý nghiên cứu khoa học. Ông và cộng sự đã chỉ ra sự thay đổi trong việc sản xuất các kiến thức liên ngành, hai kiểu sản xuất tri thức được Gibbons và cộng sự đề cập đến như sau:

Bảng 1: Những đặc điểm của sản xuất tri thức mới theo Gibbons và cộng sự (1994)

	Kiểu 1 (Mode 1)	Kiểu 2 (Mode 2)
Các đơn vị sản xuất tri thức	Trường đại học, Viện nghiên cứu, doanh nghiệp, phòng thí nghiệm quốc gia...	Các trung tâm, các mạng lưới, các dự án với sự tham gia bởi các nhân tố từ các tổ chức khác nhau như trường đại học, các hãng, các ngành/lĩnh vực công.
	Kiểu 1 (Mode 1)	Kiểu 2 (Mode 2)
Cấu trúc tạo	Đơn ngành	Liên ngành/các ngành giao thoa, đa ngành

tri thức		hoặc liên ngành
Nguồn lực	Các nhà nghiên cứu	Các nhà nghiên cứu hợp tác với các bên liên quan khác
Kiểm soát chất lượng	Đánh giá độc lập	Đánh giá đồng cấp kết hợp với những cách làm khác như đánh giá tác động và lợi ích của các bên có liên quan.

Cả hai kiểu sản xuất tri thức này đã tồn tại trong nghiên cứu khoa học và chúng có sự phụ thuộc lẫn nhau. Tính chính thống của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới hiện nay dựa trên số lượng các giả định như sự cần thiết điều chỉnh vấn đề quản trị nghiên cứu khoa học nhằm thúc đẩy trách nhiệm giải trình của khoa học với xã hội và thúc đẩy sự tham gia tích cực của các nhà khoa học. Tuy nhiên, kiểu 2 cho thấy rõ xu hướng chuyển đổi việc sản xuất tri thức mới của nghiên cứu khoa học, và nó đã có nhiều ảnh hưởng cộng đồng hoạch định chính sách cho khoa học, công nghệ và đổi mới trên toàn thế giới. Tuy nhiên, những lập luận sâu hơn được chỉ ra trong tài liệu “*Sản xuất tri thức mới*” bao gồm các bên có liên quan trong xây dựng và khảo sát các vấn đề nghiên cứu tập trung từ các nghiên cứu khác và các thông số thiết lập chính sách.

Bên cạnh những luận điểm trên, *Triple Helix* bằng việc phác thảo lại các quan điểm của *Loet Leydesdorff* và *Henry Etzkowitz (1998)* và đưa ra nhận định rằng, mô hình đổi mới dựa trên tri thức đang thực sự nổi lên trong hầu hết các nước có nền kinh tế đang phát triển trong Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD). *Triple Helix* đã cho rằng, tầm quan trọng của các yếu tố tương tác giữa tri thức với lợi ích xã hội là quan trọng và khẳng định sự tương tác không bắt nguồn từ sự phân tách từ các lĩnh vực trong khoa học hàn lâm trước bối cảnh xã hội hiện nay.

Đến cuối những năm 1980, có sự thay đổi dần các thông số khái niệm để hợp thức hóa hay biện hộ cho các tiếp cận chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới. Vấn đề chủ đạo trong đó là, tiếp cận chính sách từ tuyến tính đang chuyển sang tư duy logic (thể hệ đầu tiên của chính sách khoa học được dựa trên kiểu tư duy giả định sự phân chia giữa khoa học để tạo ra tri thức và ứng dụng tri thức dành cho doanh nghiệp trong xã hội). Một số quốc gia duy trì quan điểm này vì cho rằng, việc di chuyển từ tiếp cận tuyến tính trong hầu hết các nước chỉ mang tính hình thức nhiều hơn là thực tiễn (mô hình tuyến tính hỗ trợ hai cách tiếp cận chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới, trong đó, chính sách công nghệ và đổi mới đã được tách ra từ chính sách khoa học và nghiên cứu).

Như vậy, các quan điểm về sản xuất tri thức đã bộc lộ ý tưởng rằng, muốn đổi mới chính sách cần phải bắt nguồn từ điều chỉnh việc quản trị nghiên

cứu khoa học, bởi quá trình nghiên cứu khoa học là quá trình trực tiếp sản xuất tri thức mới, là động lực để đổi mới. Quá trình sản xuất tri thức mới về bản chất là hoạt động nghiên cứu cơ bản trong khoa học.

