

A Study of the Scientific Publications by Afghan Researchers Indexed in the Scopus Database before the Taliban Resurgence with an Emphasis on Co-authorship Relations

Hadi Safari (PhD student) ^{1*}, Faisal Karimi (MA) ²

1. Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
2. School of Journalism and Mass Communications, Herat University, Herat, Afghanistan.

ABSTRACT

Article Type:
Research Paper

Background and aim: Sharing resources and facilities, leveraging each other's experiences, and enabling interdisciplinary research are the benefits of co-authorship. The aim of this study was to investigate the co-authorship status of the scientific productions by Afghan researchers to plan the expansion of collaboration and employment of these researchers in migration destination countries, especially Iran.

Materials and methods: This quantitative study examined 2732 articles indexed in Scopus with at least one Afghan author from the beginning of indexing in Scopus to September 2021. Statistical methods and analysis of the co-authorship network were used to analyze the data, via Python 3 language and VOSviewer 1.6.17 and Gephi 0.9.2.

Findings: The most scientific outputs of Afghan researchers are devoted to the writings of the medical field with 40.41%. The next scientific fields with a large difference are social sciences (15.67%), biological sciences (11.16%), and engineering (10.94%), respectively. The co-authorship network of Afghan researchers and their colleagues consisted of 13,379 nodes (researchers) and 2,511,879 weighted edges (co-author relationships). Afghan researchers collaborated most frequently with researchers from the United States. Iran, despite its geographic and cultural proximity, ranks fourth among its colleagues. America is followed by England and India.

Conclusion: Co-authorship varies among researchers in different scientific fields. The median number of authors of each article in dentistry, biochemistry and other majors close to medicine and basic sciences was about three times that of theoretical majors such as social sciences, arts and humanities.

Keywords: Afghanistan, Co-authorship, Scientific collaboration, Scientometrics, Scientific outputs, Scopus

Received:
22 Oct. 2022

Revised:
25 Sept. 2023

Accepted:
10 Oct. 2023

Pub. Online:
18 Oct. 2023

Cite this article: Safari H, Karimi F. A Study of the Scientific Publications by Afghan Researchers Indexed in the Scopus Database before the Taliban Resurgence with an Emphasis on Co-authorship Relations. *Caspian Journal of Scientometrics*. 2023; 10(1): 41-53.



© The Author(s).

Publisher: Babol University of Medical Sciences

*Corresponding Author: Hadi Safari

Address: Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

E-mail: hadi.safari@modares.ac.ir

مطالعه برون دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی نمایه شده در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس تا پیش از ظهور مجدد طالبان با تاکید بر روابط هم‌تالیفی

هادی صفری (PhD student)^{۱*}، فیصل کریمی (MA)^۲

۱. دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲. دانشکده ژورنالیسم و ارتباطات جمعی، دانشگاه هرات، هرات، افغانستان.

چکیده

نوع مقاله: سابقه و هدف: اشتراک منابع و امکانات، استفاده از تجربه‌های یکدیگر و امکان پذیر کردن پژوهش‌های میان‌رشته‌ای از مزایای هم‌تالیفی است. هدف پژوهش حاضر، بررسی وضعیت هم‌تالیفی تولیدات علمی پژوهشگران افغانستانی به منظور برنامه‌ریزی برای گسترش همکاری‌ها و جذب این پژوهشگران در کشورهای مقصد مهاجرت به خصوص ایران است. مقاله پژوهشی مواد و روش‌ها: در این پژوهش، با رویکرد کمی، ۲۷۳۲ مقاله‌ی ثبت شده در اسکوپوس که حداقل یک نویسنده‌ی افغانستانی داشته‌اند، از ابتدای نمایه شدن در اسکوپوس تا سپتامبر ۲۰۲۱ مطالعه شده است. برای تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری و تحلیل شبکه هم‌تالیفی‌ها با استفاده از زبان پایتون ۳ و نرم‌افزارهای VOSviewer 1.6.17 و Gephi 0.9.2 استفاده شده است. دریافت: یافته‌ها: بیشترین برون دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی با ۴۰/۴۱٪ به رشته‌های حوزه‌ی پزشکی اختصاص دارد. سایر حوزه‌های علمی با اختلاف زیاد به ترتیب علوم اجتماعی (۱۵/۶۷٪)، علوم زیستی (۱۱/۱۶٪) و مهندسی (۱۰/۹۴٪) هستند. در شبکه‌ی هم‌تالیفی پژوهشگران افغانستانی و همکارانشان ۱۳،۳۷۹ گره (محقق) و ۲،۵۱۱،۸۷۹ یال (رابطه هم‌تالیفی) وزن دار دیده شد و پژوهشگران افغانستانی بیشترین همکاری‌ها را با پژوهشگران کشور آمریکا داشتند و ایران به‌رغم نزدیکی جغرافیایی و فرهنگی در رتبه چهارم همکاران پس از آمریکا، انگلستان و هند جای دارد. پذیرش: نتیجه‌گیری: هم‌تالیفی در بین پژوهشگران حوزه‌های علمی مختلف متفاوت بوده است. میانه تعداد نویسندگان هر مقاله در دندان‌پزشکی، بیوشیمی و سایر حوزه‌های نزدیک به پزشکی و علوم پایه حدود سه برابر حوزه‌های نظری مانند علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی به دست آمد. انتشار: واژگان کلیدی: افغانستان، هم‌تالیفی، همکاری علمی، علم‌سنجی، برون دادهای علمی، اسکوپوس	۱۴۰۱/۷/۳۰ ۱۴۰۲/۷/۳ ۱۴۰۲/۷/۱۸ ۱۴۰۲/۷/۲۶
---	--

