

Vai trò của hợp tác nghiên cứu và tài liệu tham khảo đối với chỉ số trích dẫn khoa học liên quan đến "chuyển đổi số"

NGUYỄN THỊ TƯỜNG VỊ*
NGUYỄN VĂN KIẾN**
NGUYỄN DUY THANH***

Tóm tắt

Nghiên cứu nhằm làm sáng tỏ ảnh hưởng của hợp tác nghiên cứu, tài liệu tham khảo và nghiên cứu đa ngành đến chất lượng ấn phẩm nghiên cứu khoa học. Nhóm tác giả sử dụng cơ sở dữ liệu của Microsoft Academic và xây dựng một tập dữ liệu các bài báo được xuất bản từ năm 2014 đến năm 2021 bao gồm tất cả các chủ đề nghiên cứu có liên quan đến "Chuyển đổi số". Sau khi thu thập được 9.121 bài báo, nhóm tác giả tiến hành các kỹ thuật tiền xử lý để phân tích dữ liệu và phân tích mô hình hồi quy tuyến tính. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các yếu tố: Số lượng đồng tác giả; Số lượng tổ chức nghiên cứu; Số lượng tài liệu tham khảo và Nghiên cứu đa ngành có tác động tích cực lên Chỉ số trích dẫn bài báo khoa học.

Từ khóa: cộng tác, chuyển đổi số, tài liệu tham khảo, trích dẫn

Summary

This study investigates the effects of collaborative research, references and multidisciplinary on the quality of scientific publications. Using the Microsoft Academic Search database, the authors created a dataset of articles published from 2014 to 2021 that covered all the relevant research subjects related to digital transformation. After collecting a sample of 9,121 articles, preprocessing techniques in data analytics and analysis of the linear regression model were employed. Research results illustrate that number of co-authors, number of institutions, number of references and multidisciplinary research have significant impacts on index of citations.

Keywords: collaborative, digital transformation, references, citation

GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây, các trường đại học trên toàn thế giới đã trải qua những thay đổi nhanh chóng do sự ảnh hưởng của những tiến bộ công nghệ và xu hướng chuyển đổi số. Sự biến chuyển trong hệ thống kinh tế - xã hội - giáo dục do nền kinh tế toàn cầu hóa đã thúc đẩy những thay đổi mạnh mẽ trên tất cả mọi lĩnh vực, ngành nghề khác nhau. Hashim và Tlemsani (2021) cho rằng, việc áp dụng chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đại học sẽ giúp xác định lộ trình tương lai cho một chiến lược quản lý giáo dục bền vững. Do đó, để tạo lợi thế cạnh tranh, thì việc áp dụng chuyển đổi số

trong hợp tác nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ nhằm tạo ra tri thức, công nghệ, giải pháp mới là vấn đề cần thiết đối với các tổ chức giáo dục đại học.

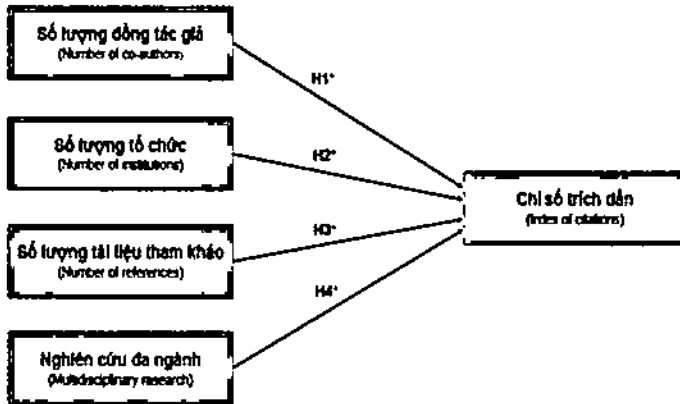
Theo Dimitrova và Wellman (2015), trước sự phức tạp của các vấn đề cụ thể cùng với sự chuyên môn hóa ngày càng tăng, khả năng chi trả về công nghệ mới, và những thay đổi về chính sách khoa học và công nghệ, khi các nước phát triển chuyển sang nền kinh tế tri thức, đã thúc đẩy sự hợp tác giữa các nhà nghiên cứu. Chính vì thế, các nhà khoa học ngày càng tăng cường hợp tác nghiên cứu với các nhà khoa học khác đã tạo ra xu hướng tăng lên về số lượng tác giả trên một bài báo (Jones và cộng sự, 2008). Bên cạnh đó, Freeman và Huang (2014) đã chỉ ra rằng, những bài báo có số lượng các nhà khoa học nhiều hơn sẽ có được nhiều trích dẫn hơn và có nhiều khả năng được xuất bản trên các tạp chí có yếu tố tác động cao hơn các bài báo có ít