3. Một số vấn đề liên quan đến chính sách

3.1. Vấn đề về thiết lập ưu tiên cho phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới

Trong thực tế, các nhà hoạch định chính sách phải xem xét những vấn đề cần được ưu tiên cụ thể để lựa chọn đầu ra, lựa chọn các loại nghiên cứu trọng tâm trong chiến lược phát triển. Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu chuyên sâu về vấn đề này, có chăng chỉ trong phạm vi một số ngành. Thiết lập ưu tiên không phải là cố định, mà nó cần sự gắn kết giữa các ưu tiên được thiết lập với các mục tiêu chính sách và đánh giá việc sử dụng sản phẩm đầu ra. Điều này cho thấy, có rất ít nghiên cứu khoa học hoặc nỗ lực chính sách được dành để thiết lập ưu tiên trong thời gian gần đây. Thiết lập ưu tiên là một trong những nhiệm vụ quan trọng của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới. Ưu tiên là quyết định trong việc xác định các kết quả đầu ra có thể mong đợi, để xác định các công cụ và phương thức tài trợ có thể sử dụng.

Trong 2 thập kỷ trở lại đây, các nước trong khối OECD ngày càng quan tâm vấn đề này để đánh giá nghiên cứu khoa học, nhưng hiện mới chỉ có số ít các ưu tiên được thiết lập. Thiết lập ưu tiên gần đây nhất có thể được công nhận là sự tiến bộ của danh sách *Lund* trong những thách thức toàn cầu mà sau đó đã được tích hợp vào chương trình *Horizon 2020*. Horizon năm 2020 là chương trình của các chủ đề và hành động nghiên cứu đã thành công bởi Chương trình Khung lần thứ VII của Liên minh châu Âu cho nghiên cứu và đổi mới. Theo đó, nó đưa ra cách phân loại cho các mô hình khác nhau để thiết lập ưu tiên cho nghiên cứu và đổi mới. Các tác giả đã xác định thiết lập ưu tiên như sau:

- Tăng lợi nhuận trên đầu tư công trong nghiên cứu;
- Tăng sự liên quan của nghiên cứu cho mục tiêu kinh tế - xã hội (khả năng cạnh tranh, tăng trưởng, phúc lợi,...);
- Gắn kết giữa nghiên cứu với mục đích lâu dài của xã hội.

Xét theo quan điểm như vậy, việc thiết lập ưu tiên trở thành một vấn đề phân bổ nguồn lực và sự phát triển của các công cụ, phương thức tài trợ để quản trị các nhân tố trong hệ thống nhằm đảm bảo các kết quả đạt được như mong muốn. *Das Gupta và David* (2004) đã xác định 5 câu hỏi quan trọng nên làm để thiết lập sự ưu tiên. Đó là:

- Những ưu tiên của đầu tư công trong nghiên cứu là gì?
- Làm thế nào để ưu tiên phát triển KH&CN?
- Cơ chế nào dùng để thiết lập ưu tiên?
- Quá trình đưa ra quyết định như thế nào?
- Các bên liên quan là ai?

Những câu hỏi này sẽ giúp thiết lập phân loại mà có thể được áp dụng vào xác định ưu tiên đầu tư KH&CN mà không phụ thuộc vào tình trạng phát triển của quốc gia. Theo đó, các tác giả đã chỉ ra nỗ lực thiết lập ưu tiên phù hợp với các đầu ra được công bố từ số lượng các nước khác nhau trong khối các nước OECD.

Bên cạnh đó, có những quan điểm cho rằng, thiết lập ưu tiên có thể được sử dụng để tránh lãng phí trong chi tiêu nghiên cứu. Điều này được rút ra từ việc tham khảo kinh nghiệm thực hiện trong lĩnh vực y tế, nơi mà thiết lập ưu tiên được sử dụng khá phổ biến. *Iain Chalmers và cộng sự (2014)*, người đã đưa ra bảng phân loại mục đích nghiên cứu, trong đó, nghiên cứu cơ bản thuần túy (để mở rộng kiến thức), nghiên cứu ứng dụng thuần túy (để tăng khả năng áp dụng ngay lập tức kết quả nghiên cứu vào thực tiễn và những quyết định chính sách), và sử dụng làm động lực (use inspired) cho nghiên cứu cơ bản (cả mở rộng kiến thức và tăng tính ứng dụng).

