

## CÔNG BỐ KHOA HỌC QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM: THỰC TRẠNG VÀ MỘT SỐ KHUYẾN NGHỊ

Nguyễn Minh Quân<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Phương<sup>1,2</sup>, Lê Ngọc Bích<sup>1</sup>, Trương Thị Thanh Huyền<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Mỹ An<sup>1</sup>,  
Phùng Thị Hiệp<sup>1</sup>, Cao Hạnh Quyên<sup>1</sup>, Nghiêm Xuân Huy<sup>3</sup>, Nguyễn Thời Trung<sup>4</sup>, Phạm Đình Nguyên<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia

<sup>2</sup>Viện Chiến lược và Chính sách Khoa học và Công nghệ

<sup>3</sup>Viện Đảm bảo Chất lượng Giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội

<sup>4</sup>Trường Đại học Tôn Đức Thắng

Bài viết đánh giá thực trạng công bố khoa học quốc tế của Việt Nam giai đoạn 2000-2018\* từ nguồn cơ sở dữ liệu Web of Science nhằm đề xuất các giải pháp thúc đẩy và nâng cao chất lượng của hoạt động này trong thời gian tới. Kết quả phân tích 31.966 công bố khoa học quốc tế có tác giả người Việt Nam cho thấy, các công bố chủ yếu thuộc lĩnh vực Khoa học tự nhiên (49%), Khoa học y dược (20,8%), Khoa học kỹ thuật và công nghệ (19,5%); 5 đơn vị có số lượng công bố quốc tế nhiều nhất: Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ (KH&CN) Việt Nam (VAST), Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh (VNU HCM), Trường Đại học Tôn Đức Thắng (TDTU), Đại học Quốc gia Hà Nội (VNU HN), Trường Đại học Bách khoa Hà Nội (BK HN) đóng góp trên 50% tổng số công bố quốc tế của Việt Nam; trên 50% số công bố khoa học quốc tế của Việt Nam có đóng góp bởi các hoạt động hợp tác quốc tế; hơn 60% tổng số bài báo khoa học quốc tế của Việt Nam có sử dụng ngân sách nhà nước là sản phẩm của nhiệm vụ nhận tài trợ từ Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia (Nafosted). Từ thực tiễn trên, bài viết đưa ra một số khuyến nghị nhằm tăng cường số lượng, nâng cao chất lượng công bố khoa học quốc tế của Việt Nam.

### Mở đầu

Công bố khoa học thể hiện năng lực khoa học cũng như năng suất nghiên cứu khoa học của cá nhân, tổ chức nghiên cứu và thậm chí một quốc gia [1]. Số liệu công bố khoa học luôn được sử dụng trong đánh giá thành tích nghiên cứu của các nhà khoa học, xếp hạng đại học, đánh giá hiệu quả hoạt động của các cơ quan tài trợ, hỗ trợ khoa học cũng như các cơ quan quản lý nhà nước về khoa học. Số liệu công bố khoa học hiện nay thường được khai thác từ các cơ sở dữ liệu công bố khoa học quốc tế như Web of Science [2] và Scopus [3]. Việc đánh

giá số lượng và chất lượng công bố khoa học của mỗi quốc gia hay một tổ chức có nhiều cách tiếp cận khác nhau, từ việc sử dụng cơ sở dữ liệu công bố khoa học cho đến cách thức phân loại, xếp hạng chất lượng công bố [4-8]. Hoạt động nghiên cứu và quản lý khoa học ở Việt Nam trong 10 năm trở lại đây có xu hướng hội nhập quốc tế mạnh mẽ [9-11], do vậy kết quả công bố khoa học quốc tế bước đầu được chú trọng.

