

TIÊU CHÍ XÁC ĐỊNH KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐƯỢC ỨNG DỤNG VÀO SẢN XUẤT, ĐỜI SỐNG

Nguyễn Quang Tuấn¹

Viện Chiến lược và Chính sách KH&CN

Tóm tắt:

Thế nào là một nhiệm vụ nghiên cứu được xem là đã ứng dụng vào sản xuất, đời sống là một vấn đề còn tồn tại nhiều quan điểm khác biệt trong và giữa các cộng đồng ở Việt Nam. Qua khảo sát các chủ nhiệm vụ cấp quốc gia, bài viết này giới thiệu các tiêu chí đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả nghiên cứu và phát triển (NC&PT) vào sản xuất, đời sống.

Từ khóa: *Kết quả nghiên cứu; Ứng dụng kết quả nghiên cứu; Nghiên cứu và phát triển.*

Mã số: 17121201

1. Mở đầu

Nghị quyết Trung ương 2 (khóa VIII) về định hướng chiến lược phát triển khoa học và công nghệ (KH&CN) đã coi việc tạo lập thị trường cho KH&CN là một trong các giải pháp chủ yếu phát triển KH&CN của đất nước. Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ X của Đảng khẳng định “*phát triển thị trường KH&CN trên cơ sở đổi mới cơ chế, chính sách để phân lớn các sản phẩm KH&CN trở thành hàng hóa*”. Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI của Đảng tiếp tục khẳng định “*Phát triển mạnh thị trường KH&CN gắn với việc bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ*” góp phần hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở nước ta. Nghị quyết Trung ương 6 (khóa XI) về phát triển KH&CN một lần nữa khẳng định phát triển thị trường KH&CN là một trong các nhiệm vụ và giải pháp chủ yếu để phát triển KH&CN của đất nước. Tiếp theo, Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XII của Đảng xác định “*đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo để nâng cao năng suất lao động*” là một trong những phương hướng, nhiệm vụ trọng tâm phát triển kinh tế-xã hội của đất nước giai đoạn 2016-2020.

Với sự quan tâm của Đảng và Nhà nước, bảo đảm đầu tư từ ngân sách nhà nước (NSNN) cho KH&CN được xác định ở mức tối thiểu 2% tổng chi NSNN hàng năm (*Bộ KH&CN, 2017*). Tuy nhiên, đang có nhiều ý kiến

¹ Liên hệ tác giả: tuan_ptbv@yahoo.com

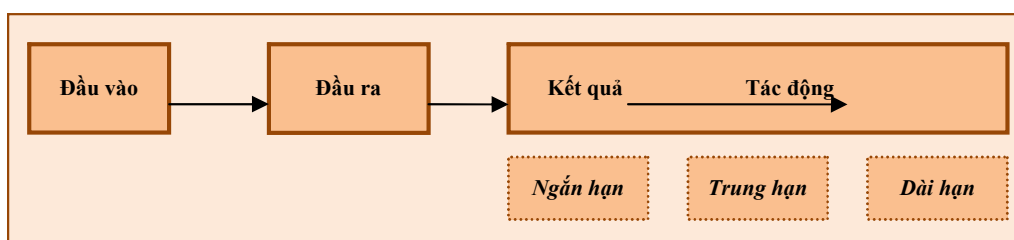
khác nhau trong cộng đồng khoa học, các nhà quản lý, cộng đồng doanh nghiệp và người dân về thực trạng ứng dụng, chuyển giao kết quả NC&PT sử dụng NSNN vào sản xuất, đời sống. Nhiều ý kiến từ phía doanh nghiệp và người dân cho rằng, rất ít các đề tài, dự án NC&PT được nhà nước cấp kinh phí, sau khi nghiệm thu thành công được ứng dụng, chuyển giao vào sản xuất, đời sống. Ngày 12/6/2015, chủ đề “đề tài để ngăn kéo” trở thành một nội dung chất vấn của Đại biểu Quốc hội đối với Bộ trưởng Bộ KH&CN.

Trong một số trường hợp, quan điểm cũng như thái độ ứng xử của một bộ phận xã hội trong việc đánh giá kết quả của các nhiệm vụ nghiên cứu chưa thực sự hợp lý. Vì vậy, trả lời câu hỏi thế nào là một nhiệm vụ nghiên cứu được ứng dụng vào sản xuất, đời sống vẫn cần được làm rõ hơn. Trả lời cho câu hỏi này tưởng như đơn giản, song trên thực tế còn nhiều khác biệt về quan điểm giữa cộng đồng khoa học, quản lý và doanh nghiệp. Bài viết này đề xuất các tiêu chí đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả NC&PT vào sản xuất, đời sống.

2. Cơ sở khoa học xác định tiêu chí đánh giá

Để xác định tiêu chí đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả NC&PT vào sản xuất, đời sống, trước hết chúng ta xem xét mô hình đánh giá hoạt động NC&PT mà Liên minh châu Âu và nhiều quốc gia khác áp dụng. Đó là mô hình: đầu vào - đầu ra - kết quả - tác động (Hình 1). **Đầu vào** ở đây là kinh phí và nhân lực cho NC&PT; **Đầu ra** là sản phẩm hữu hình hoặc vô hình được tạo ra từ hoạt động NC&PT như công nghệ, số lượng ấn phẩm được tạo ra; **Kết quả** là thành quả hay hệ quả của hoạt động NC&PT như số lượng trích dẫn, thu nhập từ thương mại hóa kết quả NC&PT; **Tác động** có thể xem như là kết quả trong giai đoạn trung và dài hạn, ví dụ, tác động của hoạt động NC&PT đến tăng năng suất của doanh nghiệp hay là cải thiện môi trường sinh thái. Để đánh giá hiệu quả của hoạt động NC&PT, các quốc gia, tổ chức quốc tế xây dựng các nhóm tiêu chí theo mô hình đánh giá được chỉ ra tại Hình 1.