Các vấn đề được xác định bởi Chalmers và cộng sự là nghiên cứu truyền thống cơ bản đã nhận được phần lớn kinh phí nghiên cứu, nhưng đóng góp của nó để cải thiện sức khỏe là ít hơn so với các nghiên cứu ứng dụng hoặc tạo động lực cho nghiên cứu cơ bản. Các tác giả chỉ ra cách tránh lãng phí trong chi tiêu nghiên cứu như sau:

- Đầu tư nhiều hơn vào nghiên cứu khoa học;
- Yêu cầu các nhà tài trợ cung cấp khái quát một cách có hệ thống về những gì đã được biết hoặc được tài trợ trước đó để quyết định những đầu tư mới;
- Phát triển các chương trình mà có thể tìm ra nhà khoa học tốt nhất và cho phép chủ động trong công việc;
- Thúc đẩy các công việc nghiên cứu liên ngành.

Mặc dù các kết quả này đã được các tác giả tìm ra căn cứ trên cơ sở dữ liệu của ngành y tế, nhưng các tham số nêu ra ở đây có thể được áp dụng cho chính sách chung về khoa học, công nghệ và đổi mới.

Một trong những kết quả cơ bản của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới là cung cấp kiến thức để cải thiện chính sách ở các lĩnh vực khác. Việc

tích hợp các mối quan tâm của cấp vĩ mô như sự bình đẳng y tế với các lĩnh vực khác để quyết định thiết lập ưu tiên. Theo đó, *Henry Etzkowitz and Loet Leydesdorff (1998)* đã đưa ra một cái nhìn tổng quan chi tiết về những loại đầu vào cần thiết để thiết lập ưu tiên như vậy. Những lập luận trình bày của các tác giả này đã chứng minh hai vấn đề quan trọng: một là, tầm quan trọng của thiết lập ưu tiên đối với các nước đang phát triển; hai là khả năng hợp tác giữa các nước để nâng cao chất lượng cho các vấn đề này.

Một ví dụ về phương pháp nổi tiếng với thiết lập ưu tiên: khảo sát và lập bản đồ dự báo. Khảo sát được chú ý do được thực hiện bởi Quỹ Khoa học châu Âu và khác với khảo sát tiêu chuẩn từ phương pháp áp dụng đến điều tra các ưu tiên cho phát triển khoa học hơn là các ưu tiên cho công nghệ. Khảo sát nhằm tạo ra những ảnh hưởng cho các quyết định ngày nay để có được tương lai tốt hơn, ví dụ như đối với phát triển công nghệ, đối với xã hội hay đối với khoa học. Quỹ Khoa học châu Âu đề xuất rằng, các phương pháp khảo sát có thể được áp dụng cho phát triển khoa học để tối ưu hóa nguồn tài trợ nghiên cứu hoặc thực hiện việc tuyển dụng mang tính chiến lược. Khảo sát các ngành khoa học có thể áp dụng để lựa chọn các lĩnh vực chiến lược đầu tư cho quốc gia hay một viện nghiên cứu công. Báo cáo này cũng cung cấp một loạt các điều kiện tối thiểu để tiến hành khảo sát các ngành khoa học và một số sự khác biệt chính giữa khảo sát các lĩnh vực công nghệ và khoa học. *Marie L. Garcia and Olin H. Bray (1997)* không chỉ tập trung vào công nghệ lập bản đồ dự báo mà cung cấp một ví dụ về cách mà kỹ thuật này được sử dụng trong môi trường doanh nghiệp. Các kỹ thuật thiết lập ưu tiên như khảo sát và lập bản đồ dự báo được áp dụng rộng rãi trong môi trường doanh nghiệp và một số đã thực hiện bởi các công ty như Shell và British Petroleum. Theo các tác giả, bản đồ dự báo công nghệ là hữu ích nhất trong tình huống mà “các quyết định đầu tư công nghệ không phải là con đường thẳng”. Điều này có thể xảy ra như là kết quả của sự cạnh tranh công nghệ hoặc khi nó không rõ để theo đuổi hoặc thay thế (ví dụ, nâng cao công nghệ hiện tại hoặc thay thế nó bằng một công nghệ mới), hoặc có nhu cầu hợp tác để phát triển hoặc mua lại nhiều công nghệ.