استناد: هادی صفری، فیصل کریمی. مطالعه برون دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی نمایه شده در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس تا پیش از ظهور مجدد طالبان با تاکید بر روابط هم‌تالیفی. مجله علم‌سنجی کاسپین. ۱۴۰۲؛ ۱۰(۱): ۵۳-۴۱.



© The Author(s)

Publisher: Babol University of Medical Sciences

مقدمه

افغانستانی‌ها سال‌هاست که در ایران سکونت دارند. گزارش‌هایی از مهاجرت هزاره‌ها به ایران در نیمه قرن ۱۹ وجود دارد. اولین موج وسیع مهاجرت افغانستانی‌ها به ایران در سال ۱۳۵۷ و پس از کودتای ۷ ثور (۷ اردیبهشت ۱۳۵۷) حزب دموکراتیک خلق افغانستان (PDPA) آغاز شد که به اشغال نظامی افغانستان، توسط شوروی پیشین و یک دهه مبارزه مسلحانه میان شوروی و مجاهدین افغانستان منجر شد (۱). نزدیکی جغرافیایی و نیز شباهت‌های مذهبی، فرهنگی و زبانی، ایران و پاکستان را به گزینه‌های اصلی مهاجرت پناهندگان افغانستانی تبدیل کرد (۲). با ظهور طالبان در سال ۱۹۹۴، دومین موج مهاجرت افغان‌ها آغاز شد (۱). ایران در مقطعی پذیرای نزدیک به سه میلیون مهاجر ثبت‌شده افغانستانی بوده است (۳). بخشی از این مهاجران را متخصصان و دانشجویان تشکیل می‌دهند. آمار دقیق و به‌روزی از تعداد این دسته از مهاجران وجود ندارد. براساس آمار وزارت علوم، در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ تعداد ۱۳۸۵۱ دانشجوی افغانستانی در ایران حضور داشته‌اند (۴).

جنگ داخلی و ظهور طالبان در دهه‌ی نود میلادی و محدودیت‌های تحصیلی دختران در زمان طالبان، بسیاری از پژوهشگران و دانشگاهیان را مجبور به ترک افغانستان کرد. در زمان بازگشایی مجدد دانشگاه کابل در سال ۱۳۷۵ در دوره‌ی طالبان، تعداد دانشجویان و استادان باقی‌مانده به یک‌سوم تعداد پیش از جنگ کاهش یافته بود (۵). با قدرت‌گیری دوباره طالبان در سال ۱۴۰۰ خورشیدی، موج مهاجرت افغانستانی‌ها به‌ویژه جامعه علمی این کشور دوباره آغاز شد. در چهار ماه نخست حاکمیت دوباره طالبان، تنها از سه دانشگاه بزرگ ۲۲۹ استاد، این کشور را ترک کردند. حتی وزیر تحصیلات عالی طالبان به صورت علنی از بی‌ارزشی مدارک دانشگاهی و تقدم تعهد بر تخصص و طالب‌ها بر تحصیل کرده‌های دانشگاهی سخن گفت. طالبان اعلام کرده‌اند که برنامه درسی برخی رشته‌ها را بازبینی خواهد کرد. آینده تحصیلی دختران هنوز مبهم است و بسیاری از متخصصان، دانشجویان و استادان دانشگاه‌ها، افغانستان را ترک کرده‌اند. با توجه به سابقه‌ی حضور دانشگاهیان افغانستانی در ایران و ارزش مدارک تحصیلی ایران در جامعه علمی افغانستان، انتظار می‌رود ایران و دانشگاه‌های آن، مقصد بخشی قابل توجه از این مهاجران باشد.

