

MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÔNG BỐ KHOA HỌC VÀ SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ CỦA MỖI QUỐC GIA TRÊN THẾ GIỚI, NHỮNG ĐỊNH HƯỚNG Ở VIỆT NAM

Hoàng Phước Lộc

Khoa Công Nghệ Thông tin, Trường CDSP Quảng Trị

Email: loc_hp@qtttc.edu.vn

Nguyễn Thị Ánh Dương

Khoa Công Nghệ Thông tin, Trường CDSP Quảng Trị

Email: duong_na@qtttc.edu.vn

Ngày nhận: 04/5/2018

Ngày nhận bản sửa: 28/8/2018

Ngày duyệt đăng: 25/11/2018

Tóm tắt:

Thế giới đang bước vào kỷ nguyên mới của nền kinh tế tri thức và hội nhập trong bối cảnh toàn cầu hóa. Việt Nam đang đứng trước những cơ hội lớn và nhiều thách thức trong chiến lược đầu tư phát triển kinh tế, văn hóa và xã hội trong bối cảnh hội nhập ngày nay. Trong nghiên cứu này, tác giả đã nghiên cứu mối liên hệ giữa năng suất nghiên cứu khoa học, công bố quốc tế và thu nhập bình quân đầu người của các quốc gia trên thế giới và khu vực Đông Nam Á. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng, tác động của nghiên cứu và công bố khoa học quốc tế có liên quan mật thiết đến sự phát triển của mỗi quốc gia và làm tăng tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của quốc gia đó. Bài báo cũng đã đề xuất những định hướng trong phát triển giáo dục đại học và khoa học công nghệ gắn với nghiên cứu và công bố khoa học để phát triển kinh tế, xã hội ở Việt Nam trong thời kỳ mới.

Từ khóa: Xu hướng phát triển giáo dục; Giáo dục đại học; Công bố khoa học quốc tế; GDP; phát triển kinh tế.

The Relationship between Scientific Output and Economic Growth of Each Country in the World, the Directions in Vietnam

Abstract:

The world is turning into a new era of economic knowledge and integration in the situation of globalization. Vietnam is facing opportunities and challenges in the strategy of investment to develop economy and innovate culture and society in the situation of integration nowadays. In this study, we study the link between science research productivity and international publication impacting on gross domestic product (GDP) per capita of the countries in the world and in ASEAN. The results point out that, the science research and publication have a close relationship with economic growth and increase GDP per capita of countries in the world. The article also proposed the directions to develop higher education and technology science embedded international publication for economic and social development.

Keywords: Education development tendency; higher education; scientific output; GDP; economic growth.

1. Đặt vấn đề

Trong thế giới hiện đại ngày nay, công bố khoa học có vai trò rất quan trọng đối với xã hội loài người, làm cho thông tin khoa học nhanh chóng được phổ biến đến mọi nơi và nó tác động tích cực đến chiến lược phát triển của mỗi quốc gia. Theo Lee & cộng sự (2011), tổng sản phẩm quốc nội (GDP) và công bố nghiên cứu có mối liên hệ chặt chẽ và là một tiêu chuẩn hết sức quan trọng trong lĩnh vực phân tích, đánh giá đổi mới khoa học công nghệ gắn với sản phẩm tiêu dùng. Một mặt, công bố các kết quả nghiên cứu của mình, các quốc gia thể hiện và khẳng định năng suất nghiên cứu khoa học công nghệ của họ được áp dụng để phát triển kinh tế, văn hóa và xã hội. Mặt khác, công bố khoa học quốc tế cũng khẳng định bản quyền đối với sản phẩm nghiên cứu của họ đối với thế giới, vừa công khai những thành tựu nghiên cứu này đến mọi người trên các quốc gia khác nhau. Đặc biệt, các quốc gia nghèo và các nước đang phát triển phải có những chính sách phù hợp thúc đẩy nghiên cứu khoa học, các sản phẩm nghiên cứu phải được bình duyệt và công bố rộng rãi để được ứng dụng và làm động lực cho mỗi quốc gia nhanh chóng thoát nghèo và trở thành một nước phát triển. Theo King (2004) khoa học có tác động tích cực đến sự phát triển của mỗi quốc gia và là thước đo chính cho sự phát triển nghiên cứu khoa học dựa trên 2 tiêu chuẩn, đó là số lượng công bố trên các tạp chí ISI và số lượng trích dẫn trên tổng các bài báo đã công bố. Do đó, các quốc gia phải có chiến lược chi tiêu cho đầu tư nghiên cứu khoa học một cách thích hợp.

Ngày nay, trong xu thế toàn cầu hóa giáo dục đại học, việc đánh giá, phân tầng và phân hạng các trường đại học trên thế giới diễn ra ngày một cạnh tranh gay gắt. Tồn tại của một trường đại học phụ thuộc rất lớn vào vị thế và thứ hạng của nó trên thế giới. Một trong những tiêu chí quan trọng nhất để xếp hạng các trường đại học, đó là khả năng nghiên cứu của họ được đánh giá qua các ấn phẩm khoa học xuất bản trên các tạp chí có uy tín. Vì vậy, văn hóa công bố trong nghiên cứu khoa học và đào tạo chuyên sâu trong thế giới toàn cầu hóa là một xu thế tất yếu.