Cần lưu ý là không có mối quan hệ mang tính nhân-quả trực tiếp giữa các nhóm tiêu chí. Trong thực tế, không phải tất cả các hoạt động NC&PT đều tạo ra đổi mới sáng tạo; có thể có đổi mới sáng tạo mà không dựa trên hoạt động NC&PT. Hơn nữa, các đầu vào trong hệ thống tiêu chí này không nhất thiết là phải tạo ra các đầu ra, kết quả hay tác động trong cùng năm thực hiện. Các sản phẩm đầu ra và kết quả có thể chịu tác động bởi các yếu tố môi trường mà các nhà ra quyết định cũng có thể không kiểm soát được. Ví dụ, khi đo lường hiệu quả của một dự án phát triển, ảnh hưởng của bối cảnh kinh tế bên ngoài như khủng hoảng tài chính dẫn đến việc gia tăng giá cả đầu vào của dự án là khó có thể kiểm soát được.



Nguồn: DASTI (2014)

Hình 1. Mô hình đánh giá thực trạng của hoạt động NC&PT

Tiêu chí đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả NC&PT vào sản xuất, đời sống là một nhóm tiêu chí trong hệ thống các tiêu chí đánh giá hoạt động NC&PT của mô hình đầu vào - đầu ra - kết quả - tác động. Một trong những nhóm từ khóa của nghiên cứu này là “ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống”, có nghĩa là các nhiệm vụ NC&PT đã tạo ra các sản phẩm nào đó và trọng tâm của việc đánh giá là xây dựng bộ tiêu chí đánh giá kết quả của các nhiệm vụ NC&PT trong các lĩnh vực KH&CN. Ví dụ, kết quả của một nhiệm vụ nghiên cứu là tạo ra một hoạt chất A và hoạt chất này đã được ứng dụng vào sản xuất thuốc B; thuốc B lưu hành trên thị trường đã góp phần điều trị bệnh C.

Để củng cố luận cứ cho việc xác định các tiêu chí đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống, nghiên cứu này tiếp tục làm rõ hơn nội hàm của khái niệm ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống. Nguyễn Quang Tuấn (2016) cho biết, ứng dụng kết quả nghiên cứu có thể phân chia thành 03 hình thức khác nhau, đó là: (i) kết quả nghiên cứu được sử dụng cho một nhiệm vụ NC&PT khác (có thể sâu hơn hoặc rộng hơn về hàm lượng khoa học cũng như có thể mang tính/khả năng ứng dụng cao hơn); (ii) kết quả nghiên cứu được sử dụng phục vụ một lợi ích công nào đó hoặc lợi ích phi tiền tệ nào đó; và (iii) kết quả nghiên cứu được thương mại hóa.

Quan niệm cho rằng ứng dụng kết quả NC&PT vào sản xuất, đời sống xảy ra ở nhiều cấp độ khác nhau nhận được sự đồng thuận của nhiều học giả trên thế giới. Ví dụ, Tijssen (2009) chỉ ra rằng, nhiều hoạt động nghiên cứu mang lại giá trị cho người sử dụng nhưng không được nhìn nhận đúng mức trong cộng đồng học thuật theo những cách thông thường. Tác giả cũng cho biết, một nghiên cứu có thể tác động tới nhiều đối tượng, bao gồm: cộng đồng khoa học, nền kinh tế và cả xã hội. Tác động này có thể được bộc lộ trực tiếp và/hoặc gián tiếp; trước mắt và/hoặc lâu dài. Một số tác động trực tiếp và trước mắt của một nghiên cứu có thể đo đếm được bằng các chỉ tiêu/chỉ số, ví dụ như chỉ số đánh giá kết quả nghiên cứu hay chỉ số về kinh

tế của một công nghệ mới hay một phương pháp kỹ thuật được cải tiến. Tuy nhiên, rất nhiều tác động tuy trực tiếp nhưng phải lâu dài mới được nhìn nhận hay các tác động gián tiếp trước mắt và/hoặc lâu dài thì khó được kiểm chứng hơn.

Trong xã hội Việt Nam hiện nay, ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống là một vấn đề được cá nhân, tổ chức và phương tiện truyền thông quan tâm cao. Một bộ phận xã hội của chúng ta có thể đồng nhất khái niệm ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống với thương mại hóa kết quả nghiên cứu. Những ứng dụng mang tính gián tiếp hoặc khó nhận ra trong xã hội chưa được quan tâm đúng mức. Một số kết quả nghiên cứu không được ứng dụng trực tiếp hoặc ngay lập tức vào sản xuất, đời sống nhưng có giá trị cao trong việc tạo ra kho tri thức của đất nước cũng như sự tích lũy tri thức và kỹ năng trong con người. Những tri thức và sự tích lũy này có thể sẽ trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp muộn hơn.

