

# PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN SỐ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỪ CÁC HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN SỬ DỤNG KINH PHÍ NHÀ NƯỚC Ở VIỆT NAM<sup>(1)</sup>

ThS Cao Minh Kiểm, ThS Lê Thị Hoa  
Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia

**Tóm tắt:** Khái quát một số loại hình tài nguyên thông tin KH&CN được tạo lập từ hoạt động nghiên cứu và phát triển. Nhấn mạnh vai trò của nhà nước trong việc tạo ra nguồn tài nguyên thông tin số khoa học và công nghệ. Trình bày một số nét về phát triển tài nguyên số tạo lập từ kết quả hoạt động nghiên cứu và phát triển, tập trung vào nguồn tin số là báo cáo kết quả nghiên cứu có sử dụng kinh phí từ ngân sách nhà nước và bài báo nghiên cứu trên các tạp chí khoa học và công nghệ.

**Từ khóa:** Tài nguyên số; hoạt động nghiên cứu và phát triển; Việt Nam.

## Developing science and technology digital resources from government-funded research and development activities in Vietnam

**Abstract:** The article introduces different types of S&T digital resources created from research and development activities. It highlights the role of the Government in developing S&T digital resources. The article also provides the results of creating S&T digital resources from research and development activities, with focus on government-funded research reports and scholarly journal articles.

**Keywords:** Digital resource; research and development; Vietnam

### Mở đầu

Hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ (gọi tắt là Nghiên cứu và Phát triển, viết tắt là NC&PT)<sup>(2)</sup> là cơ sở để tạo ra nguồn tài nguyên thông tin KH&CN khổng lồ trên thế giới. Trong thời đại thông tin và kỹ thuật số, những tài nguyên này được hình thành và phổ biến chủ yếu ở dạng số (digital format), làm cho tài nguyên thông tin KH&CN dạng số (digital information resources) phát triển một cách nhanh chóng. Trên thế giới, nhà nước là một bên cung cấp

kinh phí cho hoạt động NC&PT và vì thế có đóng góp quan trọng trong việc tạo ra một bộ phận không nhỏ tài nguyên số KH&CN.

Ở Việt Nam, Nhà nước đóng vai trò quan trọng trong đầu tư cho hoạt động NC&PT. Những hoạt động NC&PT sử dụng kinh phí nhà nước tạo ra tài nguyên thông tin KH&CN quan trọng. Những tài nguyên thông tin KH&CN dạng số được tạo ra từ các hoạt động KH&CN sử dụng kinh phí nhà nước cần được phát triển, quản lý và sử dụng một cách phù hợp để phát huy cao nhất lợi ích từ những kết

1 Bài tham luận trình bày tại Hội thảo “Phát triển và chia sẻ nguồn tài liệu số nhằm hỗ trợ hoạt động của Quốc hội vì sự phát triển bền vững tại Việt Nam”, do Thư viện Quốc hội Việt Nam phối hợp với Quỹ Hanns Seidel của Cộng hòa Liên bang Đức tổ chức, ngày 14/4/2017 tại Văn phòng Quốc hội, Hà Nội, Việt Nam.

2 Thuật ngữ tiếng Anh là “Research and Development”, trước đây thường dịch là “Nghiên cứu và triển khai”.

quả hoạt động KH&CN vì sự phát triển của đất nước và cộng đồng.

Bài viết trình bày một số nét về phát triển tài nguyên số tạo lập từ kết quả hoạt động nghiên cứu và phát triển (NC&PT), tập trung vào nguồn tin số là báo cáo kết quả nghiên cứu (KQNC) có sử dụng kinh phí từ ngân sách nhà nước và bài báo nghiên cứu trên các tạp chí KH&CN (hay công bố KH&CN).

### 1. Loại hình tài nguyên thông tin KH&CN được tạo lập từ hoạt động nghiên cứu và phát triển

Kết quả của hoạt động NC&PT có thể được thể hiện dưới hai dạng chính, gồm: tài liệu KH&CN và dữ liệu nghiên cứu.

Tài liệu KH&CN bao gồm: Các công bố KH&CN đăng tải trên các tạp chí KH&CN; Sáng chế; Chuyên khảo, sách; Các báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN; Bài trình bày tại các hội nghị, hội thảo KH&CN; loại hình tài liệu KH&CN khác....

**Công bố KH&CN** (còn gọi là bài báo nghiên cứu) là dạng tài liệu KH&CN trình bày những kết quả và tri thức thu nhận được từ hoạt động nghiên cứu KH&CN hoặc được rút ra, được nhận thức từ các hoạt động KH&CN và các hoạt động khác, được đăng tải trên các tạp chí KH&CN. Công bố KH&CN có thể bao gồm những bài báo nghiên cứu, những thông báo (communication) ngắn, những bài tổng quan, tổng luận, được đăng trên các tạp chí KH&CN. Để đảm bảo chất lượng khoa học, những bản thảo của các công bố KH&CN thường được bình duyệt (peer-reviewed) và được biên tập kỹ càng trước khi được công bố trên các tạp chí.

**Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN** (Báo cáo KQNC) là một dạng tài nguyên thông tin rất có giá trị được tạo lập từ việc thực hiện các nhiệm vụ KH&CN. Theo Luật KH&CN 2013, nhiệm vụ KH&CN là những vấn đề KH&CN cần được giải quyết để đáp ứng yêu cầu thực tiễn phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh, phát triển KH&CN [Quốc hội 2013]. Nhiệm

vụ KH&CN “*được tổ chức dưới hình thức chương trình, đề tài, dự án, nhiệm vụ nghiên cứu theo chức năng của tổ chức KH&CN và các hình thức khác*” [Chính phủ, 2014]. Theo quy định của Thông tư 14/2014/TT-BKHCN ngày 11/06/2014 của Bộ KH&CN, kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN là “*tập hợp tài liệu về kết quả thu được từ hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của nhiệm vụ khoa học và công nghệ, bao gồm: báo cáo tổng hợp kết quả thực hiện nhiệm vụ, báo cáo tóm tắt kết quả thực hiện nhiệm vụ; phụ lục tổng hợp các số liệu điều tra, khảo sát; bản đồ, bản vẽ, ảnh, tài liệu đa phương tiện; phần mềm*” [Bộ KH&CN, 2014]. Trong nhiều tài liệu trong nước, Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN thường được gọi chung là Báo cáo KQNC, còn trong tài liệu nước ngoài, báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN được gọi là báo cáo kỹ thuật (technical reports).