Hơn nữa, trong nghiên cứu khoa học và công bố khoa học công nghệ có một sự tác động hai chiều

tích cực. Ở một nơi nào đó công bố khoa học có số lượng lớn và ổn định, điều này chứng tỏ nơi đó có sự đầu tư và nghiên cứu khoa học phát triển, vì thông tin khoa học thường xuất hiện trên các ấn phẩm khoa học được công bố. Ngược lại, nghiên cứu khoa học phát triển sẽ phát minh hay khám phá những thành tựu khoa học mới, là điều kiện tốt để công bố được nhiều công trình và chất lượng công trình được nâng lên. Do đó, nghiên cứu khoa học phát triển dẫn đến khoa học và công nghệ phát triển. Điều này làm cho chất lượng lao động cải thiện, lao động có chất xám tăng, năng suất lao động tăng, tạo điều kiện để tăng thu nhập và dẫn đến tăng trưởng GDP quốc gia.

Tuy nhiên, việc nghiên cứu để tìm ra mối liên hệ giữa đầu tư cho nghiên cứu khoa học và công bố quốc tế có liên hệ như thế nào đến thu nhập bình quân đầu người của các nước trên thế giới, đặc biệt là khu vực Đông Nam Á. Từ đó đề xuất các giải pháp phát triển khoa học, giáo dục ở Việt Nam một cách bền vững là lĩnh vực còn chưa được nghiên cứu một cách cụ thể. Kết quả nghiên cứu về sự tương quan và mối liên hệ giữa số ấn phẩm khoa học được xuất bản trên đầu người và thu nhập bình quân đầu người của mỗi quốc gia trên thế giới còn rời rạc, chưa được phân tích một cách cụ thể và đầu tư nghiên cứu đúng mức. Điều này cần những nhà khoa học đầu tư nghiên cứu để tìm ra chân lý cốt lõi, định hướng cho phát triển khoa học công nghệ và giáo dục đại học ở Việt Nam. Từ thực tiễn này, tác giả đã nghiên cứu để tìm ra mối liên hệ giữa năng suất nghiên cứu khoa học, công bố quốc tế và thu nhập bình quân đầu người của các quốc gia trên thế giới và khu vực Đông Nam Á. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra những tác động của nghiên cứu và công bố khoa học quốc tế có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của các quốc gia và làm tăng tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của quốc gia đó. Bài báo cũng đã đề xuất những định hướng trong phát triển giáo dục đại học gắn với nghiên cứu và công bố khoa học để phát triển kinh tế, xã hội ở Việt Nam trong thế giới hội nhập ngày nay.

Cấu trúc của bài báo được trình bày như sau: Phần 1 giới thiệu về công bố khoa học và vai trò của nó. Phân tích cơ sở nghiên cứu và công bố khoa học liên quan đến sự phát triển kinh tế được đặt ở Phần 2. Phần 3 bàn về vấn đề nghiên cứu và mẫu thực

nghiệm; Phần 4 nghiên cứu về mối liên hệ giữa số lượng bài báo xuất bản trên đầu người và thu nhập bình quân đầu người của các quốc gia phát triển và đang phát triển trên thế giới; Phần 5 phân tích và đánh giá chỉ số công bố trên đầu người và GDP trên đầu người của Việt Nam với các nước trong khối Đông Nam Á. Những thảo luận và đề xuất định hướng được trình bày ở Phần 6 của bài báo.

2. Mối liên hệ giữa nghiên cứu, công bố khoa học và sự phát triển kinh tế

Nhiều quốc gia trên thế giới đã nhanh chóng thoát khỏi tình trạng lạc hậu và nghèo đói nhờ đầu tư phát triển và ứng dụng mạnh mẽ khoa học và công nghệ một cách đúng hướng. Sau chiến tranh thế giới thứ nhất, Nhật Bản là một đất nước đứng lên từ đống đổ nát và sau một thời gian không lâu, nước này đã trở thành một trong những quốc gia phát triển bậc nhất về khoa học và công nghệ. Singapore, Hàn Quốc và Đài Loan cũng là những ví dụ điển hình mà ở đó khoa học và công nghệ thể hiện một vai trò rất quan trọng trong quá trình phát triển ở các quốc gia này. Ngày nay, Hàn Quốc là một cường quốc khoa học và công nghệ ở châu Á, có thể nói là gần ngang hàng với Nhật Bản. Thành tựu vượt bậc của Hàn Quốc do nhiều yếu tố, nhưng quan trọng nhất vẫn là đầu tư cho khoa học và công nghệ. Do đó, chúng ta có thể kỳ vọng có một mối liên quan giữa lượng thông tin khoa học đã xuất bản và mức độ tri thức hoá của nền kinh tế. Thật vậy, nghiên cứu của Nguyen & Pham (2011) đã chỉ ra một mối tương quan khá chặt chẽ giữa số ấn phẩm khoa học và chỉ số kinh tế tri thức dựa trên các chỉ số thống kê về thu nhập bình quân đầu người và số lượng công bố quốc tế trên các tạp chí thuộc hệ thống ISI của các quốc gia thuộc khu vực ASEAN. Có thể nói rằng, khoa học là một hệ thống sản xuất ra những thông tin mới. Thông tin khoa học là nền tảng cho công nghệ phát triển, vì chính thông tin khoa học dẫn đến sáng chế và đổi mới công nghệ. Thông tin và dữ liệu khoa học thường được thể hiện qua các ấn phẩm được công bố trên các tạp san có bình duyệt. Các tạp san xuất hiện trên các tạp chí có chỉ số ảnh hưởng (IF) càng cao và được bình duyệt cẩn trọng bởi các chuyên gia hàng đầu thì lượng thông tin mới và hàm lượng khoa học càng có ý nghĩa. Vì thế, một cách đánh giá hiệu quả đầu tư cho khoa học ở cấp vĩ mô là qua phân tích các