Khái niệm đã thảo luận trên chỉ rõ việc ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống là một khái niệm rất rộng, bao gồm nhiều khía cạnh và hình thức ứng dụng khác nhau. Ứng dụng kết quả nghiên cứu có thể được thực hiện thông qua nhiều hình thức khác nhau như ấn phẩm phục vụ các mục tiêu tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức; tài liệu phục vụ giáo dục và đào tạo; cộng tác nghiên cứu; hợp đồng nghiên cứu; tư vấn công nghệ; cấp phép công nghệ; thành lập doanh nghiệp KH&CN; các liên doanh (*Cripps et al., 1999*) hoặc được ứng dụng để thực hiện một nhiệm vụ NC&PT khác sâu hơn và nhiều hình thức khác như đã thảo luận ở trên (xem Bảng 1). Đối với hình thức thương mại hóa, chính sách phát triển của nhiều quốc gia đang đặt trọng tâm vào việc thúc đẩy hình thức ứng dụng này. Tuy nhiên, nếu quá tập trung vào các hình thức ứng dụng trực tiếp mà quên đi các hình thức ứng dụng mang tính gián tiếp thì đó là một thiếu sót nghiêm trọng về chính sách. *DASTI (2014)* cho rằng, thương mại hóa kết quả NC&PT chỉ là một phần nhỏ trong ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống.

Bảng 1. Các hình thức ứng dụng kết quả nghiên cứu

Ứng dụng cho các dự án NC&PT	Ứng dụng cho các lợi ích công, phi tiền tệ	Thương mại hóa
Tài liệu để các nghiên cứu khác trích dẫn	Tài liệu đào tạo sau đại học	Cấp phép công nghệ
Đầu vào của dự án nghiên cứu khác	Hình thành các khóa/ chương trình đào tạo từ kết quả nghiên cứu	Tạo ra doanh nghiệp KH&CN
Gợi mở ý tưởng cho dự án nghiên cứu khác	Chương trình/kế hoạch tuyên truyền nâng cao nhận thức xã hội	Mua bán trọn gói kết quả nghiên cứu

Ứng dụng cho các dự án NC&PT	Ứng dụng cho các lợi ích công, phi tiền tệ	Thương mại hóa
Cộng tác nghiên cứu	Tác động đến hành vi của của những người ra quyết định	Đạt được hợp đồng tư vấn, thiết kế từ kết quả nghiên cứu
.....	Hoàn thiện đường lối, chính sách phát triển	Đạt được thỏa thuận liên doanh từ kết quả nghiên cứu
	Đạt được tài trợ nghiên cứu khác từ kết quả nghiên cứu

Nguồn: Tổng hợp từ Cripps et al. (1999); Ruegg, 2000; FLC, 2009; Huges et al., 2011

Holi et al. (2008) đã đưa ra mô hình chuyển giao tri thức từ khu vực nghiên cứu đến các khu vực kinh tế khác và giải thích rằng các hoạt động chuyển giao tri thức không trực tiếp tạo ra các tác động kinh tế, song chúng lại giúp các đối tượng khác trong hệ thống đổi mới sáng tạo sinh ra các tác động kinh tế. Do vậy, nếu chỉ dựa trên các tiêu chí về kinh tế hay thương mại hóa thì sẽ là phiến diện để dự báo các tác động tương lai hay chỉ báo cho tác động chính sách. Đầu ra của một nghiên cứu bao gồm tri thức mới được tạo ra dưới dạng các xuất bản phẩm, quy trình mới, công nghệ hay bí quyết kỹ thuật, hàm lượng tri thức tăng thêm của nghiên cứu viên khi tiến hành nghiên cứu. Khi xây dựng bộ tiêu chí đánh giá, Holi et al. (2008) sử dụng cách tiếp cận có sự tham gia của các nhóm đối tượng liên quan, bao gồm đại diện của bên chuyển giao tri thức là các hiệu trưởng và quản lý cao cấp từ một số trường đại học, bên tài trợ nghiên cứu và cộng đồng doanh nghiệp là đối tượng được chuyển giao tri thức. Sự đồng thuận của ba khối đại diện này về khái niệm, cách tiếp cận, khung ma trận chỉ số đánh giá được coi là một thành công điển hình nhất trong quá trình xây dựng và áp dụng bộ chỉ tiêu đánh giá cho các trường đại học tại Anh, Hoa Kỳ và Canada.

Bảng 2: Một số tiêu chí đánh giá việc ứng dụng các kết quả nghiên cứu đóng góp ngành công nghiệp và thương mại hóa

Các chỉ tiêu nguồn nhân lực được đào tạo	Hợp tác giữa các tổ chức về NC&PT	Thương mại hóa kết quả nghiên cứu
Số lượng sinh viên tốt nghiệp làm việc trong ngành công nghiệp	Số lượng hợp đồng NC&PT với doanh nghiệp	Số lượng patent
Số lượng tiến sỹ làm việc trong ngành công nghiệp	Lợi nhuận từ các hợp đồng tư vấn	Số lượng giấy phép
	Các doanh nghiệp spin-off	Số lượng spin-off mới
	Đồng tác giả với khu vực công nghiệp	

Nguồn: Finne và cộng sự 2011

Finne et al. (2011) đã sử dụng mô hình của Holi và các cộng sự để xây dựng bộ tiêu chí chuyên giao tri thức. Tuy nhiên, chỉ có 3 cơ chế chuyên giao tri thức được áp dụng, gồm có: chuyên giao tri thức thông qua nghiên cứu viên, thông qua các hoạt động hợp tác cùng nghiên cứu và thông qua các hoạt động thương mại hóa kết quả nghiên cứu (Bảng 2). Nhóm tác giả đề xuất bộ tiêu chí tích hợp các chỉ số đơn lẻ, đánh giá ưu, nhược điểm của từng chỉ số, cũng như mức độ sẵn có và các thách thức về nguồn dữ liệu, sau đó thử nghiệm sử dụng bộ tiêu chí cho mẫu số liệu của các trường đại học và gợi ý cơ chế duy trì giám sát cho đơn vị quản lý. Nhìn chung, các tiêu chí đều hướng tới đối tượng thụ hưởng là phía doanh nghiệp trên cả ba cơ chế chuyên giao.