Bản đồ dự báo công nghệ được sử dụng để phục vụ việc lập kế hoạch công nghệ và được áp dụng ở cấp ngành, ví dụ, chuyển đổi hoặc sự phát triển của công nghệ trong giao thông vận tải, nông nghiệp, năng lượng,... Garcia và Bray cung cấp một cái nhìn tổng quan về quá trình tham gia vào lập bản đồ dự báo công nghệ từ việc xác định các công nghệ hoặc giải pháp thay thế công nghệ, đánh giá hiện trạng. Xu hướng lập bản đồ dự báo được thực hiện cho từng công nghệ. Ví dụ, nếu đơn vị về năng lượng X quan tâm đầu tư vào công nghệ carbon tự do và quyết định lập bản đồ dự báo công nghệ cho vấn đề này, nó sẽ cần phải tạo ra một bản đồ cho mỗi công nghệ tiềm năng mà nó cần xem xét. Do đó, lập bản đồ dự báo công nghệ đòi hỏi kiến thức đáng kể

về các lựa chọn thay thế công nghệ hoặc truy cập vào các nguồn có thể cung cấp thông tin này như các trường đại học hoặc phòng thí nghiệm quốc gia.

Như vậy, các chuyên gia đã chỉ ra rằng, muốn xây dựng chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới cần phải thiết lập ưu tiên, việc thiết lập ưu tiên được tiến hành thông qua kiến thức về hệ thống KH&CN và qua khảo sát, lập bản đồ dự báo KH&CN. Thông qua khảo sát và lập bản đồ dự báo, các nhà hoạch định chính sách sẽ có những đánh giá chính xác về nhu cầu phát triển KH&CN đối với hoàn cảnh kinh tế - xã hội của từng quốc gia.

3.2. Vấn đề về công cụ và phương thức tài trợ

Nghiên cứu về công cụ và phương thức tài trợ cho thấy nó được xem như là chìa khóa để chỉ đạo nghiên cứu theo hướng mà các nhà tài trợ mong muốn. Một trong những xu hướng phổ biến nhất của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới hiện nay là sự chuyển đổi từ phân bổ kinh phí theo khối sang việc phân bổ kinh phí dựa trên tính cạnh tranh giữa các tổ chức, cá nhân. Sự thay đổi này đã được chứng minh trên cơ sở khoa học như một doanh nghiệp tiêu tốn nhiều tiền và do đó cần có nhiều nỗ lực hơn để đảm bảo trách nhiệm giải trình với cộng đồng. Sự chuyển hướng về phân bổ cạnh tranh cũng là một phần của định hướng thay đổi chung theo hướng đưa khoa học vào khuôn khổ cạnh tranh quốc gia, trong đó, việc xếp hạng toàn cầu các trường đại học và tăng tính cạnh tranh nguồn lao động khoa học giữa các nước OECD. Trong khi có nhiều lợi ích theo cách tiếp cận này thì một số khác lại tùy thuộc vào bản chất của hệ thống KH&CN, nhưng hai vấn đề này là bất biến. Phân bổ dựa trên tính cạnh tranh đòi hỏi nhiều kiến thức quản trị và tốn kém hơn phân bổ theo khối tài trợ cho các tổ chức. Việc đánh giá hiệu quả tài trợ trong nghiên cứu khoa học đã góp phần củng cố cơ sở khoa học cho việc phân bổ các nguồn lực cho cộng đồng khoa học. Các tiêu chí dùng để đánh giá hiệu suất nghiên cứu thường là tổng số xuất bản, tác động của các nghiên cứu đối với sự phát triển kinh tế - xã hội.

Tác giả *Diana Hicks (2012)* đề cập đến việc xử lý các vấn đề về kinh phí và các phương thức nghiên cứu. Trong đó, Diana Hicks tập trung vào đánh giá hiệu suất tài trợ quốc gia cho nghiên cứu khoa học được thực hiện dựa trên hiệu quả tài trợ cho các trường đại học nghiên cứu. Bài viết cung cấp một cái nhìn tổng quan về phương pháp tiếp cận cấp quốc gia cho các đề tài dựa trên việc tính toán hiệu suất. Hicks định nghĩa một hệ thống tài trợ dựa trên hiệu quả là một trong các nghiên cứu phải được thông qua đánh giá phản biện. Đánh giá nghiên cứu phải được thực hiện giai đoạn ban đầu. Đánh giá các đề xuất nghiên cứu cho dự án hoặc chương trình tài trợ không bao gồm những đánh giá sau (tr. 252).