در چنین شرایطی، ایران و سایر کشورهای مقصد مهاجران متخصصان دانشگاهی باید با برنامه‌ریزی مناسب جهت جذب آن‌ها، ضمن استفاده از ظرفیت‌ها و توانایی‌های آن‌ها، با تأمین شرایط مناسب زندگی، تحصیل و پژوهش آن‌ها مسئولیت‌های حقوق‌بشمی خود را انجام دهند. چنین اقداماتی همچنین می‌تواند در افزایش قدرت نرم کشور مقصد مهاجرت مؤثر باشد (۶). علم‌سنجی به عنوان علم سنجش و تحلیل علم، می‌تواند توصیف‌کننده‌ی پژوهش در اجتماعات علمی باشد و از این طریق، مواد اولیه‌ی لازم برای سیاست‌گذاری را فراهم کند. مسئله محدودیت منابع باعث می‌شود آمایش فعالیت‌های علمی پژوهشگران پیش از تخصیص منابع ضروری گردد تا هم منابع خارجی و هم وقت پژوهشگران به شکل بهینه استفاده شود. در چنین شرایطی، توجه به پژوهش‌های علم‌سنجی ضروری می‌شود. در نتیجه‌ی پژوهش‌های علم‌سنجی، سیاست علم‌قادر می‌شود در توزیع منابع، تدوین سیاست‌ها، اجرای برنامه و اتخاذ تصمیم‌ها با چشم‌هایی باز حرکت کرده، درست‌ترین مسیرها را انتخاب کند (۷). به‌طور خاص، بررسی روابط هم‌تالیفی می‌تواند معیاری مناسب جهت ارزیابی حوزه‌های مختلف علمی، شناسایی گروه‌های مختلف پژوهشگران و ارزیابی توانایی‌های آن‌ها در تولید علم و همکاری در گروه‌های پژوهشی ارائه دهد. از شبکه‌های هم‌تالیفی می‌توان برای تحلیل میزان همکاری میان پژوهشگران، سنجش پیوند میان مؤسسات و سازمان‌ها و نیز پیوند محققان کشورهای مختلف استفاده کرد (۸).

با آن که سابقه انتشار مجلات علمی به حدود ۳۵۰ سال قبل باز می‌گردد (۹)، اما تالیف مشترک برون‌دادهای علمی سابقه‌ی کمتری دارد. هم‌تالیفی در سال‌های اخیر در سطح جهانی رایج شده است (۱۰). اشتراک منابع و امکانات، استفاده از تجربه‌های یکدیگر و امکان‌پذیر کردن پژوهش‌های میان‌رشته‌ای از مزایای هم‌تالیفی به شمار می‌رود (۱۱). چنین مزایایی باعث گسترش هم‌تالیفی در دنیای آکادمیک شده است. همچنین، تخصص‌گرایی و حرفه‌ای شدن و نیز جهانی شدن (۷) از عوامل اجتماعی مؤثر بر گسترش هم‌تالیفی بوده‌اند. تمایل به هم‌تالیفی در حوزه‌های مختلف علمی متفاوت است. در حوزه‌هایی که فعالیت‌های آزمایشگاهی یا روش‌های کمی رایج‌تر است، هم‌تالیفی نیز بیشتر است (۱۲).