Dựa trên mô hình đầu vào - đầu ra - kết quả - tác động, *Tijssen (2009)* đã đưa ra một bộ tiêu chí để đánh giá hoạt động NC&PT của Australia, bao gồm: (1) doanh thu tạo ra từ nghiên cứu; (2) đội ngũ nhân lực đang làm việc; (3) số lượng nhân lực tạo ra doanh thu; (4) số lượng nhân lực tạo ra ấn phẩm; (5) số lượng nhân lực đủ trình độ hướng dẫn nghiên cứu sinh; (6) số lượng nhân lực đủ trình độ hướng dẫn sinh viên cao học; (7) số lượng các lĩnh vực nghiên cứu có thể mạnh; (8) số lượng các sinh viên và nghiên cứu sinh thuộc các lĩnh vực nghiên cứu có thể mạnh; (9) hoạt động thương mại hóa ở các trường đại học; (10) số lượng bằng sáng chế trường đại học được cấp. Những tiêu chí này cũng góp phần gợi ý cho xây dựng các tiêu chí đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả NC&PT ở Việt Nam.

3. Quá trình xác định tiêu chí đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả nghiên cứu

Tiêu chí đánh giá hiệu quả của một hoạt động nói chung và hoạt động khoa học nói riêng là một đơn vị cơ bản để xác định hiệu quả. Theo *Tijssen (2009)*, để xây dựng chỉ tiêu đánh giá phải tuân thủ các nguyên tắc SMART (S - specific: cụ thể; M - measurable: có thể đo lường được; A - attainable: có thể đạt được; R - realistic/relevant: thực tế/thích hợp; và T - timely/time bound: trong thời gian cho phép). Các tiêu chí cho quá trình triển khai đánh giá phải đạt được là: thông tin khách quan, phương pháp rõ ràng, các chỉ số có khả năng so sánh, giải pháp khả thi và chi phí hiệu quả cho người thực hiện và người sử dụng (khả năng tiếp cận dữ liệu, tính bao quát, tính giá trị và tính xác minh).

Từ cơ sở lý luận khoa học và nguyên tắc xây dựng tiêu chí đã thảo luận trên, nghiên cứu này đề xuất một số tiêu chí tạm thời cho việc đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả NC&PT vào sản xuất, đời sống ở Việt Nam, bao gồm:

(1) *Tiêu chí về chỉ số trích dẫn*: Tiêu chí này có thể áp dụng cho tất cả các lĩnh vực khoa học cũng như các loại hình nghiên cứu (nghiên cứu cơ bản,

nghiên cứu ứng dụng, phát triển thực nghiệm). Đây cũng là tiêu chí đánh giá được sử dụng phổ biến tại các tổ chức KH&CN trên thế giới. Tiêu chí này xác nhận kết quả nghiên cứu nếu được ít nhất một công trình nghiên cứu khác trích dẫn sẽ được xem như đã được ứng dụng. Như vậy, kết quả nghiên cứu càng được nhiều công trình nghiên cứu khác trích dẫn sẽ được xem như “giá trị” ứng dụng càng cao.

(2) *Tiêu chí về kế thừa kết quả nghiên cứu*: Tiêu chí “trích dẫn” cũng như việc đánh giá tổng quan các công trình nghiên cứu có liên quan trong việc thực hiện các nhiệm vụ KH&CN chính là một hình thức kế thừa kết quả nghiên cứu trước đây. Tác giả và nhóm nghiên cứu bổ sung tiêu chí mới này là vì thực tế xảy ra một số trường hợp kết quả nghiên cứu được chuyển tiếp sang một nhiệm vụ nghiên cứu khác sâu hơn hoặc mang tính ứng dụng cao hơn. Ví dụ, một nhiệm vụ nghiên cứu trong lĩnh vực nông nghiệp đã tạo ra một số “dòng” tốt; từ nhiệm vụ nghiên cứu này, các chuyên gia đã sử dụng một phương pháp nào đó (ví dụ, bức xạ hạt nhân) để tạo ra một số “giống” mới nhằm chuyển giao vào sản xuất, đời sống. Trong trường hợp này, chỉ cần tồn tại một nhiệm vụ kế thừa một phần hoặc toàn bộ kết quả nghiên cứu thì kết quả nghiên cứu được xem như đã “ứng dụng” vào sản xuất, đời sống. Cũng như trường hợp trên, nếu kết quả nghiên cứu được càng nhiều nhiệm vụ nghiên cứu khác kế thừa sẽ càng có “giá trị” ứng dụng cao hơn.

(3) *Tiêu chí đóng góp vào đào tạo sau đại học*: Tiêu chí này liên quan đến phát triển nguồn nhân lực KH&CN, được nhiều quốc gia và tổ chức quốc tế sử dụng; nó thường được sử dụng cho các chương trình đào tạo sau đại học. Kết quả nghiên cứu đưa vào càng nhiều tài liệu, giáo trình giảng dạy của càng nhiều chương trình đào tạo sẽ được xem như có “giá trị” ứng dụng càng cao. Tiêu chí này chỉ ra, kết quả nghiên cứu đã được ứng dụng vào xây dựng tài liệu, giáo trình giảng dạy của chương trình đào tạo nào, cơ sở đào tạo nào.