**Dữ liệu nghiên cứu** có thể được định nghĩa là “*những sự kiện, con số, ký tự, và các ký hiệu mô tả một đối tượng, ý tưởng, điều kiện, hoàn cảnh, hoặc các yếu tố khác*” hoặc “*sự trình bày có thể diễn giải lại của thông tin theo cách thức hình thức hoá phù hợp để truyền thông, giải thích, hoặc xử lý. Thí dụ về các dữ liệu bao gồm một chuỗi các bit, một bảng các số, các ký tự trên một trang, ghi âm âm thanh của một người nói, hoặc một mẫu đá mặt trăng*” hay “*bất kỳ thông tin có thể được lưu trữ ở dạng kỹ thuật số, bao gồm cả văn bản, số, hình ảnh, video hoặc phim ảnh, âm thanh, phần mềm, thuật toán, phương trình, hình động, mô hình, mô phỏng, v.v.. Những dữ liệu này có thể được tạo ra bằng các phương tiện khác nhau bao gồm quan sát, tính toán, hoặc thử nghiệm*” [National Academy of Sciences, 2009]. Tổng cục Nghiên cứu và Đổi mới sáng tạo của Ủy ban Châu Âu (EC) định nghĩa dữ liệu nghiên cứu (Research data) là thông tin, dữ kiện, số liệu được thu thập để nghiên cứu và xem xét làm cơ sở cho suy luận, thảo luận, tính toán [EC, 2016]. OECD thì định nghĩa Dữ liệu nghiên cứu là dữ kiện (điểm số, hồ sơ văn

bản, hình ảnh và âm thanh) được sử dụng như là nguồn sơ cấp cho nghiên cứu khoa học, và thường được chấp nhận trong cộng đồng khoa học là cần thiết để xác nhận kết quả nghiên cứu [OECD, 2007]. Trong ngữ cảnh của hoạt động nghiên cứu, thí dụ về dữ liệu nghiên cứu có thể bao gồm số liệu thống kê, các kết quả thí nghiệm, đo đạc, quan sát từ các hoạt động thực địa, điều tra khảo sát, các hình ảnh và bản ghi âm phỏng vấn... Dữ liệu nghiên cứu ở dạng số (digital form) là vấn đề được chú trọng, quan tâm. Đây là một nguồn tài nguyên số quan trọng.

Trong khuôn khổ báo cáo này, chúng tôi chỉ tập trung vào loại tài nguyên thông tin số KH&CN là báo cáo KQNC và bài báo nghiên cứu (công bố KH&CN). Do không có điều kiện tìm hiểu sâu, tài nguyên thông tin số KH&CN là dữ liệu nghiên cứu chưa được đề cập ở đây.

## 2. Vai trò của nhà nước trong việc tạo ra nguồn tài nguyên thông tin số khoa học và công nghệ

Có thể khẳng định, hoạt động NC&PT là cơ sở để tài nguyên thông tin KH&CN được phát triển. Nếu không có hoạt động NC&PT thì sẽ không có các bài báo hoặc báo cáo KH&CN, các sáng chế hoặc các báo cáo của các đề tài/dự án,.... Do đó, chi cho hoạt động NC&PT tăng cao góp phần đẩy mạnh hoạt động NC&PT, từ đó đóng góp vào gia tăng nhanh chóng số bài báo KH&CN hàng năm. Số liệu thống kê cho thấy, mức độ chi tiêu cho NC&PT toàn cầu tăng nhanh hơn mức tăng GDP toàn cầu. Trong năm 2014, thế giới chi khoảng 1,6 nghìn tỷ đôla cho hoạt động NC&PT. Tỷ lệ chi nội địa cho NC&PT trên tổng sản phẩm quốc nội (GERD<sup>3</sup>/GDP) toàn cầu năm 2010 là khoảng 1,7% còn tỷ lệ này của các nước OECD là khoảng 2,4% [theo Wabe M& Mabe M, 2015].

Với mức độ chi tiêu như vậy cho hoạt động NC&PT, số lượng các công bố KH&CN từ kết quả nghiên cứu cũng tăng lên không ngừng,

tạo ra nguồn tài nguyên thông tin KH&CN vô cùng lớn. Theo báo cáo của STM, toàn thế giới xuất bản khoảng 28.100 tạp chí KH&CN có bình duyệt (peer-reviewed journals), với khoảng 2,5 triệu bài báo/năm [theo Wabe M& Mabe M, 2015]. Số tạp chí KH&CN còn hoạt động (active) tăng hàng năm trong giai đoạn 2002-2012 là 2,5%/năm. Năm 2015, CSDL CrossRef đã có 71 triệu DOIs (tương ứng với 71 triệu tài liệu số), trong đó 55 triệu là các bài báo từ 36.000 tạp chí KH&CN. Hệ thống Google Scholar, một công cụ tìm tin của Google chuyên về tài liệu KH&CN, đã định chỉ số cho khoảng 100-160 triệu tài liệu số, bao gồm các bài báo, sách, tài liệu xám. CSDL Web of Science (ở Việt Nam hay gọi là CSDL ISI), một CSDL hàng đầu thế giới về chỉ số trích dẫn khoa học, chứa khoảng 90 triệu biểu ghi, tương ứng với 90 triệu tài liệu KH&CN. Ngày nay, hầu hết các tạp chí KH&CN trên thế giới đã có phiên bản điện tử/số vì thế nguồn tài nguyên số về KH&CN là rất lớn.

Có thể nói ở quy mô toàn cầu, vai trò của nhà nước trong đảm bảo kinh phí cho hoạt động NC&PT cũng rất lớn. Tỷ trọng của kinh phí từ ngân sách nhà nước (kinh phí công) trong tổng chi quốc gia cho NC&PT năm 2013 của Hoa Kỳ là khoảng 28% (126,8 tỷ USD), trong khi của Anh năm 2014 là khoảng 29% (12,7 tỷ USD), còn của Nhật Bản là 16% (26,7 tỷ USD) và của Trung Quốc là 20% (74,6 tỷ USD) (Bảng 1).

Ở Việt Nam, nhà nước cũng có vai trò quan trọng trong việc đảm bảo kinh phí cho hoạt động NC&PT, từ đó là vai trò quan trọng trong việc tạo ra nguồn tài nguyên thông tin KH&CN từ nghiên cứu có sử dụng kinh phí nhà nước. Thống kê KH&CN ở Việt Nam cho thấy ngân sách nhà nước là nguồn chi lớn nhất cho hoạt động KH&CN nói chung và hoạt động NC&PT nói riêng (Bảng 2) [Bộ KH&CN, 2015]. Các tổ chức thuộc nhà nước (bao gồm các viện NC&PT công lập và các

3 GERD: Gross Domestic Expenditures on Research and Development; GDP: Gross Domestic Production

**Bảng 1. Chi cho NC&PT theo nguồn cấp kinh phí của một số nước trên thế giới**

Năm	Hoa Kỳ				Anh				Nhật Bản				Trung Quốc			
	2012		2013		2013		2014		2013		2014		2013		2014	
	tỷ USD	%	tỷ USD	%	tỷ USD	%	tỷ USD	%	tỷ USD	%	tỷ USD	%	tỷ USD	%	tỷ USD	%
<b>Tổng số kinh phí</b>	436,1	100	457	100	41,7	100	44,2	100	162,3	100	166,8	100	333,5	100	368,7	100
<b>Do doanh nghiệp cấp</b>	258,8	59	278,1	61	19,3	46	20,5	46	122,5	75	128,9	77	248,8	75	278,1	75
<b>Do Chính phủ cấp</b>	129,7	30	126,8	28	12,2	29	12,7	29	28,1	17	26,7	16	70,4	21	74,6	20

**Nguồn:** tra cứu từ OECD Research and Development Statistics (RDS). [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GERD\\_FUNDS](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GERD_FUNDS)

trường đại học công lập) là những đơn vị thực hiện nhiều hoạt động NC&PT (nếu cho rằng đa số các trường đại học có nhiều hoạt động NC&PT ở Việt Nam là đại học công lập) và chiếm đến 47% tổng chi trong nước cho NC&PT.