بررسی گسترده همکاری‌های علمی از جامعه‌شناسی علم وارد علم‌سنجی شده است (۷). نمونه‌های اولیه‌ی بررسی‌های ریاضیاتی شبکه‌های هم‌تالیفی را می‌توان در محاسبه عدد اردوش (Erdős number) در بین ریاضیدانان مشاهده کرد که حداقل از سال ۱۹۶۹ رایج بوده است (۱۳). در سال‌های بعد اهمیت نظری بررسی این شبکه‌ها مورد توجه قرار گرفته بود، اما تحقیقات علمی تا حدود سال ۲۰۰۰ و ظهور کتاب‌شناسی‌های دیجیتالی ممکن نشد (۱۴). شبکه‌های هم‌تالیفی را می‌توان به مثابه شبکه‌های اجتماعی و با ابزارهای ریاضیاتی رایج در آمایش گراف‌ها و علم شبکه مطالعه کرد (۱۳). به ازای هر یک از نویسندگان یک گره (رأس) در نظر گرفته می‌شود و هر دو نویسنده که مقاله‌های مشترکی دارند با یک خط (یال) به هم متصل می‌شوند (۷). گاهی ممکن است از نسخه‌های وزن‌دار گراف برای مدل‌سازی شدت و ضعف همکاری‌ها استفاده شود (۱۳). پس از آن می‌توان ویژگی‌های ساختاری گراف شبکه را بررسی کرد یا با سنجش‌های مرکزیت، اهمیت و تاثیرگذاری هر نویسنده را در شبکه‌ی همکاری‌های علمی سنجید.

شبکه‌های هم‌تالیفی حاصل از همکاری‌های علمی پژوهشگران نقطه شروع تحلیل الگوهای هم‌نویسندگی در علم اطلاعات و دانش‌شناسی هستند (۱۱). از شبکه‌های هم‌تالیفی می‌توان برای تحلیل میزان همکاری میان پژوهشگران، سنجش پیوند میان مؤسسات و سازمان‌ها و نیز پیوند محققان کشورهای مختلف استفاده کرد (۸). هم‌تالیفی همچنین می‌تواند به‌نوعی بیانگر اتصال پژوهشگران به شبکه جهانی علم باشد. تعداد پیوندهایی که هر دانشمند با دانشمندان دیگر شبکه جهانی علم برقرار می‌کند، نمایانگر میزان مشارکت او در تولید علم جهانی است (۷).

به‌رغم آن که سابقه تأسیس دانشگاه کابل به عنوان اولین دانشگاه افغانستان به سال ۱۳۱۱ و دو سال پیش از تأسیس دانشگاه تهران بازمی‌گردد (۵)، به دلیل شرایط نامناسب سال‌های بعد، دانشگاه‌های افغانستان در مقایسه با کشورهای منطقه وضعیت مناسبی نداشته‌اند. مقایسه حجم برون‌دادهای دانشمندان دانشگاه‌های افغانستان در مجلات بین‌المللی (۱۵) و تعداد استادان و دانشجویان این دانشگاه‌ها با سنجی مشابه دانشگاه‌های کشورهایمانند ایران و پاکستان مؤید این امر است. آمایش‌های علمی وضعیت علمی و پژوهشی دانشگاه‌های افغانستان بسیار مقدماتی است. نگارندگان پژوهش حاضر، نتوانستند پژوهش علم‌سنجی قابل‌توجهی درباره وضعیت علمی افغانستان بیابند؛ تنها در برخی پژوهش‌های درباره کشورهای نزدیک مانند ایران و هند، به وضعیت افغانستان و ارتباط پژوهشگران آن با کشور مورد بررسی پرداخته شده است. به‌طور خاص، پژوهشی درباره وضعیت هم‌تالیفی در بین پژوهشگران افغانستانی یافت نشد.

Prabu و دیگران، به بررسی پژوهش‌های مردم‌سنجی پرداخته‌اند. آن‌ها تنها یک مقاله از افغانستان یافته‌اند که آن مقاله هم نه در مجموعه‌مقالات مورد بررسی و نه در پایگاه وب‌آوساینس مورد ارجاع واقع نشده است (۱۶). گزارش یونسکو (UNESCO) نکات مختلفی درباره وضعیت علمی افغانستان بیان کرده است. مطابق این گزارش علوم پزشکی، علوم زیستی، سایر حوزه‌های مرتبط به بررسی موجودات زنده و سپس کشاورزی و علوم اجتماعی محبوب‌ترین حوزه‌های علمی در بین محققین افغانستانی بوده‌اند. آمریکا، انگلستان، پاکستان و هند و ژاپن نیز اصلی‌ترین همکاران خارجی محققین افغانستانی را تشکیل می‌دهند. این گزارش به رشد آموزش عالی در افغانستان، سهم اندک زنان در تحصیلات عالی و سهم اندک محققین افغانستانی از تولیدات علمی جنوب آسیا اشاره کرده است (۱۷).