(4) *Tiêu chí về giải thích, nâng cao nhận thức xã hội*: Tiêu chí này có thể áp dụng cho tất cả các lĩnh vực khoa học. Ví dụ, giải thích xã hội là một trong những chức năng quan trọng của khoa học xã hội và nhân văn; nó giúp thay đổi hành vi của một bộ phận xã hội theo hướng tiến bộ và tốt đẹp hơn; giúp cho con người hướng tới một xã hội chân-thiện-mỹ. Khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật và công nghệ cũng có tác dụng giải thích xã hội. Ví dụ, khi một phương tiện truyền thông đưa tin nguy hại là “ăn quả vải có thể gây viêm não Nhật Bản”, khoa học tự nhiên cũng như khoa học kỹ thuật và công nghệ đưa ra kết quả nghiên cứu giải thích để xã hội hiểu được thông tin do phương tiện truyền thông đã đưa là không đúng. Việc giải thích xã hội này có ý nghĩa “ứng dụng” to lớn trong sản xuất, đời sống; nó có thể

cứu nguy về kinh tế cho nhiều hộ gia đình tại các vùng trồng vải như Lục Ngạn hay Thanh Hà ở Việt Nam. Chỉ báo cho tiêu chí này là có một hoặc nhiều phương tiện truyền thông hoặc tổ chức, cá nhân sử dụng kết quả nghiên cứu cho chương trình truyền thông của họ.

(5) *Tiêu chí về ứng dụng trực tiếp vào sản xuất, đời sống*: Đây là một tiêu chí được sử dụng khá phổ biến trong thực tiễn. Ví dụ, các giải pháp được áp dụng để giải quyết một vấn đề thực tiễn nào đó của đời sống, xã hội như một phác đồ điều trị được áp dụng tại một số bệnh viện; một cải tiến quy trình công nghệ/sản phẩm đã được doanh nghiệp áp dụng nhằm nâng cao năng suất, chất lượng của sản phẩm/dịch vụ của doanh nghiệp,...

(6) *Tiêu chí về hoàn thiện chính sách*: Kết quả nghiên cứu được đưa vào một văn bản hoặc một quy định cụ thể nào đó do Đảng hoặc Nhà nước ban hành có thể xem như kết quả nghiên cứu đã được ứng dụng vào sản xuất, đời sống. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, kết quả nghiên cứu được ứng dụng vào sản xuất, đời sống không trực tiếp; nó có thể thông qua một hoặc một số con người cụ thể để tác động đến xã hội, đến chính sách. Ví dụ, kết quả nghiên cứu được chuyển đến các đại biểu quốc hội và các đại biểu quốc hội này đã có những nhìn nhận, thay đổi theo hướng đề xuất của kết quả nghiên cứu. Trong trường hợp, kết quả nghiên cứu được một số nhà hoạch định hoặc ra quyết định chính sách sử dụng có thể xem như kết quả nghiên cứu đã được ứng dụng vào sản xuất, đời sống.

(7) *Tiêu chí về hợp đồng tư vấn*: Từ kết quả nghiên cứu, tổ chức hoặc cá nhân chủ trì nhiệm vụ có thể đạt được một hợp đồng tư vấn hoặc một tài trợ cho một nhiệm vụ nghiên cứu mới nào đó. Tiêu chí này có thể áp dụng cho tất cả các lĩnh vực khoa học, từ khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên đến khoa học kỹ thuật và công nghệ. Trường hợp đạt được “hợp đồng tư vấn” cũng là trường hợp khá phổ biến ở các nước và Việt Nam. Ví dụ, từ kết quả một nhiệm vụ nghiên cứu cấp quốc gia trong lĩnh vực cơ khí, uy tín và kỹ năng của đơn vị chủ trì nhiệm vụ đã giúp cho đơn vị chủ trì có thể đạt được một hợp đồng kinh tế khác với giá trị gấp nhiều lần kinh phí của nhiệm vụ cấp quốc gia.

(8) *Mua bán trọn gói*: Tiêu chí này cũng là một trong những tiêu chí tương đối phổ biến trong ứng dụng, chuyển giao, thương mại hóa kết quả nghiên cứu. Trong trường hợp này, người mua có toàn quyền khai thác, thương mại hóa kết quả nghiên cứu được chuyển giao từ tổ chức, cá nhân chủ trì nhiệm vụ. Hiện nay ở Việt Nam, trường hợp mua trực tiếp này sẽ khó xảy ra vì quyền sở hữu kết quả nghiên cứu sử dụng NSNN đang được giao cho các đại diện sở hữu là các ông Bộ trưởng hoặc Chủ tịch UBND cấp tỉnh.

(9) *Tiêu chí về hợp đồng chuyển nhượng quyền sở hữu/sử dụng*: Hợp đồng chuyển nhượng quyền sở hữu/sử dụng là trường hợp “thương mại hóa” kết quả nghiên cứu rất phổ biến trên thế giới. Cũng như trên, trường hợp này sẽ khó xảy ra tại Việt Nam trong giai đoạn hiện nay do vấn đề về sở hữu kết quả nghiên cứu sử dụng NSNN.

(10) *Tạo ra doanh nghiệp KH&CN từ kết quả nghiên cứu*: Tạo ra doanh nghiệp KH&CN (chủ yếu là spin-off) là một hình thức thương mại hóa kết quả nghiên cứu phổ biến trên thế giới.