ấn phẩm khoa học đã được công bố trên các tạp chí có uy tín, thông thường là các tạp chí thuộc hệ thống SCI, SSCI hay SCIE, SSCIE, ISI. Sultan & cộng sự (2013) đã nghiên cứu mối tương quan về đầu tư chi tiêu cho nghiên cứu, số lượng trường đại học và số tạp chí khoa học có số lượng công bố và trích dẫn ở Châu Á. Các tác giả đã phát hiện quốc gia nào có đầu tư cho nghiên cứu và phát triển nhiều hơn thì có số lượng trường đại học và số tạp chí khoa học có số lượng công bố, chỉ số trích dẫn, chỉ số ảnh hưởng (IF) và chỉ số H (H-Index) cao hơn các quốc gia khác. Như vậy, chúng ta thấy rằng có một mối tương quan khá rõ việc đầu tư cho nghiên cứu phát triển có sự gắn kết chặt chẽ với các trường đại học và đầu ra của sản phẩm khoa học cũng như các chỉ số trên quyết định đến chất lượng của sản phẩm khoa học. Sau giáo dục ở bậc học phổ thông, giáo dục đại học là bậc học đào tạo nghề nghiệp chuyên sâu để tạo ra một lực lượng lao động có chuyên môn cao và đội ngũ trí thức, nhà nghiên cứu khoa học để đáp ứng phát triển các lĩnh vực khác nhau của nền kinh tế.

Trên thực tế, đóng góp vào GDP của các nước phát triển thuộc các ngành nghề có hàm lượng chất xám cao, khoảng 20% từ ngành công nghiệp, khoảng 75% từ ngành dịch vụ, còn lại thuộc các ngành có hàm lượng hoặc đầu tư khoa học công nghệ thấp. Cơ cấu lao động trong các ngành kỹ thuật, kinh doanh, dịch vụ, quản lý và chuyên gia cũng lên đến gần 90%.

3. Vấn đề nghiên cứu và mẫu thực nghiệm

Nghiên cứu này cần làm rõ và trả lời hai câu hỏi sau: Một là, nghiên cứu và công bố khoa học có mối tương quan như thế nào với thu nhập GDP của mỗi quốc gia? Hai là, tại sao nghiên cứu khoa học, giáo dục đại học phải gắn với công bố quốc tế trong xu thế phát triển giáo dục đại học của thế giới?

Để trả lời các câu hỏi trên, tác giả sử dụng mẫu nghiên cứu là các ấn phẩm đã xuất bản trên các tạp chí thuộc hệ thống SCOPUS và ISI đã công bố trong vòng 20 năm qua, từ năm 1996 đến 2015 dựa trên thông kê của Scimago để đánh giá. Trong nghiên cứu này, để đánh giá có hiệu quả về chỉ số công bố, chỉ số GDP của các quốc gia một cách tích cực và hiệu quả, mẫu nghiên cứu được sử dụng là 92 quốc gia phát triển hoặc đang phát triển (N=92) và các quốc gia này có chỉ số về số lượng bài báo xuất bản

Bảng 1: Số lượng bài báo khoa học trên đầu người và thu nhập bình quân đầu người của các quốc gia trên thế giới (N=92)

| | Mean | SD | T-value | P-value | r |
|---|---------------|------------|---------|-----------|---------|
| Số lượng bài báo khoa học quốc tế trên đầu người (<i>Pubs/population</i>) | 0,01 | 0,0158 | -6,33 | < ,00001* | 0,926** |
| Thu nhập bình quân trên đầu người/ 1 năm (<i>GDP per capita</i>) | 20.487,92 USD | 18.894 USD | | | |

(*) *P-value* < .00001. Kết quả có ý nghĩa tại $P < 0,05$.

(**) Hệ số tương quan r có ý nghĩa ở mức 0,05.

trên đầu người > 0,001; tức là các quốc gia có ít nhất 1 bài báo được xuất bản trên 1000 người dân. Các quốc gia có chỉ số <0,001 không được chọn trong mẫu nghiên cứu vì có sự tác động công bố khoa học vào phát triển kinh tế xã hội quá thấp. Chỉ số thu nhập bình quân đầu người trên năm, tác giả sử dụng dựa trên thống kê của Quỹ tiền tệ quốc tế - IMF (<http://www.imf.org>) và ngân hàng thế giới - WB (<http://www.worldbank.org>) từ năm 1996 đến 2015 (Bảng 3).