Trước năm 2010, công bố khoa học quốc tế của Việt Nam nhìn chung còn hạn chế [12, 13]. Những năm gần đây, hoạt động này có sự tăng trưởng ấn tượng về số lượng (tăng trung bình gần 20%/năm) [9]. Nếu sử dụng chỉ số Số bài báo khoa học trên một tỷ USD GDP tính theo sức mua tương đương (STA/bn PPP\$ GDP) thuộc nhóm trụ cột Đầu ra

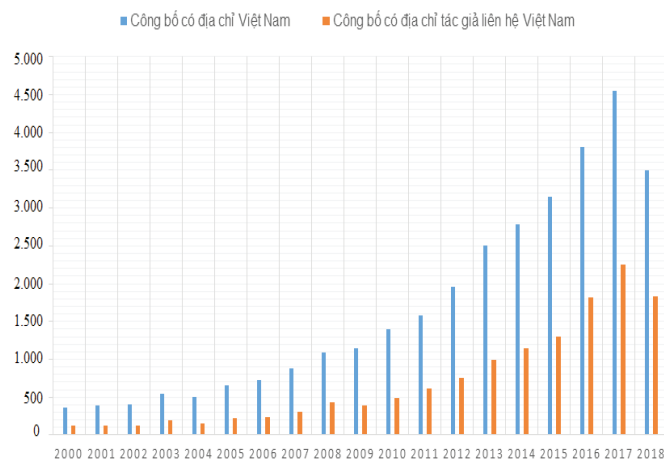
\*Nghiên cứu được tài trợ bởi Bộ KH&CN trong khuôn khổ đề tài khoa học cấp bộ được phê duyệt tại Quyết định số 3275/QĐ-BKH&CN ngày 21/11/2017 (thời gian thống kê tính đến tháng 10/2018).

về tri thức và công nghệ trong bộ Chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) của các quốc gia do Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) công bố hàng năm để xem xét thì năm 2018 Việt Nam đã vượt qua Thái Lan về chỉ số này, chỉ xếp sau Singapore và Malaysia trong khu vực Đông Nam Á [14]. Tuy nhiên, khi xem xét theo Chỉ số H các bài báo được trích dẫn (H-index) [7] thì Việt Nam vẫn ở nhóm cuối các nước ASEAN [14].

**Thực trạng công bố khoa học quốc tế của Việt Nam giai đoạn 2000-2018**

**Số lượng công bố quốc tế hàng năm**

Xem xét phân bố số lượng công bố quốc tế của Việt Nam (gồm cả công bố có địa chỉ Việt Nam và có địa chỉ tác giả liên hệ Việt Nam) trong giai đoạn 2000-2018 cho thấy, tốc độ tăng trưởng về số lượng khá tốt, đặc biệt giai đoạn 2010-2018 tăng trung bình trên 20% mỗi năm. Nội lực nghiên cứu của các nhà khoa học Việt Nam cũng có sự phát triển tốt, thể hiện qua số liệu tỷ lệ số công bố có tác giả liên hệ là người Việt Nam trên số công bố có địa chỉ Việt Nam (tăng từ 35% năm 2000 lên 50% năm 2017 và 53% năm 2018) (hình 1).



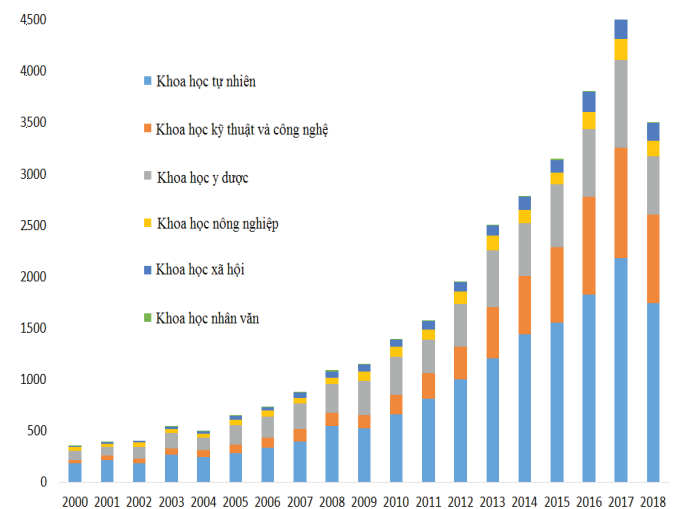
Hình 1. Phân bố số lượng công bố quốc tế hàng năm của Việt Nam giai đoạn 2000-2018.