ولایتی و نوروزی، همکاری‌های علمی ایران و کشورهای نزدیک را در پایگاه وب‌آوساینس (Web of Science) بررسی کرده‌اند. مطابق یافته‌های آن‌ها ترکیه، روسیه و پاکستان مهم‌ترین همکاران علمی ایران به‌شمار می‌روند. آن‌ها موفق به یافتن هیچ تالیف مشترکی میان پژوهشگران ایرانی و افغانستانی نشده‌اند؛ با آن که به‌طور معمول بیشترین همکاری‌ها میان پژوهشگران با کشورهایی است که زبان مشترک دارند (۱۵). نویسندگان، اوضاع نابه‌سامان سیاسی و داخلی افغانستان را علت احتمالی این مسئله معرفی کرده‌اند و همچنین معتقدند روابط سیاسی میان دو کشور یکی از عوامل مؤثر بر رشد همکاری‌های پژوهشگران آن‌هاست. در دوره‌ی زمانی بررسی‌شده، افغانستان با ۱۰۵ مقاله، کمترین برون‌دادهای علمی را در بین کشورهای مجاور ایران داشته است. حسن‌زاده و دیگران در بررسی مقالات پژوهشگران ایرانی ثبت‌شده در پایگاه ISI هیچ‌گونه همکاری با پژوهشگران افغانستانی نیافته‌اند؛ در حالی که بیشترین همکاری‌های خارجی پژوهشگران ایرانی با پژوهشگران آسیایی بوده است (۱۸).

دیدگاه و دیگران، همکاری‌های علمی ایران و سایر کشورهای اسلامی را در پایگاه استنادی وب‌آوساینس و در سه حوزه‌ی موضوعی علوم، هنر، علوم انسانی و علوم اجتماعی بررسی کرده‌اند. بیشترین همکاری‌های ایران با ترکیه، مالزی و پاکستان و در علوم کشاورزی و علوم پایه بوده است. آن‌ها ۳۷۰ برون‌داد علمی از پژوهشگران افغانستانی یافته‌اند که در بین آن‌ها، ۵ هم‌تالیفی با پژوهشگران ایرانی یافت شده است. افغانستان مهم‌ترین کشور همکار ایران در هیچ‌یک از حوزه‌های علمی و هیچ‌یک از دانشگاه‌ها نبوده است (۱۹).

حسینی و عرفان‌منش، با ابزارهای تحلیل شبکه‌های اجتماعی، مقاله‌های کتابداری و دانش اطلاعات را در وب‌آوساینس بررسی کرده‌اند. در خوشه‌بندی خودکار گراف سطح کشور حاصل از شبکه همکاری‌ها، افغانستان همراه با آمریکا، اکوادور، میکرونزی و قرقیزستان در یک خوشه قرار گرفته است (۲۰). جان‌پرور و دیگران، همکاری‌های علمی ایران و افغانستان را از منظر افزایش نفوذ سیاسی و قدرت نرم بررسی کرده‌اند. آن‌ها ضمن اشاره به ارتباطات تاریخی ایران و افغانستان به‌خصوص خراسان رضوی و هرات، معتقدند توسعه‌ی قدرت نرم فرهنگ و ارتباطات تنها از طریق آموزش عالی و پژوهش میسر است. آن‌ها معتقدند گسترش همکاری‌های علمی در سطح دولت و وزارت می‌تواند زمینه‌ی همکاری‌های اقتصادی و سیاسی را نیز فراهم کند و همکاری‌های در سطح مراکز دانشگاهی نیز می‌تواند موجب استحکام روابط سیاسی و اقتصادی میان دولت‌ها شود. آن‌ها دانشجویان افغانستانی شاغل به تحصیل در دانشگاه فردوسی تاریخچه همکاری‌های علمی ایران و افغانستان را از اسناد سال ۱۳۸۰ تا اواخر دهه نود بررسی کرده‌اند و اشاراتی به قراردادهای میان‌دانشگاهی و رویدادهای علمی مشترک نیز داشته‌اند؛ اما در پژوهش آن‌ها سخنی از تالیفات مشترک به میان نیامده است (۶).