* , **, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

*** Trường Đại học Ngân hàng TP. Hồ Chí Minh

Ngày nhận bài: 20/11/2021; Ngày phân biện: 05/12/2021; Ngày duyệt đăng: 15/12/2021

HÌNH 1: MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHỈ SỐ TRÍCH DẪN



Nguồn: Đề xuất của nhóm tác giả

tác giả hơn; điều này dường như biện minh cho sự hợp tác sẽ tăng về mặt năng suất khoa học.

Xã hội đương đại mong đợi các học giả đóng vai trò trung tâm trong việc giải quyết các vấn đề quan trọng của xã hội thông qua nghiên cứu khoa học và những thách thức lớn này không chỉ ràng buộc bởi một chuyên ngành học thuật chuyên biệt duy nhất. Chính vì thế, các nhà khoa học cần phải tham gia nghiên cứu đa ngành và cộng tác nghiên cứu để tạo ra các công bố khoa học có chất lượng cao nhằm giải quyết được nhu cầu thực tiễn kinh tế xã hội (Belkhouja và Yoon, 2018). Vì vậy, nghiên cứu sẽ đề xuất và đo lường vai trò của hợp tác nghiên cứu giữa các nhà khoa học, tổ chức giáo dục, tài liệu tham khảo và nghiên cứu đa ngành lên chỉ số trích dẫn (index of citations) của các ấn phẩm khoa học có chủ đề nghiên cứu liên quan đến "Chuyển đổi số". Kết quả nghiên cứu giúp cho các cơ sở giáo dục đại học trong việc định hướng tạo ra các công bố khoa học có chất lượng cao.

CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này dựa trên nền tảng các nghiên cứu khoa học về sự cởi mở về tri thức thông qua việc cộng tác nghiên cứu giữa các học giả, các viện nghiên cứu, kết hợp nghiên cứu đa ngành và ảnh hưởng của số lượng tài liệu tham khảo lên chỉ số trích dẫn hàng năm, như: Klein, Falk-Krzesinski (2017), Belkhouja và Yoon (2018), Mammola và cộng sự (2021) để xây dựng mô hình nghiên cứu như ở Hình 1. Chi tiết được diễn giải như sau:

Chỉ số trích dẫn (Index of citations). Chỉ số trích dẫn của một ấn phẩm là số lần ấn phẩm này được trích dẫn, được tham khảo trong các ấn phẩm khác (Garfield, 1955). Đây là độ đo quan trọng để đánh giá các công trình nghiên cứu, là cơ sở để định nghĩa các độ đo khác cho các tạp chí và nhà khoa học. Chỉ số trích dẫn được sử dụng do dựa trên một giả định là các nhà khoa học có ảnh hưởng hơn, các công trình quan trọng và có giá trị sử dụng hơn thường được trích dẫn nhiều hơn.

Số lượng đồng tác giả (Number of co-authors). Hợp tác hiệu quả với các đồng tác giả làm tăng chất lượng nghiên cứu khoa học vì họ được chia sẻ các tài nguyên, như: quyền truy cập vào cơ sở dữ liệu, kiến thức chuyên môn, uy tín, quỹ tài trợ, trang thiết bị và kỹ năng ngôn ngữ mà những học giả đó có thể bị thiếu (Eisend và Schmidt, 2014). Do đó, giả thuyết H1 được đề xuất:

H1: Số lượng đồng tác giả có tác động tích cực đến Chỉ số trích dẫn.

Số lượng tổ chức nghiên cứu (Number of institutions). Freeman và Huang (2015) cho rằng, khi có sự hợp tác nghiên cứu khoa học giữa các tổ chức giáo dục, các trường đại học, viện nghiên cứu sẽ tạo ra các lĩnh vực nghiên cứu mới và tác động tích cực đến kết quả nghiên cứu. Do đó, giả thuyết H2 được đề xuất:

H2: Số lượng tổ chức nghiên cứu có tác động tích cực đến Chỉ số trích dẫn.