Trong năm 2013, ngân sách nhà nước cấp 7.591 tỷ VNĐ trong số 13.390,6 tỷ VNĐ tổng chi cho NC&PT trong nước (GERD), chiếm 56,7% trong tổng chi trong nước cho NC&PT (Bảng 2).

tin số KH&CN được tạo ra từ hoạt động NC&PT sử dụng ngân sách nhà nước là rất lớn. Hàng năm ngân sách nhà nước cho KH&CN được chi để thực hiện hàng chục nghìn nhiệm vụ KH&CN các cấp. Số liệu của cuộc điều tra NC&PT năm 2012 cho thấy trong năm 2011 các bộ ngành thực hiện trên 14.000 nhiệm vụ KH&CN [Bộ KH&CN, 2014]. Những nhiệm vụ KH&CN đều phải thực hiện báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ, tạo ra nguồn thông tin về báo cáo KQNC rất lớn. Ngoài ra, các cán bộ

**Bảng 2. Chi cho hoạt động KH&CN và NC&PT theo nguồn cấp kinh phí của Việt Nam**

	Năm 2013			
	Đầu tư cho KH&CN		Đầu tư cho NC&PT	
	(tỷ VNĐ)	Tỷ lệ	(tỷ VNĐ)	Tỷ lệ %
<b>TOÀN BỘ</b>	<b>31.159,2</b>	<b>100%</b>	<b>13.390,6</b>	<b>100%</b>
- Từ ngân sách nhà nước	19.560,0	62,8%	7.591,6	56,7%
- Từ doanh nghiệp	10.454,6	33,6%	5.597,3	41,8%
- Từ vốn nước ngoài	1.144,6	3,7%	201,7	1,5%

**Nguồn:** Bộ KH&CN, 2015. Khoa học và Công nghệ Việt Nam 2014. Hà Nội : NXB KHKT, 2015

Hàng năm, nhà nước cấp kinh phí thực hiện hàng nghìn nhiệm vụ KH&CN các cấp, từ cấp quốc gia đến cấp cơ sở. Với đóng góp to lớn như vậy của Nhà nước trong hoạt động NC&PT thì chắc chắn những tài nguyên thông

KH&CN tham gia thực hiện nhiệm vụ KH&CN còn công bố kết quả nghiên cứu từ các nhiệm vụ này dưới dạng các bài báo nghiên cứu trên các tạp chí KH&CN trong nước. Vì thế việc quản lý, phát triển và khai thác nguồn tài

nguyên số KH&CN từ nghiên cứu có sử dụng ngân sách nhà nước là hết sức quan trọng và cần thiết.

**3. Hiện trạng tài nguyên số báo cáo kết quả nghiên cứu và công bố khoa học ở Việt Nam**

Như đã nói ở phần trên, hoạt động NC&PT có sử dụng ngân sách nhà nước tạo ra kết quả là tài liệu KH&CN, gồm: Báo cáo kết quả nghiên cứu, Bài báo nghiên cứu/công bố khoa học.

**3.1. Tài nguyên số về Báo cáo kết quả nghiên cứu**

Nhận thức được tầm quan trọng của nguồn tài nguyên thông tin Báo cáo KQNC, ngay từ năm 1980, Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước (nay là Bộ KH&CN) thực hiện việc thu thập thông tin về báo cáo KQNC Việt Nam thông qua ban hành Quy định về đăng ký nhà nước nhiệm vụ KH&CN và nộp báo cáo KQNC (Quyết định số 271-QĐ ngày 06/06/1980 của Chủ nhiệm Ủy ban KHKT Nhà nước) [Ủy ban KHKTNN, 1980a] và Thông tư số 648/THKH ngày 06/06/1980 của Chủ nhiệm Ủy ban KHKT Nhà nước hướng dẫn thi hành Quy định về đăng ký Nhà nước nhiệm vụ KH&CN và nộp báo cáo KQNC [Ủy ban KHKTNN, 1980b].

Trên cơ sở Luật KH&CN 2000 và Nghị định 159/2004/NĐ-CP của Chính phủ về thông tin KH&CN, Bộ KH&CN đã ban hành “Quy chế đăng ký, lưu giữ và sử dụng kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN” (kèm theo

Quyết định số 03/2007/QĐ-BKHCN ngày 16/3/2007 của Bộ trưởng Bộ KH&CN, được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 04/2011/TT-BKHCN ngày 20/4/2011 của Bộ trưởng Bộ KH&CN), theo đó quy định các báo cáo KQNC của các nhiệm vụ KH&CN có sử dụng ngân sách nhà nước phải đăng ký tại cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

Sau khi Quốc hội thông qua Luật KH&CN 2013 và Chính phủ ban hành Nghị định 11/2014/NĐ-CP ngày 18/02/2014 về hoạt động thông tin KH&CN, Bộ KH&CN đã ban hành thông tư 14/2014/TT-BKHCN ngày 11/6/2014 để quy định cụ thể hơn về đăng ký, giao nộp báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN [Bộ KH&CN, 2014].

Kết quả của việc thực hiện đăng ký, giao nộp báo cáo KQNC cho đến nay là tại Cục Thông tin KH&CN quốc gia đã hình thành một sưu tập lớn nhất Việt Nam về báo cáo KQNC các cấp. Hiện nay, CSDL Báo cáo KQNC của Cục đã có trên 23.000 biểu ghi về các báo cáo kết quả thực hiện các nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước các cấp được lưu giữ tại Cục (Bảng 3). Hầu hết các báo cáo KQNC đã được số hoá hoặc đã được giao nộp ở dạng số.

Cục Thông tin KH&CN quốc gia bắt đầu xây dựng sưu tập số về báo cáo KQNC được lưu giữ tại Cục từ năm 2004 [Phan Huy Quế, 2004, 2006] và được thực hiện theo 2 phương thức: số hoá các báo cáo trên giấy và thu nhận báo cáo dạng số (định dạng PDF).

Công tác số hoá báo cáo KQNC ở Cục

**Bảng 3. Số lượng biểu ghi CSDL KQNC theo cấp quản lý của nhiệm vụ KH&CN**

STT	Cấp quản lý nhiệm vụ	Số biểu ghi	Tỷ lệ
1	Cấp quốc gia	7.443	32,06%
2	Cấp Bộ	7.583	32,66%
3	Cấp tỉnh	6.747	29,06%
4	Cấp cơ sở	1.123	4,84%
5	Không xác định	322	1,39%
	Tổng số	23.218	100%

(Nguồn: Tác giả tra cứu từ CSDL KQNC của Cục Thông tin KH&CN quốc gia [http://203.191.52.10/ncpt/kq\\_advance.asp](http://203.191.52.10/ncpt/kq_advance.asp))

Thông tin KH&CN quốc gia có thể được chia thành hai thời kỳ [Cao Minh Kiểm, 2011]:

- Thời kỳ 2004-2009: Số hoá phân tán, sử dụng máy quét thông thường (scanner).

- Thời kỳ 2010-2014: Số hoá tập trung, sử dụng hệ thống số hoá KIRTAS.