Theo Sách trắng KH&CN Việt Nam (2018) [9], năm 2017 chỉ tính riêng hai khu vực gồm các tổ chức nghiên cứu KH&CN và các học viện, trường đại học, cao đẳng (không tính các tổ chức dịch vụ nghiên cứu, các đơn vị hành chính sự nghiệp, doanh nghiệp), Việt Nam có tổng số 43.635 cán bộ nghiên cứu khoa học quy đổi tương đương toàn thời gian (FTE), trong đó có 6.523 tiến sỹ, 19.948 thạc sỹ. Như vậy, năm 2017 trung bình 9,6 cán bộ nghiên

cứ FTE (trong đó có 1,4 tiến sỹ và 4,4 thạc sỹ) có một công bố có địa chỉ Việt Nam; 19,4 cán bộ nghiên cứu FTE (trong đó có 2,9 tiến sỹ và 8,9 thạc sỹ) có một công bố có địa chỉ tác giả liên hệ Việt Nam.

**Kết quả công bố quốc tế ở các lĩnh vực nghiên cứu**

Phân bố số lượng công bố quốc tế của Việt Nam trong từng lĩnh vực giai đoạn 2000-2018 được thể hiện ở hình 2. Mặc dù số lượng công bố hàng năm của các lĩnh vực khác nhau nhưng xu thế chung đều có sự gia tăng với tốc độ khá tương đồng. Các lĩnh vực đóng góp chủ đạo vào công bố quốc tế của Việt Nam là Khoa học tự nhiên (49%), Khoa học y dược (20,8%), Khoa học kỹ thuật và công nghệ (19,5%). Lĩnh vực Khoa học nông nghiệp, Khoa học xã hội và nhân văn chiếm khoảng 10% số lượng công bố, trong đó Khoa học nhân văn đóng góp số công bố ít nhất. So sánh tỷ lệ công bố quốc tế với tỷ lệ phân bố cán bộ nghiên cứu FTE có thể thấy, năng suất nghiên cứu khoa học của 3 lĩnh vực dẫn đầu (Khoa học tự nhiên, Khoa học y dược và Khoa học kỹ thuật và công nghệ) là vượt trội so với các lĩnh vực còn lại. Xem xét số lượng công bố quốc tế ở các ngành nghiên cứu cụ thể cho thấy, các ngành Sinh học, Hóa học, Khoa học sức khỏe, Toán học, Vật lý và thiên văn học, Dược lâm sàng có số lượng công bố nổi bật (hàng năm đóng góp xấp xỉ 10% tổng số công bố của Việt Nam).



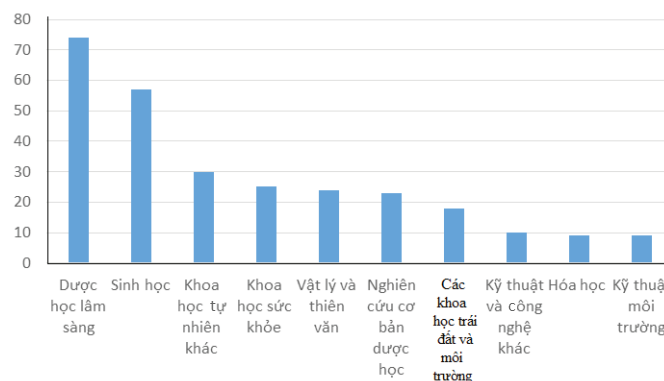
Hình 2. Phân bố số lượng công bố quốc tế của Việt Nam theo các lĩnh vực khác nhau.

## Diễn đàn Khoa học và Công nghệ

Để đưa ra đánh giá khái quát về chất lượng công bố khoa học ở các lĩnh vực khác nhau, số liệu về số lượt trích dẫn của công trình, số công bố lọt nhóm 300 công bố có số lượt trích dẫn cao nhất (tối thiểu 124 lượt trích dẫn), tỷ lệ số công bố không được trích dẫn được thống kê và xem xét (bảng 1). Có thể thấy, số liệu về trích dẫn của các công bố quốc tế của Việt Nam thuộc hai nhóm lĩnh vực Khoa học tự nhiên và Khoa học y dược vượt trội hơn so với các lĩnh vực còn lại. Trong đó, các ngành Dược học lâm sàng, Sinh học có kết quả nổi bật (hình 3).