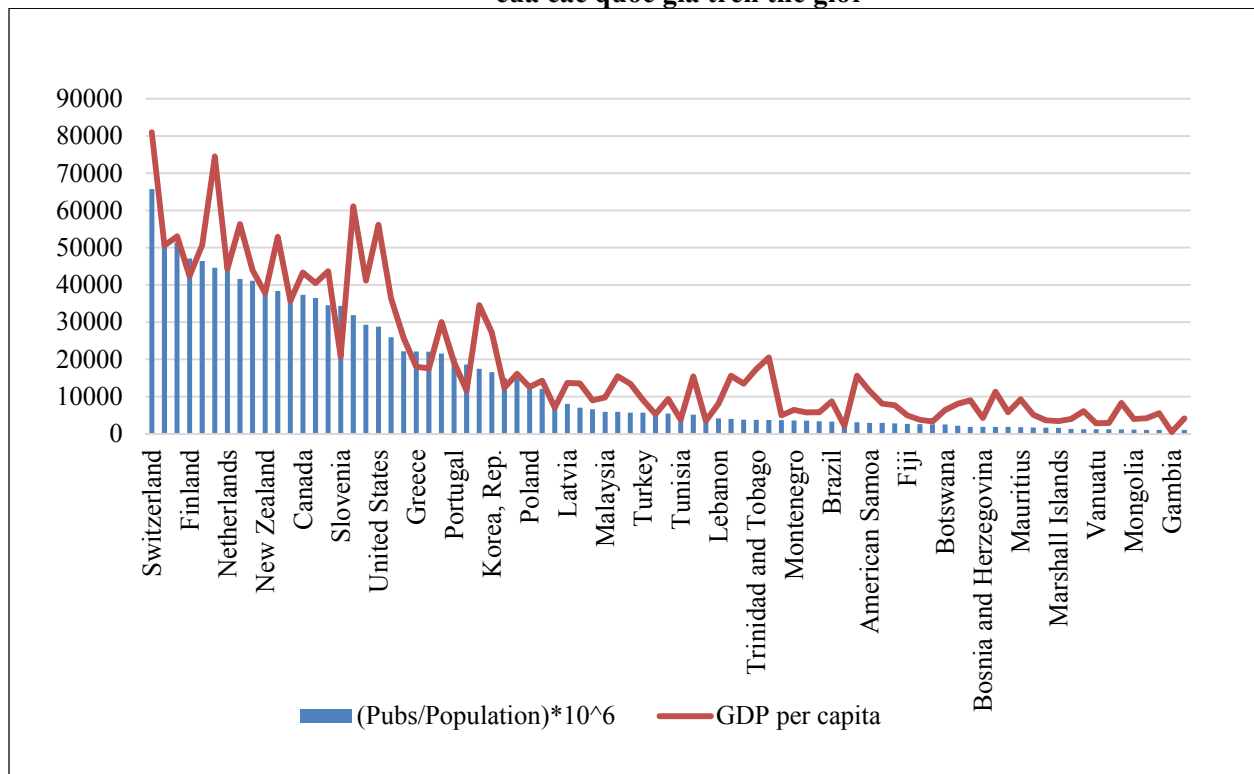
4. Thu nhập bình quân đầu người và mối tương quan đến số lượng bài báo xuất bản trên đầu người của các quốc gia phát triển và đang phát triển trên thế giới

Trong thế giới hội nhập ngày nay, giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng, có một bước chuyển đổi mạnh mẽ từ dạy học truyền thống sang dạy học kết hợp với công nghệ, E-learning, các khóa học mở trực tuyến quy mô lớn (MOOC), đào tạo trực tuyến. Do đó, cách đánh giá người học cũng thay đổi theo, nhiều công nghệ đánh giá tự động, tự giám sát cũng được khám phá (Loc & cộng sự, 2016), việc đào tạo và sản phẩm sau đào tạo ở các trình độ của các cơ sở giáo dục phải được công bố rộng rãi trên các tạp chí uy tín là một xu thế tất yếu để kết quả đào tạo được kiểm chứng và đó cũng là cách thức để quá trình đào tạo tự giám sát đầu ra, các thông tin gian lận, đạo văn trong học thuật từ đó được kiểm chứng và giải quyết tận gốc. Theo Lei & cộng sự (2012), đầu ra của khoa học công nghệ là sự phát triển kinh tế như được chỉ ra ở thu nhập GDP của mỗi quốc gia. Sự đổi mới khoa học công nghệ thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và sự tăng trưởng kinh tế làm gia tăng sự cách tân khoa học công nghệ. Đầu ra của khoa học công nghệ được công bố thông qua

các phương tiện thông tin đại chúng, qua các hội thảo khoa học và công nghệ, đặc biệt là thông qua các tạp chí khoa học có uy tín trên thế giới.

Trên thế giới hiện nay có rất nhiều tạp chí khác nhau và chúng được phân thành nhiều loại khác nhau. Các tạp chí ngoài hệ thống SCOPUS có chất lượng thấp, kể đến là các tạp chí thuộc hệ thống SCOPUS có chất lượng tin cậy hơn và được bình duyệt bởi các chuyên gia đầu ngành. Các tạp chí thuộc danh mục ISI có chất lượng được kiểm định nghiêm ngặt và có uy tín cao hơn. Trong phạm vi bài báo này, các ấn phẩm đã xuất bản trên các tạp chí thuộc hệ thống SCOPUS được thống kê và đánh giá, các bài báo nằm ngoài hệ thống SCOPUS không được tính đến. Bảng 1 mô tả dữ liệu liên quan đến số liệu thống kê với số lượng quốc gia được nghiên cứu (N=92), dữ liệu được thống kê dựa trên số liệu báo cáo về tổng số bài báo được công bố từ năm 1996 đến 2015 của Scimago, thu nhập bình quân đầu người năm 2015. Tác giả sử dụng SPSS 19 để thống kê mối liên hệ giữa số lượng bài báo khoa học quốc tế trên đầu người và thu nhập bình quân đầu người trên năm của các quốc gia có chỉ số về số lượng bài báo xuất bản trên đầu người > 0,001. Ở Bảng 1 cho thấy số lượng bài báo khoa học quốc tế trên đầu người trung bình của 92 quốc gia được thống kê là 0,01 (Mean=0,01) với độ lệch chuẩn (SD) là 0,015875. Giá trị trung bình của thu nhập bình quân trên đầu người năm 2015 của các quốc gia được thống kê là 20.487,92 USD với độ lệch chuẩn là 18.894,37 USD. Độ lệch chuẩn này cho thấy với chỉ số bài báo khoa học quốc tế trên đầu người của mỗi quốc gia lệch nhau lớn kéo theo thu nhập bình quân đầu người của mỗi quốc gia chênh lệch nhau với tỷ lệ khá tương ứng. Chỉ số $T = -6,33$; $P < 0,00001$ và hệ số tương quan $r = 0,925$ ở