Trước năm 2014, theo quy chế ban hành kèm theo Quyết định 03/2007/QĐ-BKHNC ngày 16/3/2007, Cục Thông tin KH&CN quốc gia chỉ thực hiện đăng ký và lưu giữ những báo cáo kết quả các nhiệm vụ KH&CN cấp nhà nước (nay là cấp quốc gia) và cấp bộ có sử dụng ngân sách nhà nước. Vì thế, mặc dù đã đạt được một số kết quả trong thu thập, số hoá và xây dựng kho báo cáo KQNC nhưng kho báo cáo KQNC của Cục đến năm 2010 vẫn chưa bao quát các báo cáo KQNC sử dụng ngân sách nhà nước cấp tỉnh. Ngoài hệ thống nhiệm vụ KH&CN cấp nhà nước và cấp bộ, còn có hàng chục nghìn nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh do Ủy ban Nhân dân các tỉnh và thành phố trực thuộc trung ương cấp kinh phí thực hiện. Báo cáo KQNC của những nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh có sử dụng ngân sách nhà nước được đăng ký và giao nộp tại các Sở KH&CN các tỉnh và thành phố trực thuộc Trung ương [Bộ KH&CN, 2011a]. Việc này dẫn đến sự phân tán trong lưu giữ báo cáo KQNC ở các địa phương.

Nhận thức được tầm quan trọng của công tác thông tin về nhiệm vụ KH&CN, nhằm tạo ra một bộ sưu tập tài nguyên thông tin về báo cáo kết quả nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh, năm 2011, Bộ KH&CN giao Cục Thông tin KH&CN quốc gia triển khai nhiệm vụ xây dựng “Hệ thống thông tin nghiên cứu và phát triển Việt Nam”, mà một trong những nội dung chính là số hoá các báo cáo KQNC cấp tỉnh có sử dụng ngân sách nhà nước và hình thành bộ sưu tập tài nguyên số tập trung về các báo cáo kết quả nhiệm vụ KH&CN được số hoá [Bộ KH&CN, 2011b].

Thu thập báo cáo KQNC dạng số được thực hiện từ tháng 8/2014<sup>(4)</sup>. Sau khi Thông tư 14/2014/TT-BKHNC ngày 11/6/2014 quy định về việc thu thập, đăng ký, lưu giữ và công bố thông tin về nhiệm vụ KH&CN có hiệu lực, quy định về thu thập thông tin về kết quả nhiệm vụ KH&CN đã có sự thay đổi theo hướng đẩy mạnh phát triển tài nguyên số về KQNC. Theo quy định của Thông tư, tất cả các nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước cấp quốc gia, cấp tỉnh và cấp bộ đều phải nộp Cục Thông tin KH&CN quốc gia báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ ở dạng số (định dạng PDF). Nhờ đó, việc số hoá báo cáo KQNC không cần phải tiến hành nữa do đã có tệp điện tử của các báo cáo nói trên.

Tuy nhiên hiện nay, kho tài nguyên số về báo cáo KQNC vẫn chưa đưa lên khai thác trực tuyến trên mạng Internet do chưa có những quy định chi tiết về vấn đề này. Bạn đọc có thể sử dụng báo cáo dạng điện tử tại những máy tính có kết nối đến kho dữ liệu số của Cục Thông tin KH&CN quốc gia.

### ***3.2. Tài nguyên số về bài báo nghiên cứu trên tạp chí khoa học và công nghệ trong nước***

Một nguồn tài nguyên thông tin KH&CN khác là các bài báo nghiên cứu (hay còn gọi là công bố KH&CN) đăng tải trên các tạp chí KH&CN xuất bản trong nước. Hiện nay, theo thống kê không đầy đủ, Việt Nam có trên 330 tạp chí KH&CN do các Bộ, ngành, các tổ chức KH&CN (viện nghiên cứu, trường đại học, học viện), các hội/hiệp hội KH&CN,.. xuất bản, được Cục Thông tin KH&CN quốc gia cấp Mã số chuẩn quốc tế cho xuất bản phẩm nhiều kỳ (ISSN- International Standard Serial Number), được Hội đồng chức danh giáo sư nhà nước đưa vào danh sách xem xét, tính điểm công trình cho các bài báo được công bố trong các tạp chí đó.

<sup>4</sup> Thực ra, trong Quyết định 03/2007/QĐ-BKHNC về đăng ký, giao nộp báo cáo KQNC cũng đã quy định giao nộp báo cáo ở dạng điện tử (định dạng DOC hoặc PDF). Tuy nhiên, do không có quy định cụ thể nên các tệp tin này không được sử dụng vào xây dựng bộ sưu tập số. Báo cáo KQNC trên giấy sẽ được số hoá (scan) để tạo ra tệp PDF để đảm bảo bản điện tử hoàn toàn giống bản gốc.

Nguồn tài nguyên thông tin này được Cục Thông tin KH&CN quốc gia thu thập và xử lý từ những năm 1980 và đưa vào CSDL Tài liệu KH&CN Việt Nam (thường gọi là CSDL STD) [Cao Minh Kiểm 2011; Trần Đức Phương và cộng sự, 2013]. Theo thống kê, đến tháng 4/2017, CSDL Tài liệu KH&CN Việt Nam có khoảng 227.000 biểu ghi thư mục về công bố KH&CN trên các tạp chí KH&CN Việt Nam (Bảng 4). Trong số các biểu ghi của CSDL, có trên 150.000 biểu ghi được đính kèm tệp tin toàn văn số hoá (định dạng PDF). Những bài báo toàn văn này được đính kèm vào biểu ghi thư mục của bài báo trong CSDL thư mục và có thể được truy cập trực tuyến nếu bạn đọc đăng ký và được cấp tài khoản truy cập theo quy định.

**Bảng 4.** Số lượng biểu ghi CSDL Công bố KH&CN Việt Nam trong từng giai đoạn

STT	Giai đoạn	Số biểu ghi
1	1985-1990	1.034
2	1991-1995	8.820
3	1996-2000	25.950
4	2001-2005	37.453
5	2006-2010	65.663
6	2011-2015	81.654*
7	2016 đến 4/2017	6.435*
<b>TỔNG CỘNG</b>		<b>227.009</b>

**Ghi chú:** \* số liệu tạm thời, sẽ thay đổi do dữ liệu đang tiếp tục được cập nhật

**Nguồn:** Tác giả tra cứu từ CSDL Tài liệu KH&CN Việt Nam. <http://stdoc.vista.gov.vn/index.aspx>

Ngoài ra, để tăng cường truy cập đến tài nguyên số là các bài báo KH&CN theo phương thức truy cập mở, Cục Thông tin KH&CN quốc gia đã xây dựng Hệ thống tạp chí khoa học Việt Nam trực tuyến (VJOL-Vietnam Journals Online). Hệ thống hiện bao gồm gần 70 tạp chí khoa học, tại đây bạn đọc có thể truy cập để đọc và tải về toàn văn các bài báo trên các tạp chí khoa học của Việt Nam. Hệ thống Tạp chí khoa học Việt Nam Trực tuyến (VJOL)

được khởi động từ tháng 6/2006 và chính thức khai trương tháng 9/2007. Đây là một dự án do Mạng Quốc tế về Ấn phẩm Khoa học (INASP) tài trợ. Mục đích của dự án là giúp nâng cao hiểu biết và sử dụng của bạn đọc về các tạp chí khoa học xuất bản tại Việt Nam trên tất cả các ngành bằng cách cung cấp mục lục, tóm tắt và toàn văn của những tạp chí này trên Internet. VJOL sử dụng phần mềm Open Journals System do Dự án Tri thức Công cộng của Canada xây dựng. Phần mềm mã nguồn mở này cho phép những nội dung đăng trên VJOL được lập chỉ mục trong các công cụ tìm kiếm theo chuẩn Open Archives Initiatives chuyên thu thập siêu dữ liệu của các bài viết khoa học, giúp cho bài viết tới được độc giả trên toàn cầu và giúp cho tạp chí được biết đến nhiều hơn trong cộng đồng nghiên cứu trên toàn thế giới [Lê Thị Hoa, 2013]. Đây có thể được coi là một hệ thống tập hợp các tạp chí khoa học truy cập mở đầu tiên của Việt Nam.