**Bảng 1. Thông tin trích dẫn công bố quốc tế của Việt Nam ở các lĩnh vực khác nhau giai đoạn 2000-2018.**

Lĩnh vực	Khoa học tự nhiên	Khoa học kỹ thuật và công nghệ	Khoa học y dược	Khoa học nông nghiệp	Khoa học xã hội	Khoa học nhân văn
Số lượt trích dẫn trung bình	11,26	8,66	16,44	9,55	7,69	3,31
Số công bố lọt nhóm 300 công bố có số lượt trích dẫn cao nhất	141	28	122	7	4	0
Tỷ lệ số công bố không được trích dẫn (%)	24,35	24,07	30,80	19,60	29,35	56,44



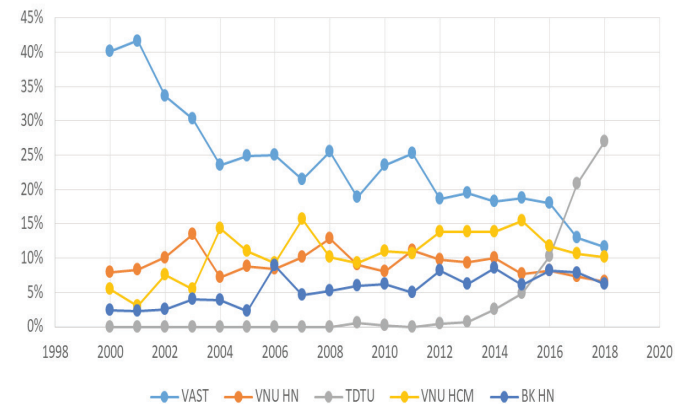
**Hình 3. Số lượng công bố lọt nhóm 300 công bố có số lượt trích dẫn cao nhất của 10 ngành đứng đầu Việt Nam giai đoạn 2000-2018.**

### Kết quả công bố quốc tế của các tổ chức nghiên cứu khoa học

Trước năm 2008 chỉ có một số ít tổ chức (VAST, VNU HN, VNU HCM, BK HN, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Trường Đại học Y Hà Nội...) là có công bố quốc tế nhưng số lượng cũng hạn chế. Đến năm 2018, hai tổ chức khoa học lớn là VAST và VNU HCM vẫn giữ hai vị trí đứng đầu về số lượng công bố quốc tế. Nhưng đáng chú ý là TDTU (một đơn vị trẻ thành lập năm 1997) đã vươn lên vị trí thứ

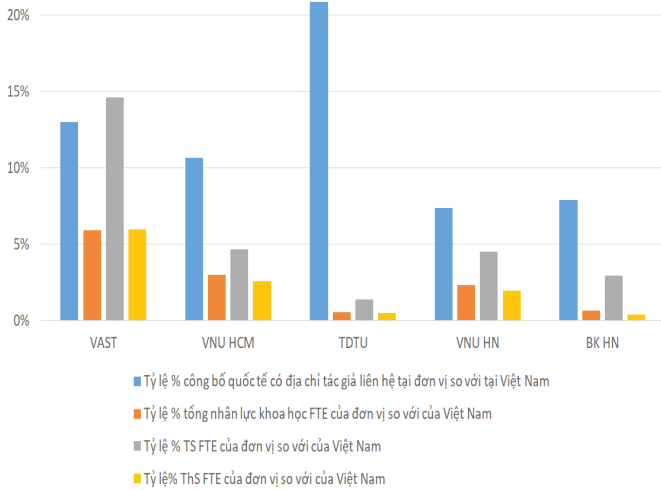
3 về số lượng công bố quốc tế. Đồng thời, một đơn vị trẻ khác là Trường Đại học Duy Tân (tổ chức tự thực, thành lập năm 1994) cũng lọt vào nhóm 10 tổ chức có nhiều công bố quốc tế nhất cả nước, xếp trên cả các Đại học vùng như Đà Nẵng, Huế và Thái Nguyên.

Khi xem xét mức độ đóng góp số lượng công bố quốc tế có địa chỉ tác giả liên hệ Việt Nam của 5 tổ chức có nhiều công bố nhất (hình 4) cho thấy 4 xu hướng khác nhau: i) Tại VAST số liệu này có xu hướng giảm dần rõ rệt, từ 40% năm 2000 còn hơn 10% những năm 2017, 2018 (số lượng công bố vẫn tăng qua các năm); ii) Số liệu của VNU HN cơ bản ổn định ở mức trung bình dưới 10%; iii) Số liệu của VNU HCM và BK HN có xu hướng tăng đều ở mức vừa phải (VNU HCM từ trên 5% năm 2000 tăng lên trên 10% năm 2017, 2018; BK HN từ trên 2% năm 2000 tăng lên trên 7% năm 2017, 2018); iv) TDTU có xu hướng tăng đột biến từ 2014, đến 2018 đạt trên 25%.