Dự thảo 10 tiêu chí đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống trình bày trên đã được tác giả và một nhóm nghiên cứu của Viện Chiến lược và Chính sách KH&CN thảo luận nhiều lần. Sau đó, các tiêu chí được gửi tới một số tổ chức KH&CN để lấy ý kiến đóng góp. Với thang điểm 5 là sự đồng ý cao về tiêu chí; 4 là đồng ý tương đối cao; 3 là đồng ý ở mức trung bình; 2 là đồng ý ở mức thấp; và 1 là không đồng ý. Có 8 tổ chức KH&CN góp ý kiến cho dự thảo 10 tiêu chí đã nêu trên, kết quả tổng hợp ý kiến của các tổ chức KH&CN về các tiêu chí được trình bày tại Bảng 3.

Bảng 3. Ý kiến của một số tổ chức KH&CN về các tiêu chí đánh giá

STT	Tiêu chí	Điểm trung bình (thang điểm từ 1-5)
1	Chỉ số trích dẫn	4,25
2	Kế thừa kết quả nghiên cứu	3,63
3	Đóng góp vào đào tạo sau đại học	4,00
4	Giải thích, nâng cao nhận thức xã hội	3,75
5	Hoàn thiện chính sách	4,00
6	Ứng dụng trực tiếp vào sản xuất, đời sống	4,00
7	Hợp đồng tư vấn	3,75
8	Mua bán trọn gói	3,73
9	Hợp đồng chuyển nhượng quyền sở hữu/sử dụng KQNC	3,50
10	Tạo ra doanh nghiệp KH&CN từ KQNC	3,50

Nguồn: Khảo sát của tác giả và nhóm nghiên cứu

Về cơ bản, tất cả 10 tiêu chí đề xuất đã nhận được sự góp ý, đồng thuận từ các tổ chức KH&CN với mức độ khác nhau từ mức đồng thuận thấp nhất cao hơn mức trung bình (điểm trung bình 3,5) cho đến mức đồng thuận khá cao (điểm trung bình 4,25). Tiêu chí về “chỉ số trích dẫn” đạt được điểm trung bình cao nhất. Tuy nhiên, một số chuyên gia cho rằng, tiêu chí này

khó áp dụng tại Việt Nam. Tác giả và một số chuyên gia cho rằng việc đưa tiêu chí đánh giá này vào hệ thống đánh giá KH&CN là cần thiết; nó sẽ góp phần thúc đẩy tạo ra các chuẩn mực về trích dẫn, sử dụng tài liệu tham khảo cũng như công khai, minh bạch kết quả nghiên cứu.

Các tổ chức KH&CN được khảo sát cũng đã đưa ra một số bình luận về các tiêu chí cụ thể, ví dụ, tiêu chí “kế thừa kết quả” cần được xem xét thận trọng vì có thể dẫn đến hiện tượng sao chép. Tiêu chí “đóng góp vào đào tạo sau đại học” được một số tổ chức KH&CN cho rằng đó là tiêu chí căn bản để đánh giá tính ứng dụng kết quả nghiên cứu trong khoa học xã hội và nhân văn. Tiêu chí “giải thích, nâng cao nhận thức xã hội” cũng được cho là bản thân nó đã mang tính ứng dụng trong khoa học xã hội và nhân văn.

Tuy nhiên, các tiêu chí về “hợp đồng chuyển nhượng quyền sở hữu/sử dụng KQNC” và tiêu chí về “tạo ra doanh nghiệp KH&CN từ KQNC” chưa được đánh giá cao mặc dù các tiêu chí này là các tiêu chí được sử dụng rất phổ biến ở các nước công nghiệp phát triển. Một trong những nguyên nhân có thể là do quyền sở hữu/sử dụng kết quả nghiên cứu ở Việt Nam thuộc về các Bộ trưởng và Chủ tịch UBND cấp tỉnh.

Vận dụng các tiêu chí đánh giá trên, tác giả và nhóm nghiên cứu của Viện Chiến lược và Chính sách KH&CN đã xây dựng bộ phiếu hỏi chi tiết về thực trạng ứng dụng, chuyển giao kết quả NC&PT vào sản xuất, đời sống gửi đến các chủ nhiệm nhiệm vụ cấp quốc gia đã nghiệm thu trong giai đoạn 2006-2015. Trong giai đoạn này, tổng số nhiệm vụ cấp quốc gia đã nghiệm thu lưu giữ tại Cục Thông tin KH&CN quốc gia là 407 nhiệm vụ. Tác giả và nhóm nghiên cứu đã gửi bộ phiếu hỏi đến các chủ nhiệm nhiệm vụ và thu về 163 phiếu. Trong đó, 41 nhiệm vụ thuộc lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn; 36 nhiệm vụ thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên; và 86 nhiệm vụ thuộc các lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ (Bảng 4).

Qua khảo sát, tác giả và nhóm nghiên cứu phát hiện không có hợp đồng nào được ký chính thức giữa tổ chức KH&CN với doanh nghiệp theo các tiêu chí “ứng dụng trực tiếp vào sản xuất, kinh doanh” và “hợp đồng tư vấn”. Đó là các hợp đồng không chính thức giữa chủ nhiệm nhiệm vụ với người sử dụng; các sản phẩm được chuyển giao cũng không phải là toàn bộ kết quả nghiên cứu của nhiệm vụ. Thỏa thuận đạt được giữa chủ nhiệm nhiệm vụ với người sử dụng chỉ là một phần kết quả nghiên cứu hoặc một phần kết quả nghiên cứu cộng với tri thức đã tích lũy trong con người của chủ nhiệm nhiệm vụ. Vì vậy, tiêu chí “ứng dụng trực tiếp vào sản xuất, kinh doanh” và “hợp đồng tư vấn” được kết hợp thành tiêu chí “ứng dụng không chính thức” vào sản xuất, đời sống (Bảng 4).