#### 4. Về phát triển tài nguyên số khoa học và công nghệ ở Việt Nam

Có thể thấy hiện nay, Việt Nam đã bước đầu xây dựng được tài nguyên số KH&CN là các báo cáo KQNC và bài báo nghiên cứu (công bố KH&CN). Tuy nhiên, quy mô nguồn tài nguyên này còn hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu của người dùng tin. Trong thời gian tới cần tăng cường công tác phát triển, quản lý và sử dụng nguồn tài nguyên số KH&CN nói trên thông qua việc thực hiện tốt một số nội dung cơ bản sau.

##### 4.1. Xây dựng và phát triển cơ sở dữ liệu quốc gia về khoa học và công nghệ

Để phát triển, quản lý và khai thác nguồn tài nguyên số KH&CN cần thiết phải xây dựng và phát triển CSDL quốc gia về KH&CN. Theo Luật Công nghệ thông tin 2006, CSDL quốc gia được hiểu là “tập hợp thông tin của một hoặc một số lĩnh vực kinh tế- xã hội được xây dựng, cập nhật và duy trì đáp ứng yêu cầu truy nhập và sử dụng thông tin của các ngành kinh tế và phục vụ lợi ích công cộng”

[Quốc hội, 2006]. Tiêu chí để xác định CSDL quốc gia có thể gồm [Nguyễn Trọng Khánh, 2016]:

- Lưu trữ thông tin quốc gia, có quy mô lớn, tầm quan trọng ảnh hưởng đến chính trị, sự phát triển kinh tế, xã hội của đất nước;
- Dữ liệu được dùng chung, chia sẻ giữa các bộ, ngành, địa phương;
- Có phạm vi, đối tượng, thuộc tính dữ liệu phủ rộng toàn quốc;
- Làm hạ tầng thông tin, tạo nền tảng cho các hệ thống thông tin khác hoạt động và phát triển.

Theo Nghị định số 11/2014/NĐ-CP ngày 18/02/2014 của Chính phủ về hoạt động thông tin KH&CN, CSDL quốc gia về KH&CN được hiểu là “*tập hợp thông tin về tiềm lực và kết quả hoạt động KH&CN quốc gia, được xây dựng, duy trì và phát triển nhằm cung cấp dữ liệu và thông tin đầy đủ, chính xác và kịp thời về KH&CN*” [Chính phủ, 2014]. CSDL quốc gia về KH&CN có các vai trò như: Công cụ phục vụ hoạch định chính sách, lãnh đạo, quản lý KH&CN; Cung cấp thông tin công khai, minh bạch về hiện trạng hoạt động KH&CN của đất nước; Thông tin KH&CN phục vụ nghiên cứu và phát triển, chuyển giao công nghệ, sở hữu trí tuệ, v.v... Cung cấp thông tin về tình trạng các nhiệm vụ KH&CN, hạn chế tình trạng trùng lặp trong nghiên cứu.

Theo Nghị định 11/2014/NĐ-CP về thông tin KH&CN, trong thành phần CSDL quốc gia về KH&CN có một số CSDL thành phần bao quát thông tin về báo cáo KQNC, thông tin về tài liệu sở hữu trí tuệ, các công bố KH&CN và chỉ số trích dẫn trên các tạp chí, kỷ yếu hội nghị, hội thảo khoa học trong nước và quốc tế.

CSDL nhiệm vụ KH&CN được xây dựng và quản lý tập trung tại Cục Thông tin KH&CN quốc gia. Các tổ chức đầu mối thông tin KH&CN tại các bộ, ngành và địa phương có trách nhiệm cập nhật thông tin về nhiệm vụ KH&CN theo phân cấp tại Thông tư số 14/2014/TT-BKHHCN ngày 11/06/2014

quy định về việc thu thập, đăng ký, lưu giữ và công bố thông tin về nhiệm vụ KH&CN. Dữ liệu về báo cáo KQNC được đưa vào CSDL nhiệm vụ KH&CN, ngoài những thông tin thư mục, còn bao gồm cả tập toàn văn báo cáo KQNC. Việc xây dựng nhanh CSDL nhiệm vụ KH&CN sẽ là cơ sở để đẩy mạnh phát triển nguồn tài nguyên số về báo cáo KQNC ở Việt Nam.

CSDL công bố KH&CN và chỉ số trích dẫn khoa học là tập hợp thông tin về các công bố KH&CN đăng tải trên các tạp chí KH&CN, xuất bản phẩm nhiều kỳ, kỷ yếu hội nghị, KH&CN, các tuyển tập báo cáo KH&CN của Việt Nam được xuất bản trong nước. Thông tin được xử lý và cập nhật vào CSDL là thông tin thư mục và toàn văn công bố. Cùng với thông tin thư mục về công bố KH&CN, CSDL còn có toàn văn hoặc liên kết tới nguồn toàn văn của công bố KH&CN. CSDL này cũng được xây dựng và quản lý tập trung tại Cục Thông tin KH&CN quốc gia.

Hiện nay, Bộ KH&CN đã ban hành Thông tư Quy định về xây dựng, quản lý, khai thác, sử dụng, duy trì và phát triển CSDL quốc gia về KH&CN (Thông tư số 10/2017/TT-BKHHCN ngày 28/6/2017). Thông tư đưa ra các quy định cụ thể về trách nhiệm của Cục Thông tin KH&CN quốc gia, của tổ chức đầu mối thông tin KH&CN của các bộ, ngành, địa phương trong thu thập, xử lý, cập nhật thông tin về báo cáo KQNC của các nhiệm vụ KH&CN các cấp; thu thập, xử lý, cập nhật thông tin về công bố KH&CN của Việt Nam.

#### **4.2. Thực hiện nghiêm chỉnh quy định của pháp luật về đăng ký, giao nộp báo cáo kết quả nghiên cứu**

Như đã nói ở trên, báo cáo KQNC của các nhiệm vụ KH&CN là một loại hình tài nguyên thông tin rất có giá trị. Các nước trên thế giới rất quan tâm đến việc quản lý và khai thác hiệu quả nguồn tài nguyên thông tin này và đã xây dựng được những CSDL quy mô lớn chuyên về báo cáo KQNC như CSDL NTIS của Hoa Kỳ [NTIS] hay hệ thống CSDL của Trung tâm Thông tin Khoa học và

Kỹ thuật toàn Liên bang Nga [Vserossiiskii nauchno-tekhnicheckii Informacionyi Centr, 1997; Vserossiiskii nauchno-tekhnicheckii Informacionyi Centr, 2009].