Số lượng tài liệu tham khảo (Number of references). Theo Lovaglia (1991), các bài báo ở vị trí đầu tiên trong một số tạp chí thường có nhiều tài liệu tham khảo hơn. Ngoài ra, nhà nghiên cứu có thể cũng thích các bài báo có nhiều tài liệu tham khảo hơn, nên số lượng tài liệu tham khảo ảnh hưởng tích cực đến các trích dẫn của một bài báo. Ebrahim và cộng sự (2015) còn chỉ ra rằng, số lượng tài liệu tham khảo tăng sẽ dẫn đến gia tăng về chỉ số trích dẫn. Do đó, giả thuyết H3 được đề xuất là:

H3: Số lượng tài liệu tham khảo có tác động tích cực đến Chỉ số trích dẫn.

Nghiên cứu đa ngành (Multidisciplinary research). Theo Leahey và cộng sự (2017), các nhà khoa học hướng đến việc tiếp cận các lĩnh vực tri thức khác nhau, nên có đủ năng lực để chuyển giao kết quả nghiên cứu của họ cho nhiều nhà khoa học khác nhau, giúp tạo ra nghiên cứu có chất lượng cao. Schilling và Green (2011) cho rằng, sự kết hợp các ý tưởng nghiên cứu không đồng nhất và mới lạ sẽ tạo ra nghiên cứu có tác động cao hơn, các nhà khoa học mong đợi với những ý tưởng mới và sự hiểu biết chuyên sâu sẽ được thu hút vào công trình nghiên cứu của các học giả với một nền tảng đa ngành. Do đó, giả thuyết H4 được đề xuất như sau:

H4: Nghiên cứu đa ngành có tác động tích cực đến Chỉ số trích dẫn.

Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo 2 bước: (i) Nghiên cứu sơ bộ: nghiên cứu

định tính; (ii) Nghiên cứu chính thức: nghiên cứu định lượng. Trong đó, nghiên cứu định lượng được thực hiện thông qua việc sử dụng Python để truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu của Microsoft Academic Search. Cơ sở dữ liệu của Microsoft Academic Search chứa thông tin chi tiết ở mỗi bài báo, như: tên bài báo, năm xuất bản, tạp chí, trang, số lượng tài liệu tham khảo, chỉ số trích dẫn, danh sách tác giả, tổ chức của các tác giả, danh sách các topic, số lượng topic, bài báo thuộc Scopus, thông tin PMID (PubMed Central identifier) - những công bố có PMID được tài trợ ngân sách của tổ chức Viện Y học Quốc gia Hoa Kỳ và được đăng trên cơ sở dữ liệu mở PubMed. Kết quả thu về được 11.040 bài báo khoa học được bình duyệt trên các tạp chí trong vòng 8 năm qua liên quan đến "Chuyển đổi số".

Sau khi làm sạch dữ liệu, loại bỏ tất cả các bài báo thiếu thông tin liên quan, như: tên tác giả, đồng tác giả, số lượng tài liệu tham khảo và kiểm tra các điểm mâu thuẫn khác, thì số lượng mẫu hợp lệ còn 9.121 có thông tin đầy đủ (chiếm 82,63%). Nhóm tác giả tiến hành các phân tích bao gồm: kiểm định phân phối chuẩn, phân tích tương quan, phân tích ANOVA, kiểm định mô hình và các giả thuyết nghiên cứu bằng phương pháp hồi quy đa biến với mức ý nghĩa 5%.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Thống kê mô tả

Tổng số 9.121 bài báo từ năm 2014 đến năm 2021 liên quan đến "Chuyển đổi số" được trình bày ở Bảng 1. Trong đó, có 512 bài báo thuộc Scopus chiếm 5,61% tổng số mẫu; 232 bài báo có thông tin PMID, chiếm 2,54% tổng số mẫu.

Tạp chí "E3S Web of Conferences" có số lượng bài báo nhiều nhất (122); tiếp đến là "NASWA Workforce Technology" (120) và "Sustainability" (111). Về topic, bài báo có topic về "Digital transformation (Chuyển đổi)" có số lượng cao nhất (9.191); tiếp đến là "Computer science (Khoa học máy tính)" (762) và "Digital economy (Kinh tế số)" (741). Thống kê mô tả mẫu về 10 tạp chí và topic có số lượng bài báo nhiều nhất được trình bày ở Bảng 2.