در پژوهش حاضر، با بررسی آماری آثار پژوهشگران افغانستانی و تحلیل شبکه‌ی هم‌تالیفی آن‌ها، تلاش می‌شود تا تصویری از وضعیت جامعه علمی افغانستان ترسیم گردد. بررسی علم‌سنجانه‌ی برون‌دادهای پژوهشی محققین افغانستانی، به‌خصوص با استفاده از تحلیل روابط هم‌تالیفی، می‌تواند به شناخت وضعیت حوزه‌های مختلف علمی افغانستان و روابط میان حوزه‌ها و پژوهشگران با یکدیگر و با پژوهشگران و مؤسسات خارجی کمک کند. چنین شناختی به سیاست‌گذاران علمی و کشورهای مقصد مهاجران دانشگاهی افغانستانی، کمک خواهد کرد تا برای جذب مهاجران دانشگاهی، متناسب با توانایی‌های آن‌ها و نیازهای کشور مقصد برنامه‌ریزی کنند. همچنین، مطالعه‌ی تاثیر دولت پیشین بر طالبان بر برون‌دادهای پژوهشی دانشگاهیان افغانستان می‌تواند در پیش‌بینی وضعیت دانشگاه‌های افغانستان سال‌های پیش‌رو مؤثر باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه با رویکرد کمی و با روش‌های تحلیل آماری و تحلیل شبکه‌ای هم‌تالیفی‌ها صورت گرفته است. برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش حاضر از پایگاه اسکوپوس (Scopus) استفاده شد. همچنین، برای اطمینان از برخی نتایج، آمار حاصل از بررسی اسکوپوس در چند مورد با آمار کراس‌رف (Crossref) نیز مقایسه شد. کراس‌رف نمایه‌ای دیگری است که در سال ۲۰۰۰ به عنوان یک همکاری میان ناشران مختلف مجلات علمی راه‌اندازی شده است و ارجاعاتی به محتوای سایت‌های دیگر ارائه می‌دهد.

برای جمع‌آوری اطلاعات برون‌دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی از دستور جست‌وجوی زیر استفاده شد:

AFFILCOUNTRY (Afghanistan)

اطلاعات مقالات نمایه‌شده از ابتدای نمایه شدن تا پایان سپتامبر ۲۰۲۱ در این پژوهش تحلیل شد. جست‌وجوی دیگری با کلمه افغانستان در تمام مشخصات پژوهشگران صورت گرفت که باعث افزوده شدن چند پژوهش انگشت‌شمار به داده‌های پژوهش شد. این پژوهش‌ها را پژوهشگرانی از پژوهشگاه‌های حوزه علمی افغانستان در کشورهای دیگر منتشر کرده بودند. به دلیل تمرکز پژوهشگران غربی بر مسائل افغانستان، جست‌وجوی افغانستان در نام مقالات نیز انبوهی از نتایج خارج از حوزه‌ی این تحقیق به همراه داشت که در حوزه‌ی پژوهش حاضر قرار نداشت. اطلاعات مربوط به حوزه‌های علمی مقالات در نتایج تفصیلی اسکوپوس موجود نبود؛ بنابراین اطلاعات مذکور با محدود کردن جست‌وجو به هر موضوع و تجمیع نتایج استخراج گردید. همچنین، علاوه بر ثبت آمار مقالات نمایه‌شده در اسکوپوس، آمار مقالات ثبت‌شده در پایگاه رتبه‌بندی سایمگو (SCImago Journal Rank: SJR) نیز به تفکیک موضوع و سال انتشار و با جست‌وجو بر اساس کشور استخراج شد. از این آمار نیز در برخی بخش‌ها استفاده شد. جهت افزایش دقت نتایج، مقالات نمایه‌شده در پایگاه کراس‌رف نیز که در وابستگی سازمانی نویسندگان آن‌ها، افغانستان وجود داشت (به دلیل محدودیت‌های جست‌وجو در کراس‌رف) با پرس‌وجوی زیر جمع‌آوری گردید و در برخی بخش‌ها، نتایج با آمار اسکوپوس مقایسه شد:

affiliation=Afghanistan

در تمام بررسی‌های زمانی، برون‌دادهای علمی سال ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ به دلیل کامل نبودن داده‌ها از نمودارهای زمانی حذف شد. هرچند با وجود گذشت نه ماه از پایان سال ۲۰۲۰، داده‌های این سال نیز هنوز کامل نیستند و ممکن است در آینده برون‌دادهای علمی جدیدی با آن تاریخ در اسکوپوس ثبت شود.