Hiện nay, việc thu thập và quản lý nguồn tài nguyên thông tin về báo cáo KQNC cũng đã được quy định trong nhiều văn bản quy phạm pháp luật. Điều 39 (Đăng ký, lưu giữ kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN) của Luật Khoa học và Công nghệ 2013 quy định:

*“1. Kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước phải được đăng ký, lưu giữ tại cơ quan thông tin KH&CN quốc gia và tại cơ quan có thẩm quyền của bộ, ngành, địa phương chủ quản.*

*Kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN thuộc danh mục bí mật nhà nước được đăng ký, lưu giữ theo chế độ mật.*

*2. Kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước được khuyến khích đăng ký, lưu giữ tại cơ quan thông tin KH&CN quốc gia hoặc cơ quan có thẩm quyền của bộ, ngành, địa phương.”*

Điều 7 Nghị định 11/2014/NĐ-CP của Chính phủ đã quy định cụ thể việc đăng ký và giao nộp bản điện tử kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước như sau:

*“Trong thời hạn 30 ngày làm việc kể từ khi nhiệm vụ khoa học và công nghệ được nghiệm thu chính thức, kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ sử dụng ngân sách nhà nước phải được đăng ký và lưu giữ tại cơ quan có thẩm quyền về đăng ký và lưu giữ kết quả thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ...”*

*“Kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ phải đăng ký và lưu giữ bao gồm:*

*a) Báo cáo tổng hợp kết quả thực hiện nhiệm vụ (bản giấy và bản điện tử);*

*b) Báo cáo tóm tắt kết quả thực hiện nhiệm vụ (bản điện tử);*

*c) Phụ lục tổng hợp số liệu điều tra, khảo*

*sát (nếu có, bản điện tử);*

*d) Bản đồ; bản vẽ; ảnh; tài liệu đa phương tiện (nếu có, bản điện tử);*

*đ) Phần mềm (nếu có).”*

Những quy định này là cơ sở quan trọng để phát triển nguồn tài nguyên số về báo cáo KQNC.

Nghị định cũng quy định các cơ quan có thẩm quyền trong đăng ký, lưu giữ báo cáo KQNC gồm:

- Cục Thông tin KH&CN quốc gia, là cơ quan có thẩm quyền về lưu giữ báo cáo KQNC nhiệm vụ KH&CN đặc biệt, nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia, cấp bộ, cấp tỉnh;

- Tổ chức thực hiện chức năng đầu mối thông tin KH&CN cấp bộ, là cơ quan có thẩm quyền lưu giữ báo cáo KQNC nhiệm vụ KH&CN cấp bộ và cấp cơ sở thuộc phạm vi quản lý;

- Tổ chức thực hiện chức năng đầu mối thông tin KH&CN cấp tỉnh, là cơ quan có thẩm quyền về lưu giữ báo cáo KQNC nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh và cấp cơ sở thuộc phạm vi quản lý.

Quy định về việc thu thập, đăng ký, lưu giữ và công bố thông tin về nhiệm vụ KH&CN ban hành kèm theo Thông tư 14/2014/TT-BKH&CN ngày 11/06/2014 có hướng dẫn cụ thể khi tiến hành thủ tục đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ, tổ chức chủ trì nhiệm vụ có trách nhiệm giao nộp các tài liệu sau:

- Báo cáo tổng hợp KQNC (bản giấy và bản điện tử);

- Báo cáo tóm tắt KQNC (bản điện tử);

- Phụ lục tổng hợp số liệu điều tra, khảo sát (nếu có, bản điện tử);

- Bản đồ; bản vẽ; ảnh; tài liệu đa phương tiện (nếu có, bản điện tử);

- Phần mềm (bao gồm cả mã nguồn, nếu có).

Thông tư quy định bản điện tử gửi về phải sử dụng định dạng Portable Document

(.pdf) và phải sử dụng phông chữ tiếng Việt Unicode (Time New Roman) theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 6909:2001), phải thể hiện đúng với bản giấy, được ghi trên đĩa quang và không được đặt mật khẩu.

Như vậy, Nghị định 11/2014/NĐ-CP và Thông tư 14/2014/TT-BKH&CN đã đặt cơ sở pháp lý thuận lợi cho phát triển tài nguyên số về báo cáo KQNC. Những tài nguyên số này phải được đưa vào CSDL quốc gia để phục vụ nhu cầu thông tin của công tác quản lý hoạt động KH&CN, nghiên cứu, giáo dục đào tạo, ....

Việc thực hiện nghiêm chỉnh những quy định pháp luật về đăng ký và giao nộp báo cáo KQNC ở dạng điện tử sẽ góp phần quản lý và phát triển nguồn tin quý giá này của đất nước.

### **4.3. Tăng cường truy cập mở đến công bố khoa học và công nghệ**

Nhiều tổ chức, quốc gia trên thế giới, nhất là ở các nước có nền KH&CN phát triển, truy cập mở đến kết quả nghiên cứu sử dụng kinh phí công đang được quan tâm thực hiện. Thí dụ, Ủy ban Châu Âu (EC) quy định rõ trách nhiệm của người/tổ chức được nhận kinh phí nghiên cứu phải đảm bảo lưu trữ và truy cập mở đến kết quả nghiên cứu từ nghiên cứu được tài trợ trong khuôn khổ Chương trình nghiên cứu Horizon 2020 [Directorate-General for Research & Innovation, 2016]. Việc thực thi đảm bảo truy cập mở đến công bố khoa học từ các nghiên cứu được tài trợ bao gồm 2 bước:

- (1) Lưu trữ công bố vào kho lưu trữ nội bộ (repositories);
- (2) Cung cấp truy cập mở đến các công bố này.

Văn phòng Chính sách KH&CN (OSTP - Office of S&T Policy) của Hoa Kỳ đã ban hành “*Thông tri cho Thủ trưởng các Bộ và cơ quan chính phủ*” về tăng cường sự truy cập đến kết

*quả của các nghiên cứu khoa học được Liên bang tài trợ* [OSTP, 2013], trong đó yêu cầu các bộ/cơ quan liên bang phải xây dựng Kế hoạch Truy cập công cộng (Public Access Plan) của bộ/cơ quan; xác lập mục tiêu của truy cập công cộng đến công bố khoa học; xác lập mục tiêu của truy cập công cộng đến dữ liệu khoa học ở dạng số; và thực hiện Kế hoạch truy cập công cộng. Thông tri yêu cầu các bộ/cơ quan, trên cơ sở phù hợp với các quy định pháp luật và chính sách; sứ mệnh/chức năng của cơ quan, nguồn lực, những vấn đề về an ninh kinh tế, trong nước, quốc gia,.... phải thực hiện các biện pháp đảm bảo rằng các công bố khoa học được bình duyệt (peer-reviewed) là kết quả trực tiếp từ những nghiên cứu KH&CN không xếp hạng mật có sử dụng ngân sách Liên bang, phải được lưu giữ để bảo quản lâu dài và truy cập được một cách công cộng cho tìm kiếm, phân tích theo cách thức tối đa hoá tác động và trách nhiệm giải trình của đầu tư cho KH&CN của Liên bang. Thông tri yêu cầu công bố khoa học dạng số và siêu dữ liệu liên quan được lưu giữ bằng giải pháp lưu trữ đảm bảo sự bảo quản lâu dài và truy cập miễn phí đến nội dung, áp dụng các chuẩn quốc tế; sử dụng các định dạng lưu trữ không độc quyền đối với văn bản và những nội dung liên quan (như hình ảnh, video, dữ liệu kèm theo,...); đảm bảo sự truy cập cho người khuyết tật; cho phép tích hợp và liên tác với các giải pháp lưu trữ khác của Liên bang. Những kho lưu trữ này có thể được duy trì bởi bộ/cơ quan cấp kinh phí nghiên cứu hoặc bởi những bên khác thông qua hợp tác với bộ/cơ quan, bao gồm (không giới hạn) các hội hàn lâm và nghề nghiệp, các nhà xuất bản và thư viện.