Hình 1: So sánh số bài báo xuất bản trên đầu người và thu nhập bình quân trên đầu người của các quốc gia trên thế giới



Bảng 1 cho thấy kết quả thống kê rất có ý nghĩa tại ngưỡng ý nghĩa 0,05. Do đó, kết quả thống kê của Bảng 1 chỉ ra rằng, quốc gia có lượng bài báo khoa học quốc tế trên đầu người có mối liên hệ mật thiết đến thu nhập bình quân đầu người của quốc gia đó. Đánh giá một cách tổng thể, lớp các quốc gia có thu nhập bình quân đầu người cao đều có chỉ số bài báo khoa học quốc tế trên đầu người cao và ngược lại. Hai chỉ số này có mối liên hệ qua lại chặt chẽ với nhau. Cụ thể hơn, nhìn một cách trực quan ở Hình 1, ta thấy đường nhập bình quân đầu người của mỗi quốc gia. Các cột là số lượng bài báo được xuất bản trên đầu người dân của mỗi quốc gia tương ứng sau khi nhân chúng với 10^6 nhằm thể hiện rõ 2 chỉ số đang xét trên cùng đồ thị. Rõ ràng rằng, hai đường này thể hiện thu nhập bình quân đầu người và số bài báo khoa học quốc tế trên đầu người của các quốc gia là tương đồng và biến đổi khá tuyến tính với nhau trên đồ thị. Vì vậy, số bài báo xuất bản trên đầu người có mối liên hệ khá chặt chẽ đến tăng trưởng kinh tế của mỗi quốc gia đang xét.

5. Đánh giá chỉ số công bố trên đầu người và GDP trên đầu người của Việt Nam với các nước trong khối ASEAN

Tri thức kinh tế và phát triển kinh tế có liên quan mật thiết đến đầu ra của nghiên cứu khoa học. Tuy nhiên, Đông Nam Á là một khu vực có sự phát triển về khoa học công nghệ khá chậm so với các khu vực khác trên thế giới. Số lượng ấn phẩm khoa học được công bố trong vòng 20 năm qua, từ năm 1996 đến 2015 trên đầu người ở khu vực còn rất thấp ($=0,000925$), tức là chưa được 1 bài báo khoa học trên 1000 người dân. Thu nhập bình quân đầu người (*GDP per capita*) trên toàn khối đạt 3.712,8369 USD vào năm 2015. Mức thu nhập này còn thấp và chủ yếu nhờ mức thu nhập cao của Singapore chia đều mà có được. Trong phạm vi bài báo, khối ASEAN được xét đến gồm có 9 quốc gia có chỉ số công bố khoa học, đó là Singapore, Malaysia, Thái Lan, Việt Nam, Lào, Philippines, Cambodia, Indonesia và Myanmar. Bảng 2 chỉ ra rằng, trong khối Đông Nam Á chỉ có 3 quốc gia Singapore, Malaysia và Thái Lan có số lượng ấn phẩm khoa học trên đầu người (*Pubs/population*) $\geq 0,001$, và đó cũng là các quốc gia có thu nhập bình quân đầu người khá

Bảng 2: Các chỉ số thống kê thuộc các nước ASIAN với Việt Nam

| Nước | Số bài báo công bố từ 1996 đến 2015 | Dân số các nước năm 2015 | Số bài báo công bố trên đầu người | GDP bình quân trên đầu người từ 1996 đến 2015 | Số bài báo công bố trên đầu người của các nước so với Việt Nam | GDP bình quân đầu người của các nước so với Việt Nam từ 1996-2015 |
|-------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---|--|---|
| Singapore | 215553 | 5618866 | 0,038362367 | 36606,17952 | 122,529807 | 35,5462 |
| Malaysia | 181251 | 30651176 | 0,005913346 | 6863,484762 | 18,8872898 | 6,66475 |
| Thái Lan | 123410 | 67400746 | 0,001830989 | 3785,341905 | 5,84819826 | 3,67573 |
| Việt Nam | 29238 | 93386630 | 0,000313086 | 1029,819048 | 1 | 1 |
| Lào | 1802 | 7019652 | 0,000256708 | 906,0666667 | 0,81992807 | 0,87983 |
| Philippines | 20326 | 101802706 | 0,000199661 | 1710,801905 | 0,63771935 | 1,66126 |
| Cambodia | 2558 | 49529208 | 0,000163168 | 629,9738095 | 0,52116032 | 0,61173 |
| Indonesia | 39719 | 255708785 | 0,000155329 | 1978,495714 | 0,49612247 | 1,92121 |
| Myanmar | 1543 | 54164262 | 0,000084874 | 584,527619 | 0,27108845 | 0,5676 |

cao. Dẫn đầu trong số này có Singapore với chỉ số $Pubs/population = 0,038362367$ và GDP bình quân đầu người từ 1996 đến 2015 ($GDP per capita$) = 36.606,17952 USD.