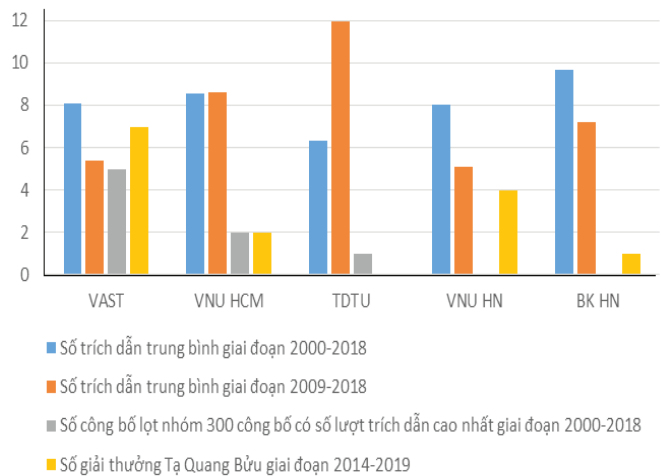
**Hình 4. Tỷ lệ % số công bố quốc tế hàng năm có địa chỉ tác giả liên hệ tại đơn vị so với số công bố quốc tế hàng năm có địa chỉ tác giả liên hệ Việt Nam của 5 tổ chức có nhiều công bố nhất.**

Thống kê số liệu công bố quốc tế và nhân lực FTE năm 2017 của 5 tổ chức có nhiều công bố nhất (hình 5) cho thấy, điểm chung của cả 5 tổ chức này là đều có tỷ lệ tiến sỹ FTE trên tổng cán bộ nghiên cứu FTE nhiều vượt trội so với phân bố chung của cả nước. Điểm khác biệt giữa 5 tổ chức này là tỷ lệ số lượng công bố quốc tế trong năm trên số tiến sỹ FTE của tổ chức, trong đó 3 tổ chức dẫn đầu theo thứ tự từ trên xuống lần lượt là TDTU, BK HN và VNU HCM.



Hình 5. Phân bố kết quả công bố quốc tế và nhân lực FTE năm 2017 của 5 tổ chức có nhiều công bố nhất.

Để có thêm thông tin về chất lượng công bố quốc tế của các tổ chức này, số liệu về số Giải thưởng Tạ Quang Bửu được trao cho các nhà khoa học (là tác giả chính của 1 công bố khoa học quốc tế xuất sắc thuộc các lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật, thực hiện tại Việt Nam, đã được công bố trước ít nhất 1 năm và không quá 5 năm tính đến thời điểm kết thúc nhận hồ sơ Giải thưởng [15]) công tác tại các tổ chức được thể hiện trên hình 6. Qua đây có thể thấy, trong giai đoạn 2009-2018 các công bố quốc tế của TDTU, VNU HCM và BK HN trội hơn về mức độ tác động chung. Tuy nhiên, VAST và VNU HN lại có nhiều kết quả khoa học chất lượng.

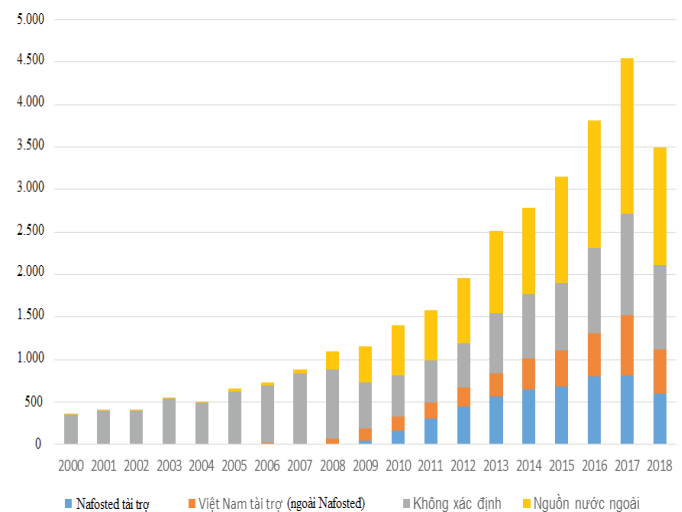


Hình 6. Kết quả trích dẫn công bố quốc tế theo giai đoạn và số Giải thưởng Tạ Quang Bửu của 5 tổ chức có nhiều công bố nhất.