Phân tích tương quan

Kết quả cho thấy, hệ số tương quan các biến độc lập và phụ thuộc dao động

BẢNG 1: THỐNG KÊ MÔ TẢ MẪU THEO NĂM

Năm	Số mẫu	Tỷ lệ (%)	Năm	Số mẫu	Tỷ lệ (%)
2021	2.009	22,03	2017	550	6,03
2020	2.944	32,28	2016	316	3,46
2019	2.008	22,02	2015	194	2,13
2018	1.028	11,27	2014	72	0,79
2021	2.009	22,03	2017	550	6,03

BẢNG 2: THỐNG KÊ MÔ TẢ MẪU VỀ 10 TẠP CHÍ, TOPIC CÓ SỐ LƯỢNG BÀI BÁO NHIỀU NHẤT

Tạp chí	Số mẫu	Tỷ lệ (%)	Chủ đề	Số mẫu	Tỷ lệ (%)
E3S Web of Conferences	122	1,34	Chuyển đổi số	9.191	22,92
NASWA Workforce Technology	120	1,32	Khoa học máy tính	762	1,90
Sustainability	111	1,22	Kinh tế số	741	1,85
SHS Web of Conferences	82	0,90	Kinh doanh	729	1,82
Hawaii International Conf. on System Sciences	70	0,77	Mô hình kinh doanh	603	1,50
IOP Conference: Materials Science & Engineering	52	0,57	Bối cảnh (ngôn ngữ)	487	1,21
European Conference on Information Systems	49	0,54	Quản lý tri thức	402	1,00
Americas Conference on Information Systems	46	0,50	Công nghiệp 4.0	378	0,94
IOP Conferences: Earth and Environmental Science	38	0,42	Kỹ thuật	357	0,89
Procedia CIRP	37	0,41	Dữ liệu lớn	326	0,81

BẢNG 3: KẾT QUẢ PHÂN TÍCH HỒI QUY

Mô hình	Hệ số chưa chuẩn hóa		Hệ số đã chuẩn hóa	t	Mức ý nghĩa	Đa cộng tuyến	
	B	Sai số chuẩn	Beta			Hệ số Tolerance	Hệ số VIF
Hằng số	-3,186	0,087		-36,794	0,000		
Số lượng đồng tác giả	0,497	0,085	0,065	5,84	0,000	0,768	1,301
Số lượng tổ chức nghiên cứu	0,748	0,125	0,067	5,972	0,000	0,761	1,313
Số lượng tài liệu tham khảo	0,239	0,008	0,304	29,786	0,000	0,913	1,095
Nghiên cứu đa ngành	1,599	0,15	0,104	10,649	0,000	0,999	1,001

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

từ 0,24 đến 0,70 (mức ý nghĩa thống kê $p < 0,01$), điều này chỉ ra rằng, có sự kết hợp tuyến tính với nhau.

Kết quả mô hình hồi quy như ở Bảng 3 có $p = 0,000$, cho thấy mô hình hồi quy là phù hợp. Cả 4 giả thuyết trong mô hình nghiên cứu đều được ủng hộ, trong đó: Số lượng tài liệu tham khảo ($\beta = 0,304$) ảnh hưởng đến Chỉ số trích dẫn của bài báo mạnh nhất; kế đến là Nghiên cứu đa ngành ($\beta = 0,104$), Số lượng tổ chức nghiên cứu ($\beta = 0,067$); sau cùng là Số lượng đồng tác giả ($\beta = 0,065$), tất cả đều có mức ý nghĩa 1% ($p < 0,01$).

Kiểm định giá trị trung bình về chỉ số trích dẫn hàng năm bằng phương pháp One-way ANOVA đối với biến Scopus, kết quả cho thấy $p < 0,05$, nên kết luận có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về giá trị trung bình của Chỉ số trích dẫn hàng năm đối các bài báo có và không có đăng trên Scopus; cụ thể Chỉ số trích dẫn hàng năm trung bình đối với bài báo có đăng trên Scopus là 11,77 và không có đăng trên Scopus là 0,97.