Bảng 4. Thực trạng ứng dụng kết quả các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia đã nghiệm thu trong giai đoạn 2006-2015 vào sản xuất, đời sống

Tiêu chí ứng dụng	Lĩnh vực khoa học		
	KHXH&NV	KHTN	KHKT&CN
Công trình nghiên cứu khác trích dẫn	18 (43,9%)	11 (30,5%)	23 (26,7%)
Công trình nghiên cứu khác kế thừa	39 (95,1%)	28 (77,7%)	65 (75,5%)
Đóng góp vào đào tạo sau đại học	25 (60,9%)	21 (58,3%)	34 (39,5%)
Giải thích, nâng cao nhận thức xã hội	10 (24,4%)	7 (19,1%)	31 (36,0%)
Hoàn thiện chính sách	37 (90,2%)	0	0
Ứng dụng không chính thức vào sản xuất, đời sống	1 (2,4%)	11 (30,5%)	24 (27,9%)
Mua bán trọn gói	0	0	5 (5,8%)
Hợp đồng chuyển nhượng quyền sở hữu/sử dụng KQNC	0	3 (8,3%)	2 (2,3%)
Tạo ra doanh nghiệp KH&CN	0	1 (2,7%)	3 (3,4%)
KQNC có tiềm năng ứng dụng	4 (9,7%)	13 (36,1%)	42 (48,8%)
Tổng số (N):	41	36	86

Nguồn: khảo sát của tác giả và nhóm nghiên cứu

Bảng 4 cho thấy, 100% kết quả nghiên cứu trong các lĩnh vực khoa học được các công trình nghiên cứu khác ứng dụng, có thể ở dạng trích dẫn hoặc kế thừa trực tiếp kết quả nghiên cứu. Theo nhóm tiêu chí về tạo ra các sản phẩm/dịch vụ công ích cho xã hội cũng cho thấy, hầu như 100% kết quả nghiên cứu đóng góp vào việc tạo ra các sản phẩm hoặc dịch vụ công hoặc các lợi ích phi tiền tệ khác. Ví dụ, đối với các nhiệm vụ thuộc lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn, theo các tiêu chí, 60% số chủ nhiệm vụ khẳng định, đề tài nghiên cứu của họ đóng góp vào đào tạo sau đại học; khoảng 24% số nhiệm vụ nghiên cứu đóng góp vào cho việc giải thích, nâng cao nhận thức xã hội và 90% số nhiệm vụ nghiên cứu đóng góp vào việc hoàn thiện chính sách. Theo nhóm tiêu chí về thương mại hóa trong lĩnh vực khoa học tự nhiên, 30% số nhiệm vụ được thương mại hóa không chính thức và số nhiệm vụ được thương mại hóa chính thức là 11%. Trong các lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ, các số liệu tương ứng là 28% và 12%. Như vậy, có thể xác định tỷ lệ thương mại hóa (chính thức) các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia đã nghiệm thu giai đoạn 2006-2015 đạt khoảng từ 11-12% số nhiệm vụ.

Đối với hình thức “KQNC có tiềm năng ứng dụng”, một tỷ lệ khá lớn là 36,2% (59/163) các nhiệm vụ có hình thức ứng dụng vào sản xuất, đời sống

theo tiêu chí này. Ở đây, “tiềm năng ứng dụng” thuộc một số dạng sau: KQNC đã hoàn thiện ở qui mô phòng thí nghiệm nhưng chưa có điều kiện để tiếp tục hoàn thiện; KQNC sẵn sàng cho ứng dụng nhưng chưa tìm được đối tác tiếp nhận, ứng dụng; KQNC đã sẵn sàng ứng dụng nhưng chưa thực hiện do vướng mắc về tiêu chuẩn, qui chuẩn kỹ thuật, giá cả, sự thay đổi của thị trường... Tỷ lệ “KQNC có tiềm năng ứng dụng” rất khác nhau đối với các lĩnh vực khoa học. Ví dụ, tỷ lệ này không lớn đối với các lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn (9,7%) nhưng khá lớn đối với các lĩnh vực khoa học tự nhiên (36,1%), đặc biệt là với lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ (48,8%). Tỷ lệ các “KQNC có tiềm năng ứng dụng” lớn đang đặt ra những vấn đề về chính sách nâng cao hiệu quả của hoạt động NC&PT.

4. Kết luận và khuyến nghị

Tiêu chí đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả NC&PT vào sản xuất, đời sống là một nhóm tiêu chí trong hệ thống tiêu chí đánh giá hoạt động NC&PT của quốc gia. Nghiên cứu này đề xuất bộ tiêu chí đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả NC&PT vào sản xuất, đời sống bao gồm: (1) chỉ số trích dẫn; (2) chỉ số kế thừa; (3) đóng góp vào đào tạo sau đại học; (4) giải thích, nâng cao nhận thức xã hội; (5) hoàn thiện chính sách; (6) ứng dụng không chính thức vào sản xuất, kinh doanh; (7) mua bán trọn gói; (8) hợp đồng chuyển nhượng quyền sở hữu/sử dụng kết quả nghiên cứu; và (9) tạo ra doanh nghiệp KH&CN. Trong đó, các tiêu chí từ 6-9 là các tiêu chí được xếp vào nhóm thương mại hóa kết quả NC&PT. Các tiêu chí đánh giá các nhiệm vụ trong lĩnh vực KH&NV là các tiêu chí (1), (2), (3), (4), và (5); lĩnh vực KHTN sử dụng các tiêu chí: (1), (2), (3), (4), (6), (8), và (9); các lĩnh vực KHKT&CN sử dụng các tiêu chí (1), (2), (3), (4), (6), (7), (8), (9).