### Phân bố theo các chương trình tài trợ, hỗ trợ

Năm 2008 (thời điểm Nafosted bắt đầu đi vào hoạt động) là mốc thời gian bắt đầu có sự gia tăng kết quả công bố quốc tế có địa chỉ tác giả Việt Nam là sản phẩm của các chương trình tài trợ khác nhau.

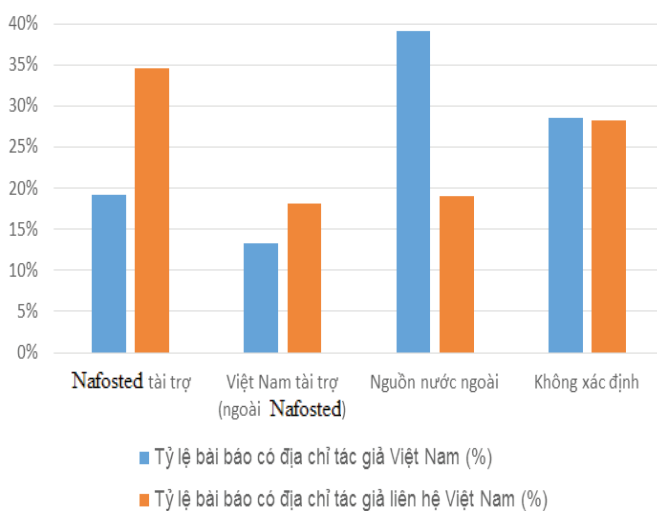
Phân bố số lượng công bố quốc tế của Việt Nam là sản phẩm của các chương trình tài trợ khác nhau giai đoạn 2009-2018 được thể hiện trên hình 7 và 8. Kết quả hình 7 cho thấy, năm 2008 là mốc thời gian bắt đầu có sự gia tăng kết quả công bố quốc tế có địa chỉ tác giả Việt Nam là sản phẩm của các chương trình tài trợ khác nhau. Trước 2008, hầu hết các công bố quốc tế có địa chỉ tác giả Việt Nam không ghi nhận được tài trợ. Sau 2008, số lượng các công bố dạng này (không ghi nhận nguồn tài trợ nào) vẫn duy trì và có xu hướng tăng nhẹ đều đặn (từ dưới 500 bài năm 2000 đến năm 2017 đạt trên 1.000 bài), đóng góp về số lượng chỉ ít hơn số công bố từ các nguồn tài trợ của các tổ chức nước ngoài, nhiều hơn nguồn đóng góp của Nafosted và các tổ chức Việt Nam khác. Số lượng công bố quốc tế do Nafosted tài trợ tăng nhanh từ sau 2008, chiếm khoảng 60% công bố quốc tế do Việt Nam tài trợ và khoảng 20% công bố có địa chỉ Việt Nam trong giai đoạn 2008-2018. Các công bố có ghi nhận tài trợ từ nguồn Việt Nam khác (ngoài Nafosted) và nước ngoài giai đoạn này có sự gia tăng khá tương đồng với sự gia tăng kết quả công bố quốc tế Nafosted tài trợ.



Hình 7. Phân bố số lượng công bố quốc tế của Việt Nam hàng năm là sản phẩm của các chương trình tài trợ khác nhau giai đoạn 2000-2018.