Từ năm 2011, Hội đồng Nghiên cứu Anh (RCUK<sup>5</sup>) đã ban hành chính sách và hướng dẫn của RCUK về truy cập mở [RCUK, 2016] đối với những công bố khoa học có nguồn gốc từ nghiên cứu được tài trợ bởi RCUK phải chọn công bố trên các tạp chí đáp ứng yêu cầu: cho phép truy cập đến bài báo thông qua

website của tạp chí ngay lập tức và không hạn chế đến phiên bản cuối cùng của bài báo theo dạng Giấy phép truy cập mở Creative Commons Attribution (CC BY) và cho phép được lưu chiếu phiên bản cuối cùng vào kho lưu trữ khác để sử dụng.

Ở Việt Nam, chính sách và những biện pháp cụ thể để thực hiện truy cập mở đến kết quả nghiên cứu sử dụng kinh phí công chưa được ban hành. Từ những xem xét kinh nghiệm quốc tế về thực hiện truy cập mở đến kết quả nghiên cứu sử dụng kinh phí công và hiện trạng của Việt Nam, có thể thấy cần thiết phải thay đổi nhận thức của chúng ta về truy cập mở. Chúng ta cần nhận thức rằng việc tạo điều kiện cho càng nhiều đối tượng (nhà nghiên cứu, những người thực hiện đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp, giảng viên, sinh viên, doanh nghiệp, công chúng, ...) tiếp cận dễ dàng đến những kết quả nghiên cứu do nhà nước cấp kinh phí có thể nâng cao hiệu quả của đầu tư của Nhà nước cho hoạt động KH&CN nói chung và NC&PT nói riêng. Việc truy cập được nâng cao sẽ làm tăng cơ hội cho tri thức KH&CN mới được ứng dụng vào những các lĩnh vực khác nhau như y tế, năng lượng, bảo vệ môi trường, nông nghiệp, an ninh quốc gia và là xúc tác cho những đổi mới sáng tạo giúp phát triển kinh tế và phúc lợi. Kết quả nghiên cứu từ các nghiên cứu sử dụng ngân sách nhà nước có thể được coi là hàng hoá công, được tạo lập vì lợi ích công; và vì thế cần được mở cho truy cập công cộng với sự hạn chế tối thiểu (theo quy định pháp luật và bảo đảm lợi ích hợp pháp của người tạo ra chúng).

Những cơ quan cấp kinh phí cho hoạt động KH&CN của Bộ KH&CN, các bộ, ngành, các Ủy ban nhân dân tỉnh/thành phố trực thuộc trung ương, các quỹ của Nhà nước về KH&CN, các tổ chức công lập khác tài trợ cho hoạt động NC&PT cần nghiên cứu ban hành chính sách về truy cập mở đối với kết quả nghiên cứu (bao gồm công bố KH&CN và dữ liệu nghiên cứu) có nguồn gốc từ các nghiên cứu do các đơn vị này cấp toàn bộ hoặc một

phần kinh phí. Những cơ quan, tổ chức này cần xây dựng các hướng dẫn về thực hiện truy cập mở như yêu cầu về công bố trên tạp chí truy cập mở (mô hình truy cập mở Vàng), hoặc lưu chiếu các bài báo nghiên cứu vào những kho lưu trữ số (repositories) do tổ chức chủ trì nhiệm vụ KH&CN xây dựng hoặc vào những kho lưu trữ số được chỉ định. Những quy định hoặc yêu cầu về đảm bảo thực hiện truy cập mở có thể được tích hợp ngay vào trong những hợp đồng tài trợ nghiên cứu, coi việc lưu chiếu các kết quả nghiên cứu như một trong những nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân hưởng thụ tài trợ nghiên cứu (hiện nay mới chỉ có quy định về giao nộp báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ (báo cáo tổng hợp) cho cơ quan thông tin KH&CN có thẩm quyền nhưng chưa có quy định về truy cập mở).

Có thể thấy, hiện nay nhiều tạp chí KH&CN xuất bản ở Việt Nam được đảm bảo bằng ngân sách nhà nước hoặc được các tổ chức KH&CN công lập xuất bản. Chi phí xuất bản các tạp chí KH&CN trong nước về cơ bản được đảm bảo từ ngân sách của tổ chức KH&CN công lập. Vì thế, các tạp chí KH&CN cũng có thể được coi là những hàng hoá công và nên được đưa ra truy cập mở. Các cơ quan chủ quản các tạp chí KH&CN được đảm bảo bằng ngân sách nhà nước cần được xuất bản cả ở dạng điện tử để hỗ trợ truy cập mở, góp phần phát triển tài nguyên số KH&CN.

Hiện nay, Cục Thông tin KH&CN quốc gia đã phát triển và duy trì hệ thống Tạp chí khoa học Việt Nam trực tuyến (VJOL). Đây là một nguồn tài nguyên số KH&CN truy cập mở đến các bài báo nghiên cứu. Nhà nước cần có kinh phí hỗ trợ hoạt động của hệ thống này. Các tạp chí KH&CN Việt Nam chưa có điều kiện xuất bản điện tử cũng có thể sử dụng hệ thống này để thực hiện truy cập mở đến các tài nguyên số KH&CN của mình.

Để thực hiện phát triển được tài nguyên số KH&CN, đảm bảo truy cập mở, cần thiết phải có tạp chí truy cập mở hoặc có các kho lưu trữ số (repositories). Nhà nước và các tổ chức KH&CN (các viện nghiên cứu, trường

đại học) cần xây dựng những hệ thống lưu trữ số nội bộ (Institutional repositories), là cơ sở hạ tầng kỹ thuật cần thiết cho lưu trữ và cung cấp truy cập mở đến các kết quả của nghiên cứu sử dụng kinh phí từ ngân sách nhà nước.

### **Kết luận**

Hoạt động NC&PT sử dụng kinh phí công tạo ra nguồn khá lớn tài nguyên thông tin số có giá trị. Ở Việt Nam, một tỷ lệ rất lớn kinh phí hoạt động KH&CN được đảm bảo từ ngân sách nhà nước. Hoạt động NC&PT sử dụng ngân sách nhà nước tạo ra nhiều nguồn tài nguyên số về báo cáo KQNC và bài báo nghiên cứu.

Cục Thông tin KH&CN quốc gia đã tạo lập được nguồn tài nguyên số về báo cáo KQNC từ các nghiên cứu sử dụng ngân sách nhà nước. Ban đầu, tài nguyên thông tin số về báo cáo KQNC được tạo lập từ việc số hoá các báo cáo KQNC được đăng ký và giao nộp cho cơ quan có thẩm quyền. Từ năm 2014, với việc ban hành Thông tư 14/2014/TT-BKH&CN, bên cạnh bản báo cáo KQNC trên giấy, tổ chức thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước còn cần phải giao nộp cả báo cáo KQNC định số.

Tài nguyên số về bài báo nghiên cứu đăng tải trên các tạp chí KH&CN xuất bản trong nước cũng đã bước đầu được hình thành và được khai thác sử dụng trực tuyến. Hệ thống tạp chí khoa học Việt Nam trực tuyến (VJOL) là một nguồn tài nguyên thông tin KH&CN về các bài báo nghiên cứu đã được xây dựng và cung cấp truy cập mở đến nguồn tài nguyên giá trị này.