Jacob, M. and Meek L. (2013) chỉ ra cái nhìn tổng quan về các công cụ và các phương thức tài trợ cho nghiên cứu. Trong đó, các công cụ tài trợ được sắp xếp để phân bổ kinh phí nghiên cứu cho các nhóm, các cá nhân và tổ chức trong khi phương thức là cách thức sắp xếp thực tế để thực hiện các công cụ tài trợ nghiên cứu. Do đó, một dự án là một công cụ tài trợ nghiên cứu nhưng các quy tắc quản trị dự án như thế nào sẽ được đệ trình lên các nhà tài trợ và những thứ có thể sử dụng là các phương thức. Lý giải cho điều này là do chỉ có một số lượng hạn chế của các công cụ sẵn có để tài trợ cho nghiên cứu, trong khi phương thức tài trợ thì rất quan trọng cho sự phát triển chiến lược và quản lý kinh phí nghiên cứu, vì chúng xác định chi phí quản lý và phân bổ kinh phí. Thông qua các phương thức tài trợ, các nhà tài trợ có thể truyền thông hay quản lý theo cách cập nhật hơn để thúc đẩy kết quả đầu ra của một hệ thống cụ thể.

Sa C. (2005) và *Heinze T. (2008)* đưa ra ví dụ tại Brazil khi đặt ra câu hỏi làm thế nào giải quyết các vấn đề khó khăn khi xây dựng chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới ở các nước đang phát triển, ví dụ như kết nối nghiên cứu với các vấn đề của địa phương và các nhà khoa học địa phương làm việc với các công nghệ như thế nào. Sa C. mô tả kinh phí ngành và phân tích sự khó khăn phải đối mặt trong hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp.

Còn tại Ấn Độ, các học giả lại cho thấy, mục tiêu chính của chính sách KH&CN là thúc đẩy trung tâm nghiên cứu xuất sắc. Mối quan tâm này đã được các nước trong khối OECD xem xét cách thức đẩy/hỗ trợ như thế nào cho các trung tâm nghiên cứu này.

Heinze T. đã đưa ra ý tưởng về quỹ nghiên cứu và phân tích bối cảnh trong tài trợ các dự án nghiên cứu. Ở đó, các dự án được thực hiện có nguy cơ rủi ro được nhận định là do hai nguyên nhân:

- Dự án không khả thi vì kinh phí được cấp không cao và đầu tư ngắn hạn;
- Do sự thiên vị khi xét duyệt đề cương (cơ chế đánh giá chưa chính xác sẽ tăng nguy cơ rủi ro của dự án).

Heinze T. (2008) chỉ ra việc lựa chọn các chương trình tài trợ mang tính chất đột phá. Ông nhận thấy, cơ chế tài trợ dài hạn có nhiều thuận lợi hơn cho nghiên cứu đa ngành hay nghiên cứu khám phá, thăm dò. Heinze cũng giả định rằng, các nhà tài trợ nên mạnh dạn đề xuất phát triển các công cụ và phương thức tài trợ cho nghiên cứu đa dạng, phù hợp với những nhóm hoặc dự án nghiên cứu.

Từ những quan điểm trên cho thấy, để có được dự án tốt cần phải có công cụ và phương thức tài trợ phù hợp. Thông qua công cụ và phương thức tài trợ, việc lựa chọn chính sách đánh giá đang có hai thách thức chính được

thực thi trên cơ sở các tài trợ nghiên cứu là: (i) tạo ra các công cụ và phương thức hỗ trợ sự kết hợp tốt của nghiên cứu ứng dụng và nghiên cứu khám phá thăm dò; (ii) tìm các cách nghiên cứu mô phỏng những vấn đề đang tồn tại trong xã hội nhưng còn hạn chế trong khoa học.

3.3. Vấn đề về quốc tế hóa và hợp tác

Khi quan sát về chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới trong bối cảnh toàn cầu hiện nay cho thấy, vấn đề quốc tế hóa và hợp tác là một trong những ưu tiên hàng đầu của hầu hết các nước. Hai vấn đề được quan tâm và bao gồm các vấn đề khác liên quan tới việc dịch chuyển sinh viên và nguồn lao động bậc cao, sự phối hợp các cơ quan tài trợ để hợp tác nghiên cứu và phát triển.