Tương tự, đối với biến PMID có $p < 0,05$, nên có sự khác biệt có ý nghĩa giữa Chỉ số trích dẫn hàng năm trung bình của bài báo có thông tin PMID (4,85) và

không có PMCID (1,49). Đồng thời, đối với biến Ngành học, $p < 0,05$, cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về giá trị trung bình của Chỉ số trích dẫn hàng năm đối với các ngành khác nhau. Các bài báo khoa học có nhóm ngành liên quan đến "Chuyển đổi số" có chỉ số trích dẫn hàng năm trung bình cao nhất là: Quản lý công (4,05); tiếp đến là Hệ thống thông tin (2,86) và Quản lý công nghệ truyền thông (2,81).

KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xây dựng và kiểm chứng mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến Chỉ số trích dẫn của các

ấn phẩm khoa học có chủ đề liên quan đến Chuyển đổi số là: Số lượng đồng tác giả; Số lượng tổ chức nghiên cứu, số lượng tài liệu tham khảo và Nghiên cứu đa ngành. Kết quả cho thấy, có mối quan hệ đồng biến giữa 4 yếu tố trên lên Chỉ số trích dẫn hàng năm, các hệ số hồi quy đều có mức ý nghĩa thống kê ở mức 1% và phù hợp với giả thuyết đặt ra. Kết quả cũng chỉ ra rằng, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về Chỉ số trích dẫn hàng năm đối với các biến nhóm ngành, Scopus và PMCID. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alimohammadi, D., Sajjadi, M. (2009). Correlation between references and citations, *Webology*, doi:10.18775/IJMSBA.1849-5664-5419.2014.13.1001
2. Belkhouja, M., and Yoon, H. D. (2018). How does openness influence the impact of a scholar's research? An analysis of business scholars' citations over their careers, *Research Policy*, 47
3. Bornmann, L., and Mutz, R. (2015). Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references, *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(11), 2215-2222
4. Dimitrova, D., and Wellman (2015). Introduction to the special issue of American Behavioral Scientist on Networked Work and Networked Research-Part 2, *American Behavioral Scientist*, 1-4
5. Ebrahim, N. A., Ebrahimian, H., Mousavi, M., and Tahriri F. (2015). Does a Long Reference List Guarantee More Citations? Analysis of Malaysian Highly Cited and Review Papers, *International Journal of Management Science and Business Administration*, 1(3), 6-16
6. Eisend, M., and Schmidt, S. (2014). The influence of knowledge-based resources and business scholars' internationalization strategies on research performance, *Research Policy*, 43(1), 48-59
7. Fox, C. W., Paine, C. E. T., and Sauterey, B. (2016). Citations increase with manuscript length, author number, and references cited in ecology journals, *Ecology and Evolution*, 6 (21), 7717-7726
8. Freeman, R. B., and Huang, W. (2014). *Collaborating With People Like Me: Ethnic Coauthorship within the US*, NBER WP
9. Gafield, E. (1955). Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation, *Science*, 122(3159)
10. Green, S.B., and Salkind, N. J. (2011). *Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and Understanding Data (6th Edition)*, Pearson
11. Jones, B. F., Wuchty, S., and Uzzi, B. (2008). Multi-University Research Teams: Shifting Impact, Geography, and Stratification in Science, *Science*, 322(5905), 1259-1262
12. Katz, J. S., and Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? *What is research collaboration?*, 26(1), 1-18
13. Klein, J. T., and Falk-Krzesinski, H. J. (2017). Interdisciplinary and collaborative work: Framing promotion and tenure practices and policies, *Research Policy*, 46(6), 1055-1061
14. Leahey, E., Beckman C. M., and Stanko T. L. (2017). Prominent but less productive: The impact of interdisciplinarity on scientists' research, *Administrative Science Quarterly*, 62(1), 105-139
15. Lovaglia, M. (1991). Predicting Citations to Journal Articles: The Ideal Number of References, *The American Sociologist*, 22(1), 49-64
16. Mohamed Hashim, M. A., and Tlemsani, I. (2021). *Higher education strategy in digital transformation*, retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>
17. Rafols, I., Leydesdorff, L., O'Hare, A., and Nightingale, P. (2012). How journal rankings can suppress interdisciplinary research: A comparison between innovation studies and business & management, *Research Policy*, 41(7)
18. Schilling, M. A., and Green, E. (2011). Recombinant search and breakthrough idea generation: An analysis of high impact papers in the social sciences, *Research Policy*, 40(10), 1321-1331