تحلیل‌های کمی و رسم نمودارها با استفاده از ابزارهای داده‌کاوی و زبان پایتون صورت گرفت. برای تحلیل استنادی تحلیل مقدماتی هم‌تالیفی و کشورهای همکار از نرم‌افزار VOSviewer 1.6.17 (۲۱) و برای تحلیل‌های پیچیده‌تر از Gephi 0.9.2 (۲۲) استفاده شد. در تحلیل تاثیرگذاری نویسندگان علاوه بر سنج‌های مرکزیت ساده‌تر از سنج‌های مرکزیت پیچ‌رنک (PageRank) (۲۳) و بینابینی (Betwenness) (۲۴) کار گرفته شد. به طور خلاصه، سنج مرکزیت پیچ‌رنک اهمیت هر گره را بر اساس اهمیت گره‌های مجاور آن (نویسنده‌های همکار) تعیین می‌کند. سنج مرکزیت بینابینی نیز بازنمایی ریاضیاتی اهمیت راهبردی هر گره (نویسنده) در انتشار دانش در شبکه‌ی همکاری‌ها است. جزئیات بیشتر ابزارهای ریاضیاتی گرافی مورد استفاده با دیدگاه علم‌سنجی در نوشته‌ی صفری (۱۳) و با جزئیات ریاضی بیشتر در اثر Newman (۲۵) در دسترس است.

توزیع تعداد نویسندگان مقالات مطابق قانون لوتکا (Lotka's law) ($y = C x^{-n}$) مدل‌سازی شد. به پیروی از پیشنهاد Potter (۲۶)، مطابقت داده‌های واقعی با توزیع تخمینی با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد.

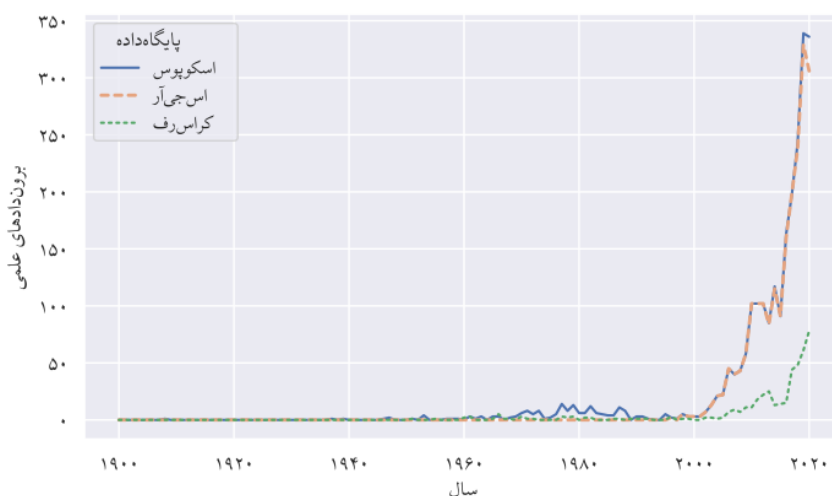
در میان فهرست‌های پرکارترین و مؤثرترین پژوهشگران (در شبکه‌ی همکاری‌ها) پژوهشگرانی از کشورهایی مانند پاکستان، آمریکا، انگلستان، ایران دیده می‌شوند که به سبب همکاری‌های علمی‌شان با پژوهشگران افغانستانی، در میان صدرنشینان این فهرست‌ها قرار گرفته‌اند. با توجه به آن که هدف پژوهش حاضر مطالعه‌ی وضعیت پژوهشگران افغانستانی است، این پژوهشگران از فهرست‌ها حذف شده‌اند و پرکارترین و مؤثرترین پژوهشگران افغانستانی از نظر ارتباطات علمی بررسی شدند.

یافته‌ها

میزان برون‌دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی در طول زمان و در دولت طالبان چه تغییری کرده است؟

در جست‌وجوی سایت اسکوپوس، ۲۷۳۲ مقاله از پژوهشگرانی با وابستگی کشور افغانستان یافت شد. شکل ۱ روند رشد برون‌دادهای علمی را در سال‌های مورد بررسی نشان می‌دهد. با توجه به داده‌های مستخرج از اسکوپوس، بیشترین تعداد مقالات ثبت‌شده با ۴۰۹ مقاله، متعلق به سال ۲۰۲۱ است. از بین برون‌دادهای علمی سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۱۹ نیز تا کنون به ترتیب ۳۳۶ و ۳۳۹ مقاله به ثبت رسیده است. قابل توجه است که با توجه به کامل نبودن داده‌های این سال، تعداد واقعی مقالات حتی از این عدد نیز بیشتر است. قدیمی‌ترین مقاله‌ی یافت‌شده مربوط به سال ۱۹۰۸ است. آمار SJR نیز - جز در