Từ Bảng 2 và Bảng 3 ta thấy Việt Nam đang nằm ở vị trí thứ 4 với chỉ số $Pubs/population = 0,000313086$; tức là trong 20 năm qua, từ 1996 đến 2015 thì khoảng 3000 người dân mới có một bài báo khoa học được công bố. Với chỉ số này thì Singapore gấp 122,5 lần, Malaysia gấp 18,9 lần, và Thái Lan gấp 5,8 lần so với Việt Nam. Còn chỉ số GDP bình quân đầu người từ 1996 đến 2015 ($GDP per capita$) của Việt Nam = 1029,819 USD, chỉ gần bằng 1/35 so với Singapore, Malaysia gấp 6,66 lần Việt Nam và Thái Lan gấp 3,67 lần Việt Nam. Một con số ước lượng dễ thấy khi phân tích các nước ở trên so với Việt Nam là chỉ số $Pubs/population$ và chỉ số $GDP per capita$ có một tỉ lệ thuận khi so sánh mỗi nước với nhau đối với các quốc gia có chỉ số $Pubs/population \geq 0,001$. Tuy nhiên, khi so sánh 2 chỉ số này của mỗi quốc gia với nhau ta phải đánh giá trên sự tương đồng về điều kiện tự nhiên, vị trí địa lý, tài nguyên thiên nhiên, v.v. Những yếu tố này có tác động khá lớn đến GDP của mỗi quốc gia và đôi lúc chỉ số $Pubs/population$ không đủ lớn, thì

các yếu tố này sẽ làm chỉ số $GDP per capita$ có thể lớn hơn cho dù $Pubs/population$ có giá trị bé hơn. Đó là trường hợp của Indonesia và Philippines có chỉ số $Pubs/population$ thấp hơn Việt Nam nhưng $GDP per capita$ lại cao hơn Việt Nam vì nhiều yếu tố khác quan khác như: có nguồn tài nguyên biển và đóng góp của nguồn tài nguyên này rất lớn vào GDP của 2 quốc gia này, lại không bị cấm vận trong những thập niên 90 nên GDP giai đoạn này cao hơn Việt Nam. Còn các quốc gia Lào, Campuchia và Myanmar không có điều kiện tự nhiên, nguồn tài nguyên biển phong phú sẵn có như Indonesia và Philippines nên chỉ số $GDP per capita$ và chỉ số $Pubs/population$ tăng hoặc giảm theo một tỉ lệ thuận khi so sánh với Việt Nam. Dĩ nhiên, kết quả thống kê ở Bảng 1 với chỉ số $Pubs/population \geq 0,001$ là đủ lớn, thể hiện rõ về chỉ số khoa học công nghệ của các quốc gia đang xét nên 2 chỉ số $GDP per capita$ và $Pubs/population$ thường đồng biến với nhau trên (Hình 1), ngoại trừ số ít quốc gia có điều kiện tự nhiên và vị trí địa lý quá thuận lợi, sẽ có tác động lớn vào nền kinh tế và làm 2 chỉ số này nghịch biến. Tất nhiên, số lượng công bố của mỗi quốc gia phản ánh một phần chủ yếu về chất lượng đầu ra của nghiên cứu khoa học quốc gia đó. Ngoài ra có hai chỉ số khá

Bảng 3: GDP bình quân đầu người của các quốc gia từ 1996 đến 2015

| GDP per capita | Singapore | Malaysia | Thái Lan | Việt Nam | Lào | Philippines | Cambodia | Indonesia | Myanmar |
|----------------|-----------|----------|----------|----------|---------|-------------|----------|-----------|---------|
| 1996 | 26263,02 | 4797,29 | 3042,90 | 337,05 | 377,97 | 1159,59 | 319,36 | 1137,33 | 192,00 |
| 1997 | 26386,46 | 4637,32 | 2467,49 | 316,25 | 345,50 | 1127,00 | 304,84 | 1063,71 | 204,00 |
| 1998 | 21824,04 | 3263,52 | 1845,47 | 360,60 | 248,54 | 966,71 | 269,05 | 463,97 | 164,00 |
| 1999 | 21795,70 | 3493,47 | 2032,99 | 374,48 | 277,50 | 1087,24 | 295,97 | 671,11 | 213,00 |
| 2000 | 23792,61 | 4045,17 | 2007,56 | 433,33 | 324,85 | 1038,91 | 300,69 | 780,09 | 193,19 |
| 2001 | 21577,08 | 3915,12 | 1893,15 | 448,88 | 326,64 | 957,28 | 321,23 | 747,98 | 138,92 |
| 2002 | 22016,83 | 4167,36 | 2096,05 | 477,11 | 319,83 | 1000,07 | 339,07 | 899,56 | 143,78 |
| 2003 | 23573,63 | 4463,68 | 2358,93 | 530,86 | 362,63 | 1010,55 | 362,42 | 1064,51 | 219,78 |
| 2004 | 27405,27 | 4955,48 | 2659,84 | 606,90 | 417,75 | 1079,04 | 408,61 | 1148,57 | 219,82 |
| 2005 | 29869,85 | 5593,82 | 2893,65 | 699,50 | 475,42 | 1194,70 | 474,22 | 1260,93 | 247,24 |
| 2006 | 33579,86 | 6222,98 | 3368,95 | 796,67 | 590,30 | 1391,77 | 539,88 | 1586,21 | 296,90 |
| 2007 | 39223,58 | 7269,17 | 3972,21 | 919,21 | 709,77 | 1672,69 | 631,68 | 1855,09 | 410,45 |
| 2008 | 39721,05 | 8513,63 | 4378,69 | 1164,61 | 899,50 | 1919,47 | 745,79 | 2160,53 | 643,95 |
| 2009 | 38577,56 | 7326,74 | 4212,05 | 1232,37 | 948,13 | 1825,34 | 738,23 | 2254,45 | 741,08 |
| 2010 | 46569,68 | 9071,36 | 5075,30 | 1333,58 | 1141,13 | 2129,50 | 785,69 | 3113,48 | 987,74 |
| 2011 | 53166,68 | 10405,12 | 5491,16 | 1542,67 | 1304,38 | 2352,52 | 882,49 | 3634,28 | 1186,42 |
| 2012 | 54431,16 | 10779,50 | 5859,92 | 1754,55 | 1588,64 | 2581,82 | 950,02 | 3687,95 | 1171,51 |
| 2013 | 56029,19 | 10882,28 | 6171,26 | 1907,56 | 1838,79 | 2760,29 | 1028,42 | 3620,66 | 1168,80 |
| 2014 | 56336,07 | 11183,96 | 5941,84 | 2052,32 | 2017,56 | 2842,94 | 1098,69 | 3491,60 | 1262,89 |
| 2015 | 53629,74 | 9643,64 | 5814,86 | 2107,01 | 2159,42 | 2878,34 | 1163,19 | 3336,11 | 1194,59 |