Một trong những xu hướng chính của chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới đương đại là việc gia tăng mức độ về hợp tác quốc tế. Quốc tế hóa luôn là vấn đề quan trọng của giáo dục đại học với xu hướng nghiên cứu những đổi mới gần đây, vì sự dịch chuyển nhân lực khoa học là không thể tránh khỏi đối với mỗi quốc gia trong tiến trình hội nhập ngày càng mạnh mẽ với thế giới. Nhiều hội đồng nghiên cứu quốc gia đang hợp tác nghiên cứu như Ủy ban Nghiên cứu châu Âu (European Research Area, viết tắt là ERANETs), hay Chương trình Sáng tạo và Đổi mới “Joint Programming Initiatives”. Tuy nhiên, hợp tác nghiên cứu hiện nay đang là thách thức lớn đối với nhiều nước đang phát triển, nên cần phải có chiến lược thực hiện nghiên cứu để nhanh chóng đạt được lợi ích lớn nhất có thể. *Patries Boekholt et al. (2009)* và các cộng sự chỉ ra một cái nhìn tổng quan và toàn diện các quá trình hợp tác quốc tế trong nghiên cứu. Vấn đề về hợp tác đã được phân thành hai loại: Hợp tác STI rộng và hẹp. Trong đó, STI rộng được định nghĩa là việc hợp tác nhằm làm tăng lượng đầu tư từ nước ngoài vào quốc gia bằng nhiều biện pháp khác nhau, nhằm đạt được mục đích to lớn đã đề ra. Hợp tác STI hẹp là việc đầu tư nhằm vào mục tiêu cụ thể như: đẩy mạnh hoặc thu hút nhà khoa học hàn lâm quốc tế; tăng cường hiệu quả khoa học và tăng cường việc hiện thực hóa các mục tiêu đã thiết lập.

Theo *Jacob M. and Meek L. (2012)* cho rằng, một trong những cách các nước đang đối phó với áp lực toàn cầu hóa là thúc đẩy chính sách cho giáo dục đại học và nghiên cứu, nhấn mạnh đến vấn đề dịch chuyển của nhân lực khoa học. Các tác giả đã cung cấp một cái nhìn tổng quát dựa trên phân tích của các nhà khoa học thông qua công cụ chính sách, nhằm thúc đẩy sự xây dựng năng lực và tiệm cận với quốc tế. Sự dịch chuyển nhân lực khoa học là xu hướng kết hợp khi nhân lực khoa học được xác định là tài nguyên khan hiếm và đang có xu hướng tập trung hướng về các trung tâm lớn. *Heitor và cộng sự (2014)* bảo vệ quan điểm cần phải ưu tiên thu hút nhân lực khoa học đỉnh cao và đặt nó vào vị trí quan trọng trong việc phát triển

của các nền kinh tế, bởi việc phát triển kinh tế phụ thuộc vào việc thu hút nhân lực khoa học có trình độ cao.

Heitor và cộng sự (2014) cũng nhấn mạnh rằng, các quốc gia cần tập trung và lựa chọn “hành động ưu tiên để có những quyết định phù hợp” như thế nào trong việc tăng cường sử dụng các khoản đầu tư dành cho giáo dục, cần có những chính sách khoa học để thu hút bồi dưỡng và trọng dụng nhân tài. Nhiều nước đang phát triển được cảnh báo về việc đầu tư vào giáo dục đại học và nghiên cứu khoa học, vì xu hướng nhân lực khoa học có trình độ khoa học cao đang bám trụ lại trong một vài tổ chức lớn thuộc một số quốc gia ở phương Tây. Việc tranh luận này bắt nguồn từ những dữ liệu ở Bồ Đào Nha, khi Heitor và các đồng nghiệp cho rằng, có thể nuôi dưỡng và giữ nhân tài khoa học nếu lựa chọn thực hiện việc duy trì một chiến lược lâu dài và đầu tư bền vững cho khoa học. Danh mục đầu tư đang được đa dạng hóa bởi các công cụ tài trợ và các khoản đầu tư cho nghiên cứu, đồng thời, khẳng định vai trò của các yếu tố về chỉ số tài trợ và phương thức tài trợ trên toàn quốc.