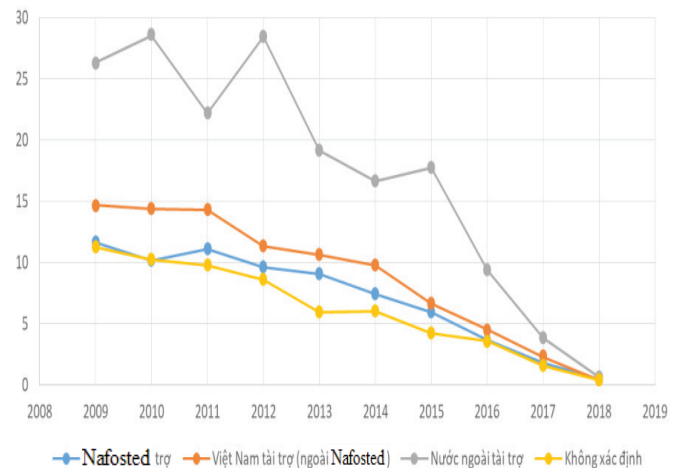
## Diễn đàn Khoa học và Công nghệ

Kết quả hình 8 cho thấy, trong giai đoạn 2010-2018, mặc dù các nguồn tài trợ nước ngoài đóng góp số lượng công bố quốc tế có địa chỉ tác giả Việt Nam lớn nhất, tài trợ của Nafosted có đóng góp lớn nhất cho thúc đẩy các nghiên cứu nội lực của Việt Nam (đóng góp gần 35% tổng số công bố quốc tế có địa chỉ tác giả liên hệ Việt Nam, tương ứng với 66% số công bố quốc tế có địa chỉ tác giả liên hệ Việt Nam do các tổ chức Việt Nam tài trợ).



**Hình 8. Phân bố bài báo quốc tế của Việt Nam là sản phẩm của các chương trình tài trợ khác nhau giai đoạn 2000-2018.**

Khi xem xét thông tin về trích dẫn có thể thấy, số lượt trích dẫn trung bình hàng năm (hình 9) cũng như giai đoạn 2009-2018 (bảng 2) của các công bố không ghi nhận nguồn tài trợ và các công bố được tài trợ bởi các tổ chức Việt Nam (gồm cả Nafosted) khác nhau không nhiều. So với các công bố do các tổ chức Việt Nam khác (ngoài Nafosted) tài trợ, các công bố do Nafosted tài trợ có số lượt trích dẫn trung bình thấp hơn một chút nhưng đóng góp nhiều hơn về số công bố lọt nhóm 300 công bố có số lượt trích dẫn cao nhất. Tuy nhiên, chỉ số trích dẫn của các công bố quốc tế từ các nguồn này thấp hơn đáng kể so với từ các nguồn tài trợ nước ngoài.



**Hình 9. Số trích dẫn trung bình hàng năm các công bố quốc tế có địa chỉ tác giả Việt Nam là sản phẩm của các chương trình tài trợ trong giai đoạn 2009-2018 của các nhóm tài trợ khác nhau.**

**Bảng 2. Thông tin trích dẫn công bố quốc tế của Việt Nam theo nguồn tài trợ khác nhau.**

	Nafosted tài trợ	Việt Nam tài trợ (ngoài Nafosted)	Nguồn nước ngoài tài trợ	Không xác định
Tỷ lệ % số công bố lọt nhóm 300 công bố có số lượt trích dẫn cao nhất trên tổng số công bố	0,12	0,11	1,5	1,05
Số lượt trích dẫn trung bình giai đoạn 2009-2018	7,09	8,89	17,29	6,16

### Giải pháp thúc đẩy và nâng cao chất lượng công bố quốc tế của Việt Nam

Một số nghiên cứu trước đây [13, 16, 17] cho thấy, tăng trưởng số lượng công bố quốc tế của Việt Nam trong thời gian qua là khá tốt, nhưng chỉ tập trung ở một số tổ chức KH&CN cũng như một số lĩnh vực nhất định; kết quả nghiên cứu từ hợp tác quốc tế do các tổ chức nước ngoài tài trợ có chất lượng chung tốt hơn và Việt Nam cần tiếp tục quan tâm thúc đẩy

nâng cao hơn nữa chất lượng các công bố nội lực. Kết quả thu được trong nghiên cứu của chúng tôi tiếp tục khẳng định đánh giá trên, đồng thời cho thấy công bố khoa học quốc tế của Việt Nam từ năm 2000 đến 2018 có sự khác biệt rõ nét ở hai giai đoạn trước và sau năm 2009. Trong đó, giai đoạn 2009-2018 số lượng công bố gia tăng ấn tượng, trung bình 20% mỗi năm với sự đóng góp chính của VAST, VNU HCM, TDTU, VNU HN, BK HN trong các lĩnh vực như Khoa học tự nhiên, Khoa học y dược, Khoa học kỹ thuật và công nghệ. Nghiên cứu khoa học ở các lĩnh vực này của Việt Nam đã bước đầu hội nhập quốc tế. Tuy nhiên, năng suất và chất lượng công bố quốc tế chung của Việt Nam vẫn còn thấp; số lượng/chất lượng công bố rất khác biệt trong các ngành, lĩnh vực, các tổ chức nghiên cứu khoa học, chương trình tài trợ. Tỷ lệ công bố nội lực có xu thế tăng nhưng vẫn chỉ chiếm khoảng 50%, số lượng và chất lượng công bố khoa học từ các nguồn tài trợ nước ngoài nổi trội hơn (dù nguồn tài trợ trong nước tăng dần).