quan trọng tác động đến chất lượng của công bố và thực lực khoa học của quốc gia. Đó là chỉ số về số lượng các công bố có số trích dẫn $\geq H$ (H-Index), ở Việt Nam trong vòng 20 năm qua (1996-2015) có 29.238 xuất bản quốc tế thì chỉ số $H = 142$, là một giá trị ở mức trung bình, trong số các xuất bản này có 1249 bài báo chưa một lần được trích dẫn, điều này phản ánh rằng chúng không có nhiều hàm lượng khoa học hoặc là không thực sự cần thiết trong khoa học công nghệ. Trong khi đó chỉ số H của Thái Lan = 236, Singapore = 392 và Mỹ = 1783. Một chỉ số khác để đo sự lệ thuộc đồng nghiệp nước ngoài vào công bố. Hiện tại, ở Việt Nam chỉ số lệ thuộc này khoảng 75%, tức cứ 100 công bố quốc tế thì có đến 75 công bố có sự hợp tác với các tác giả nước ngoài và 25 công bố là thuộc các tác giả thuần Việt. Có thể nói rằng chỉ số này rất cao, nó thể hiện sự phụ thuộc rất lớn của các nhà nghiên cứu Việt Nam vào đồng nghiệp nước ngoài và phản ánh thực lực nghiên cứu của Việt Nam là rất thấp kể cả trong đầu tư công

nghệ và làm chủ khoa học công nghệ. Kết quả này khá phù hợp với nghiên cứu của Nguyen & Pham (2011) và Ho (2015).

6. Kết luận và kiến nghị

Trong thế kỷ XXI này, nguồn lực của một quốc gia chính là tiềm lực khoa học và công nghệ của quốc gia đó. Khoa học và giáo dục được biết đến như là động lực để xây dựng nền kinh tế của các quốc gia. Cho dù Việt Nam mới trở thành một nước có mức thu nhập trung bình thấp nhưng nền kinh tế và khoa học còn cách xa để đuổi kịp nhiều quốc gia của các khu vực khác nhau trên thế giới (Ho, 2015). Thật vậy, từ phân tích ở trên thì Việt Nam còn cách quá xa so với các quốc gia có thu nhập cao như Singapore cả về đầu ra của ấn phẩm khoa học lẫn thu nhập bình quân đầu người. Số liệu phân tích cho thấy Việt Nam phải mất nhiều thập kỉ mới đạt được mức hiện tại của các quốc gia phát triển. Mối tương quan giữa nghiên cứu và công bố khoa học có liên

hệ mật thiết đến phát triển kinh tế của mỗi quốc gia, trong đó giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng có vai trò hạt nhân để thúc đẩy phát triển khoa học công nghệ, đào tạo nghề nghiệp chuyên sâu để tạo ra một lực lượng lao động có chuyên môn cao và đội ngũ trí thức, nhà nghiên cứu khoa học đáp ứng phát triển một cách bền vững kinh tế xã hội.

Nếu các cơ sở giáo dục, các trường đại học, cao đẳng thực hiện nhiệm vụ đào tạo của mình mà sản phẩm đầu ra không gắn với đầu ra của công bố khoa học sẽ đưa nền giáo dục chệch khỏi sự định hướng quan trọng cho sự phát triển kinh tế. Trên thực tế, đầu ra của quá trình đào tạo không gắn với việc công bố và phân biện xã hội sẽ dẫn đến sản phẩm của quá trình đào tạo không được kiểm duyệt một cách khoa học, điều này sẽ dẫn đến hệ quả là tình trạng gian lận, đạo văn trong học thuật và trong nghiên cứu khoa học rất nghiêm trọng, làm suy yếu chất lượng giáo dục và làm giảm hiệu quả đầu tư vào lĩnh vực này. Điều này tất yếu làm cho chất lượng nghiên cứu khoa học và giáo dục đại học đi đến tình trạng kém cỏi.

Một mặt, việc nghiên cứu và học thuật không gắn với công bố thì đầu ra của sản phẩm thiếu sự bình duyệt khách quan của các chuyên gia đóng vai trò trọng tài chuyên môn sâu ở trên thế giới, mà nó chỉ phụ thuộc vào một nhóm người hữu hình bình xét, dễ đưa đến kết quả chủ quan. Điều này làm cho chất lượng khoa học và sản phẩm đào tạo khó được xã hội chấp nhận, cạnh tranh quốc tế thấp, thiếu khách quan. Vì vậy gắn sản phẩm đào tạo, nghiên cứu với công bố làm cho chất lượng giáo dục, khoa học và công nghệ được kiểm định, phát triển bền vững và làm tăng hiệu quả đầu tư của nhà nước trong lĩnh vực quan trọng này. Mặt khác, nếu sản phẩm của quá trình đào tạo và hoạt động công nghệ được công bố trên các tạp chí quốc tế, điều này tác giả khẳng định với thế giới rằng đó là sản phẩm mà bản quyền thuộc về họ. Từ việc công bố này mà sản phẩm nghiên cứu của tác giả được mọi người trên thế giới biết đến và vì thế dễ dàng hơn trong việc ứng dụng rộng rãi và đây cũng như một kênh thông tin để các nhà đầu tư tìm kiếm hoặc mua bản quyền.