Xây dựng và phát triển CSDL quốc gia về KH&CN là một trong những giải pháp phát triển nguồn tài nguyên số KH&CN về báo cáo KQNC và bài báo nghiên cứu. Để phát triển tài nguyên số về báo cáo KQNC, cần thực hiện nghiêm chỉnh quy định pháp luật của Nhà nước về đăng ký, lưu giữ kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước.

Thúc đẩy truy cập mở đến công bố

KH&CN là một giải pháp hỗ trợ phát triển tài nguyên số về KH&CN.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bộ KH&CN (2011a). Thông tư số 04/2011/TT-BKH&CN ngày 20/4/2011 của Bộ trưởng Bộ KH&CN về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đăng ký, lưu giữ và sử dụng kết quả nhiệm vụ KH&CN ban hành kèm theo Quyết định số 03/2007/QĐ-BKH&CN.

2. Bộ KH&CN (2011b). Quyết định số 1052/QĐ-BKH&CN ngày 19/04/2011 của Bộ trưởng Bộ KH&CN về phê duyệt nhiệm vụ xây dựng Hệ thống thông tin NC&PT Việt Nam

3. Bộ KH&CN (2014). Khoa học và công nghệ Việt Nam 2013. Hà Nội : NXB KHKT, 2014

4. Bộ KH&CN (2014). Thông tư số 14/2014/TT-BKH&CN ngày 11/06/2014 của Bộ KH&CN quy định về việc thu thập, đăng ký, lưu giữ và công bố thông tin về nhiệm vụ KH&CN

5. Bộ KH&CN (2015). Khoa học và công nghệ Việt Nam 2014. Hà Nội : NXB KHKT, 2015

6. Cao Minh Kiểm (2011). Số hoá tài liệu và xây dựng một số cơ sở dữ liệu toàn văn ở Cục Thông tin KH&CN Quốc gia. Kỷ yếu Hội nghị ngành thông tin KH&CN lần thứ VI tổ chức tại Hà Nội, ngày 24-25 tháng 11 năm 2011. tr. 243-254

7. Cao Minh Kiểm (2016). Báo cáo chuyên đề “ Nghiên cứu nguồn dữ liệu, tần suất cập nhật dữ liệu của các CSDL của hệ thống CSDL quốc gia về KH&CN” trong khuôn khổ đề tài cấp bộ do Ths. Nguyễn Thị Hồng làm chủ nhiệm.

8. Chính phủ (2014). Nghị định 08/2014/NĐ-CP ngày 27/01/2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Khoa học và Công nghệ.

9. Chính phủ, 2014. Nghị định số 11/2014/NĐ-CP ngày 18/02/2014 về hoạt động thông tin tư viện.

10. Directorate-General for Research & Innovation (2016). H2020 Programme: Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020.

11. EC. Directorate-General for Research &

Innovation (2016). Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020. [https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/hi/oa\\_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf). Truy cập 23/11/2016

12. Lê Thị Hoa (2013). Hệ thống “Tạp chí khoa học Việt Nam trực tuyến”: sự hình thành và hướng phát triển. Thông tin và Tư liệu, số. 1/2013, tr. 4-13

13. National Academy of Sciences (US), National Academy of Engineering (US) and Institute of Medicine (US) Committee on Ensuring the Utility and Integrity of Research Data in a Digital Age (2009). Ensuring the Integrity, Accessibility, and Stewardship of Research Data in the Digital Age. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK215264/pdf/Bookshelf\\_NBK215264.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK215264/pdf/Bookshelf_NBK215264.pdf). Truy cập ngày 23/11/2016

14. Nguyễn Tiến Đức (2011). Xây dựng và phát triển Hệ thống thông tin Nghiên cứu và phát triển Việt Nam - Một nhiệm vụ quan trọng. Kỷ yếu Hội nghị ngành thông tin KH&CN lần thứ VI tổ chức tại Hà Nội, ngày 24-25 tháng 11 năm 2011. tr. 127.

15. Nguyễn Trọng Khánh. Cơ sở dữ liệu Quốc gia : Nền tảng phát triển Chính phủ điện tử. Bài trình bày tại Hội thảo Xây dựng và phát triển CSDL quốc gia về KH&CN, đổi mới sáng tạo. Do Cục Thông tin KH&CN quốc gia tổ chức ngày 6 tháng 10 năm 2016, tại Hà Nội

16. NTIS (2009). National Technical Information Services. <http://www.ntis.gov/Index.aspx>. Truy cập 11/2009

17. OECD (2007). OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding. <http://www.oecd.org/sti/scitech/38500813.pdf>

18. OSTP (2013). Memorandum for the Heads of executive departments and agencies. [https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/ostp\\_public\\_access\\_memo\\_2013.pdf](https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/ostp_public_access_memo_2013.pdf)

19. Phan Huy Quế (2004). Thử nghiệm đưa báo cáo kết quả nghiên cứu vào cơ sở dữ liệu thư mục tại Trung tâm Thông tin KHCN Quốc

gia. Tạp chí Thông tin và Tư liệu, số 2/2004. Tr. 11-16.

20. Phan Huy Quế (2006). Số hoá báo cáo kết quả nghiên cứu tại Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia - Những kinh nghiệm thực tiễn. Tạp chí Thông tin và Tư liệu, số 1/2006. Tr. 24-28.

21. Quốc hội (2013). Luật khoa học và công nghệ - Luật số: 29/2013/QH13.

22. Quốc hội (2006). Luật Công nghệ thông tin - Luật số 67/2006/QH11.

23. RCUK (2016). RCUK Policy on Open Access and Supporting Guidance. <http://www.rcuk.ac.uk/documents/documents/rcukopenaccesspolicy-pdf/>. Truy cập 29/11/2016

24. Trần Đức Phương và các cộng sự, 2013. Nghiên cứu xây dựng phần mềm quản lý CSDL quốc gia về tài liệu KH&CN Việt Nam/BCTH kết quả nghiên cứu KH&CN cấp bộ.-Cơ quan chủ trì: Cục TTKH&CNQG.-Năm hoàn thành: 2013.

25. Ủy ban KHKTNN (1980a). Quyết định số 271-QĐ ngày 06/06/1980 của Ủy ban KHKT Nhà nước ban hành Quy định về đăng ký Nhà nước đề tài và nộp báo cáo KQNC.

26. Ủy ban KHKTNN (1980b). Thông tư số 648/THKH ngày 06/06/1980 của Ủy ban KHKT Nhà nước hướng dẫn thi hành Quy định về đăng ký Nhà nước đề tài và nộp báo cáo KQNC

27. Vserossiiskii nauchno-tekhnicheckii Informacionyi Centr (1997). Problemy formirovaniia i ispol'zovaniia nacional'nogo fonda neopublikovannykh dokumentov o NIOKP. Informacionnyi biulleten'. No. 2 Avgust, 1997 (tiếng Nga).

28. Vserossiiskii nauchno-tekhnicheckii Informacionyi Centr (2009). <http://www.vntic.org.ru/>. Truy cập 11/2009. (tiếng Nga).

29. Wabe M, Mabe M. (2015) The STM Report An overview of scientific and scholarly journal publishing. Fourth Edition, March 2015).

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 15-4-2017; Ngày phản biện đánh giá: 20-5-2017; Ngày chấp nhận đăng: 28-6-2017).