Để thúc đẩy và nâng cao chất lượng các công bố khoa học quốc tế của Việt Nam trong giai đoạn tiếp theo, cần xem xét triển khai một số giải pháp sau:

*Một là*, áp dụng đánh giá khoa học theo thông lệ quốc tế trong xếp hạng tổ chức KH&CN, trong tuyển dụng, bổ nhiệm vị trí công việc của nhà khoa học; gắn chặt việc đào tạo, bố trí vị trí công tác, điều kiện làm việc và lương, thưởng của cán bộ nghiên cứu khoa học cơ bản với trách nhiệm, nghĩa vụ công bố quốc tế.

*Hai là*, đẩy mạnh hợp tác và hội nhập quốc tế trong nghiên cứu và quản lý khoa học, tăng cường các nhiệm vụ nghiên cứu chung do Việt Nam và các nước phát triển cùng tài trợ.

*Ba là*, tổ chức các chương trình tài trợ, hỗ trợ khoa học theo thông lệ quốc tế, đặc biệt là trong đánh giá hiệu quả triển khai các chương trình, trong đánh giá xét chọn và nghiệm thu nhiệm vụ khoa học; tăng tài trợ cho nghiên cứu cơ bản, trong đó ưu tiên tài trợ các nhóm nghiên cứu mạnh. Nafosted là mô hình tham khảo cho hai giải pháp sau này ✍

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Phạm Duy Hiển (2010), “So sánh năng lực nghiên cứu khoa học của 11 nước Đông Á dựa trên các công bố quốc tế và bài học rút ra cho Việt Nam”, *Higher Education*, **60(5)**, pp.615-625.
- [2] <https://clarivate.com/webofsciencelibrary/>.
- [3] <https://www.elsevier.com/solutions/scopus>.
- [4] D. Babić, et al. (2016), “Evaluation of the quality of scientific performance of the selected countries of Southeast Europe”, *Scientometrics*, **106(1)**, pp.405-434.
- [5] M. Coccia (2008), “Measuring scientific performance of public research units for strategic change”, *Journal of Informetrics*, **2(3)**, pp.183-194.
- [6] E. Gafield (1955), “Citation indexes for science: a new dimension in documentation through association of ideas”, *Science*, **122(3159)**, pp.108-111.
- [7] J.E. Hirsch (2005), “An index to quantify an individual’s scientific research output”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **102(46)**, pp.16569-16572.
- [8] <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/methodology-world-university-rankings-2019>.
- [9] Bộ KH&CN (2018), *KH&CN Việt Nam*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
- [10] Bộ KH&CN (2015), *Quyết định số 1318/QĐ-BKH&CN ngày 5/6/2015 của Bộ trưởng Bộ KH&CN về việc phê duyệt phương hướng, mục tiêu, nhiệm vụ KH&CN chủ yếu giai đoạn 2016-2020*.
- [11] Thủ tướng Chính phủ (2012), *Quyết định số 418/QĐ-TTg ngày 11/4/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn 2011-2020*.
- [12] Phạm Duy Hiển (2008), *Khoa học và đại học của Việt Nam qua các công bố gần đây*, tiasang.com.vn.
- [13] Nguyễn Văn Tuấn (2016), “Năng suất khoa học Việt Nam qua công bố quốc tế 2001-2015”, *Tạp chí KH&CN Việt Nam*, **10A**, tr.49-54.
- [14] [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2018.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf).
- [15] <https://taquangbuuprize.nafosted.gov.vn/>.
- [16] [https://duytan.edu.vn/informeta/20180813\\_Cong\\_bo\\_Scopus\\_cua\\_VietNam\\_2017\\_2018.pdf](https://duytan.edu.vn/informeta/20180813_Cong_bo_Scopus_cua_VietNam_2017_2018.pdf).
- [17] <http://scientometrics4vn.org/>.