Ở Việt Nam hiện nay, việc gắn kết trong nghiên cứu và đào tạo với công bố khoa học còn rất yếu và hạn chế. Chúng ta chỉ mới bắt đầu đưa ra các tiêu

chuẩn đầu ra cho giáo dục đào tạo ở trình độ tiến sĩ có gắn với công bố khoa học, các đề tài nghiên cứu cấp nhà nước như Nafosted mới bắt buộc gắn với công bố khoa học quốc tế ở các tạp chí thuộc hệ thống ISI. Ở các trình độ nghiên cứu khác và các đề tài nghiên cứu khoa học các cấp vẫn chưa bắt buộc gắn với công bố khoa học và vẫn xa vời với công bố quốc tế. Trong hàng chục năm qua ở Việt Nam, nghiên cứu khoa học và giáo dục đào tạo ở các trường đại học và cơ sở giáo dục, các viện nghiên cứu thiếu sự ràng buộc gắn đầu ra với công bố khoa học quốc tế nên dẫn đến tình trạng kém phát triển trong nghiên cứu, những lỗ hổng trì trệ và ít cập nhật, trích dẫn các công trình xuất bản trên thế giới, từ đó gian lận kéo theo trong học thuật. Có thể nói rằng, có hàng vạn đề tài, luận án, luận văn, khóa luận tồn tại được cất, chếp trôi nổi mà không có nguồn gốc và không được trích dẫn theo tiêu chuẩn khoa học. Nếu hiện tại Việt Nam không có định hướng mạnh mẽ và cụ thể để gắn kết giữa nghiên cứu, học thuật với công bố khoa học thì khoảng cách nghiên cứu và thực lực công nghệ của Việt Nam ngày một cách xa hơn nữa với các nước phát triển.

Chỉ có con đường gắn chặt nghiên cứu, học tập với công bố khoa học thì chất lượng của nghiên cứu và quá trình giáo dục mới được phát triển một cách bền vững. Tùy vào trình độ giáo dục và cấp độ nghiên cứu của các đề tài, các nhà nghiên cứu và quản lý giáo dục, khoa học công nghệ Việt Nam phải có định hướng để sớm xây dựng và quy định các tiêu chuẩn đầu ra của công bố khoa học tương ứng ở các hội thảo và tạp chí ở khu vực, quốc gia và quốc tế là một xu thế tất yếu để phát triển nghiên cứu khoa học và giáo dục đại học.

Nghiên cứu này là kết quả bước đầu, chỉ dừng lại việc thống kê, phân tích và đánh giá chỉ số công bố trên đầu người, chỉ số trích dẫn, chỉ số H và chỉ số phụ thuộc trong nghiên cứu và những liên hệ của chúng như thế nào đến chỉ số thu nhập bình quân đầu người. Đây cũng là những giới hạn của bài báo. Việc mở rộng nghiên cứu các biến khác, như chỉ số vốn đầu tư cho khoa học công nghệ, chất lượng nhân lực, cơ cấu lao động, ... có tác động như thế nào đến sự phát triển kinh tế của mỗi quốc gia là hướng nghiên cứu tiếp theo sẽ được đầu tư nghiên cứu trong tương lai để đưa đến kết quả xác đáng hơn.

Tài liệu tham khảo:

- Ho, D. M. (2015), 'Scientific publications in Vietnam as seen from Scopus during 1996–2013', *Scientometrics*, 105(1). doi: DOI 10.1007/s11192-015-1655-x
- King, D. A. (2004), 'The scientific impact of nations', *Nature*, 430, 311–316.
- Lee, L.-C., Lin, P.-H., Chuang, Y.-W., & Lee, Y.-Y. (2011), 'Research output and economic productivity: a Granger causality test', *Scientometrics*, 89(2), 465. doi: 10.1007/s11192-011-0476-9
- Lei, G., Wei, S., & Jun, H. (2012), 'Empirical Research on the Relationship between Scientific Innovation and Economic Growth in Beijing', *Technology and Investment*, 3 (3), 168-173.
- Loc, H. P., Phuong, L. A., Somjit, A., & Ngamnij, A. (2016), 'Multidimensional Assessment of Open-Ended Questions for Enhancing the Quality of Peer Assessment in E-Learning Environments', In D. Fonseca (Ed.), *Handbook of Research on Applied E-Learning in Engineering and Architecture* (pp. 263-288), IGI global, USA.
- Nguyen, T. V., & Pham, L. T. (2011), 'Scientific output and its relationship to knowledge economy: an analysis of ASEAN countries', *Scientometrics*, 89, 107–117. doi: 10.1007/s11192-011-0446-2
- Sultan, A. M., Abeer, A. A. M., Adnan, M. U., Almas, N. M., & Syed, Z. Z. (2013), 'Impact of GDP, Spending on R&D, Number of Universities and Scientific Journals on Research Publications among Asian Countries', *PLOS ONE* 8(6).