Jonkers, K. và Tijssen R. (2008) đã cung cấp phân tích về mối quan hệ giữa tính chuyên dịch nhân lực trong khoa học và hợp tác quốc tế bằng theo dõi cách tập trung vào các nhà khoa học Trung Quốc có cuộc sống tại Mỹ. Jonkers và Tijssen đã đưa ra số liệu thực tế trong việc minh chứng các biến động được nêu trong *Jacob M. and Meek L. (2012)* khi đánh giá việc cần thiết có một chiến lược để đảm bảo việc quay trở lại của các nhà khoa học và đảm bảo sự sẵn sàng tham gia vào mạng lưới hợp tác quốc tế.

Như vậy, yếu tố toàn cầu hóa và chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới đã chỉ ra hai yếu tố chính là vấn đề quốc tế hóa và hợp tác được xem như những chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới cần thiết để thúc đẩy và duy trì năng lực nghiên cứu KH&CN trong cộng đồng nghiên cứu ở mỗi quốc gia. Việc quan tâm đến quốc tế hóa và hợp tác toàn cầu đang là vấn đề khẳng định tiềm lực khoa học, công nghệ và đổi mới ở từng quốc gia.

4. Kết luận

Trên cơ sở phân tích các quan điểm của một số chuyên gia, bài nghiên cứu đã chỉ ra 03 yếu tố quan trọng đối với việc hoạch định chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới bao gồm:

- Thiết lập chính sách ưu tiên cho nghiên cứu khoa học gắn liền với phát triển kinh tế và nhu cầu của xã hội;
- Việc xây dựng chính sách đổi mới quản lý KH&CN phải được xem xét dựa trên mối liên kết của nhà khoa học, tổ chức nghiên cứu và doanh nghiệp trong hệ thống đổi mới, đồng thời, chú trọng đến hợp tác nghiên cứu hội nhập quốc tế;

- Cần có lựa chọn hợp lý các công cụ và phương thức tài trợ phù hợp với từng mô hình nghiên cứu.

Những tổng quan và phân tích trong bài viết sẽ góp phần hỗ trợ cho việc thiết lập được các chính sách đổi mới quản lý KH&CN trong thời gian tới ở Việt Nam./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. David P. and Das Gupta P. (1994) *Towards a new economics of science*. Research Policy 23 pp. 487-521
2. Michael Gibbons et al. (1994) *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage.
3. Marie L. Garcia and Olin H. Bray. (1997) *Fundamentals of technology roadmapping*. Albuquerque, NM: Sandia National Laboratories.
4. Etzkowitz, Henry, and Loet Leydesdorff. (1998) *The endless transition: a 'Triple Helix' of university industry government relations*. Minerva 36.3, pp. 203-208.
5. Bo Carlsson et al. (2002) *Innovation systems: analytical and methodological issues*. Research policy 31.2, pp. 233-245.
6. Sa C. (2005) *Research Policy in Emerging Economies: Brazil's Sector Funds*. Minerva 43, pp. 245-263.
7. Heinze, T. (2008) *How to sponsor ground breaking research: a comparison of funding schemes*. Science and Public Policy 35, pp. 202-218
8. Jonkers, K. and Tijssen R. (2008) *Chinese researchers returning home: Impacts of international mobility on research collaboration and scientific productivity*. Scientometrics, 77 pp. 309-333
9. Pabies Boekholt et al. (2009) *Drivers of International collaboration in research*. Final Report 40.
10. Diana Hicks. (2012) *Performance-based university research funding systems*. Research Policy 41.2, pp. 251-261.
11. Jacob, M. and Meek L. (2012) *Scientific mobility and international research networks: trends and policy tools for promoting research excellence and capacity building*. Studies in Higher Education, 38(3), pp. 331-344
12. Iain Chalmers et al. (2014) *How to increase value and reduce waste when research priorities are set*. The Lancet 383.9912, pp. 156-165.
13. Heitor Manuel, Hugo Horta, and Joana Mendonça. (2014) *Developing human capital and research capacity: science policies promoting brain gain*. Technological Forecasting and Social Change 82, pp. 6-22.
14. Padilla-Pérez, R. and Gaudin, Y. (2014) *Science, technology and innovation policies in small and developing economies: The case of Central America*. Research Policy, 43 pp. 749-759.