Trong mỗi lĩnh vực khoa học đều có các loại hình nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và phát triển thực nghiệm², việc sử dụng các tiêu chí cần có các trọng số khác nhau. Ví dụ, về nghiên cứu cơ bản, OECD (2015) cho rằng một trong những đặc tính sống còn của nghiên cứu cơ bản là không có mục đích ứng dụng cụ thể nào. Kết quả của nghiên cứu cơ bản thường được đăng tải trên các tạp chí khoa học hoặc đưa vào giảng dạy trong các trường đại học. Vì vậy, nếu đưa các trọng số cao về thương mại hóa cho các nhiệm vụ nghiên cứu cơ bản sẽ không phù hợp.

Đây là bộ tiêu chí tạm thời, để có thể ứng dụng vào việc đánh giá thực trạng ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống đối với các nhiệm vụ KH&CN sử dụng NSNN, nghiên cứu này khuyến nghị các cơ quan có thẩm quyền áp dụng thử nghiệm trong thời gian nhất định để đánh giá thực trạng

² Phát triển thực nghiệm (D - Experimental Development), tác giả bài viết này sử dụng thuật ngữ phát triển theo nghĩa phổ biến của từ Development trong tiếng Anh; về nội hàm, cụm từ này tương đương với cụm từ *triển khai thực nghiệm* trong một số tài liệu.

ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống cho một số tổ chức KH&CN trước khi ban hành bộ tiêu chí chính thức.

Từ việc phân tích các tiêu chí trên, nghiên cứu cũng khuyến nghị: (i) xã hội và các tổ chức có thẩm quyền cần có góc nhìn rộng mở hơn về ứng dụng kết quả NC&PT sử dụng NSNN vào sản xuất, đời sống và cũng nên quan niệm rằng thương mại hóa kết quả NC&PT chỉ là một phần nhỏ trong thực trạng ứng dụng đó; (ii) Nhà nước và tổ chức KH&CN chủ trì cần có chính sách khuyến khích phù hợp để các nhà khoa học có thể chủ động đưa các ứng dụng không chính thức trở thành thương mại hóa chính thức; và (iii) Nhà nước cần điều chỉnh chính sách tài chính-đầu tư, quản lý nhiệm vụ KH&CN, tạo các điều kiện thuận lợi để giảm tỷ lệ KQNC có “tiềm năng ứng dụng”, góp phần đưa các KQNC này đi đến đích cuối cùng, đến người sử dụng./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt:

1. Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 21/10/2012 *Phát triển KH&CN phục vụ công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập.*
2. Bộ Khoa học và Công nghệ. 2017. *Khoa học và Công nghệ Việt Nam năm 2016.* Hà Nội: Nxb Khoa học và Kỹ thuật.
3. Viện Chiến lược và Chính sách KH&CN. 2003. *Công nghệ và phát triển thị trường công nghệ ở Việt Nam.* Hà Nội: Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
4. Nguyễn Quang Tuấn. 2011. *Nghiên cứu giải pháp tăng cường vai trò của nhà nước trong phát triển thị trường ở một số ngành kinh tế.* Báo cáo tổng hợp Đề tài cấp Bộ, Viện Chiến lược và Chính sách KH&CN.
5. Nguyễn Quang Tuấn. 2016. “Thúc đẩy ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất, đời sống ở Việt Nam: một số bất cập của chính sách”. *Tạp chí Chính sách và Quản lý KH&CN*, số 4 năm 2016.

Tiếng Anh:

6. OECD. 2015. *Frascati Manual 2015: guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*, OECD Publishing, Paris.
7. DASTI - Danish Agency for Science, Technology and Innovation. 2014. *Research and Innovation Indicators 2014*, Copenhagen.
8. Finne, H., Day, A., Piccaluga, A., Spithoven, A., Walter, P., and Wellen, D. 2011. *A composite Indicator for Knowledge Transfer*, Report from the European Commission’s Expert Group on Knowledge Transfer Indicators.
9. FLC. 2009. *FLC technology transfer desk reference: A comprehensive introduction to technology transfer*, Federal Laboratory Consortium for Technology Transfer, Cherry Hill.

10. Holi, M., Wickramasinghe, R. and Matthijs van Leeuwen. 2008. *Metrics for the evaluation of knowledge transfer activities at universities*, Cambridge: Library House.
11. Mc Nerney, O. 2009. "Guide to the successful use & dissemination of research results, european communities", <https://ec.europa.eu/research/sme-techweb/pdf/use_diffuse.pdf>
12. McCoy Andrew Patton. 2007. *Establishing a commercialization model for innovative products in the residential construction industry*, Master of Science Thesis, State University of Virginia.
13. NSF. 2010. *NSF releases statistics on R&D expenditure in FY 2008* by Federally Funded R&D Centers.
14. Ruegg, R. and Jordan, G. 2007. *Overview of evaluation methods for R&D programs*, A directory of evaluation methods relevant to technology development programs.
15. Thong, J., & Yap, C. 2011. "CEO characteristics, organizational characteristics and information technology adoption in small business", *International Journal of Management Science*, 23(4): 429-442.
16. Tijssen, R. 2009. "Indicator of Knowledge Transfer, Utilization and Commercialisation: Facing the challenges", Presentation at the TR/UQ Conference "National and institutional perspectives of metrics-based research evaluation", 16-17 April, Brisbane, Australia.