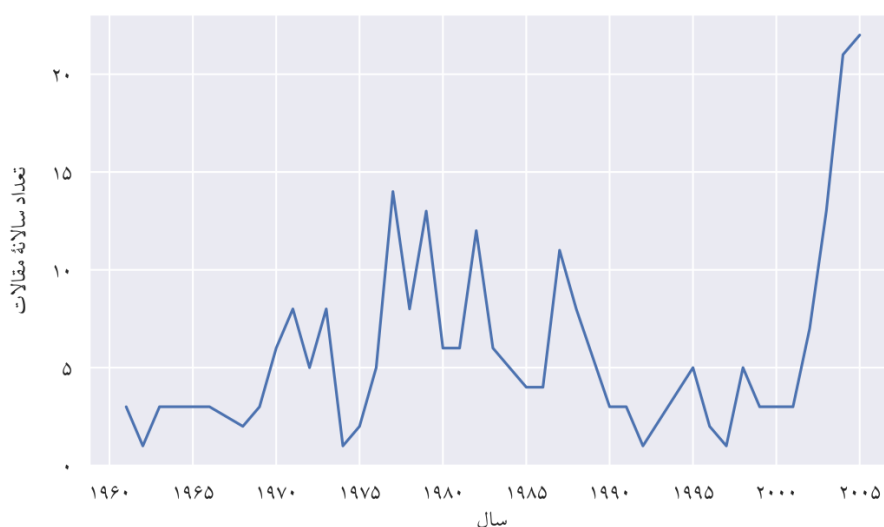
سال ۲۰۲۰، احتمالاً به دلیل کامل نبودن و ثبت ناقص مقالات – عددی تقریباً یکسان را نشان می‌دهد. آمار مقالات نمایه‌شده در سایت کراس‌رف نیز رشد تولیدات علمی را با الگوی مشابهی نشان می‌دهد (شکل ۱).



شکل ۱. تعداد سالانه برون‌دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی

شکل ۲، توزیع فراوانی برون‌دادهای علمی را در سال‌های ناآرامی نیمه پایان قرن بیستم نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد تولید علم افغانستان در سطح بین‌المللی در انتهای دوره‌ی پادشاهی محمدظاهر شاه آغاز شده بود. همزمان با کودتای محمدداوود خان در سال ۱۹۷۳، تولیدات علمی به سرعت افت می‌کند؛ در طول چند سال تولید علم به روال قبل باز می‌گردد و از سطح قبلی نیز پیشی می‌گیرد. همزمان با کودتای حزب کمونیست در سال ۱۹۷۸ (انقلاب ثور)، از میزان تولید علم کاسته می‌شود؛ اما به نظر می‌رسد در مجموع این واقعه تأثیر چندانی بر میزان برون‌دادهای علمی نداشته است. جابه‌جایی قدرت از حفیظ‌الله امین به ببرک کارمل با حضور نیروهای شوروی پیشین در سال ۱۹۷۹ نیز تأثیری مشابه داشته است. داده‌های شکل ۲ نشان می‌دهد که ناآرامی ناشی از جنگ داخلی در دوره‌ی دکتر نجیب‌الله، میزان برون‌دادهای علمی کاهش می‌یابد تا همزمان با انتقال قدرت به مجاهدین در سال ۱۹۹۲ به کمترین میزان خود می‌رسد. شیب ملایم بازگشت به شرایط عادی با قدرت گرفتن طالبان در سال ۱۹۹۶ مجدداً دچار وقفه می‌شود. بر اساس یافته‌های این مطالعه، رشد عملی قابل توجه تولید علم در افغانستان، پس از سقوط امارت اسلامی طالبان به دنبال حمله‌ی کشورهای ائتلاف بین‌المللی آغاز شد. در مجموع به نظر می‌رسد رشد علمی، محدود زمان جمهوری دموکراتیک افغانستان با جنگ داخلی و سپس تشکیل امارت اسلامی طالبان دچار وقفه اساسی شده است و با سقوط حکومت اول طالبان، تولید برون‌دادهای علمی شتاب گرفته است.

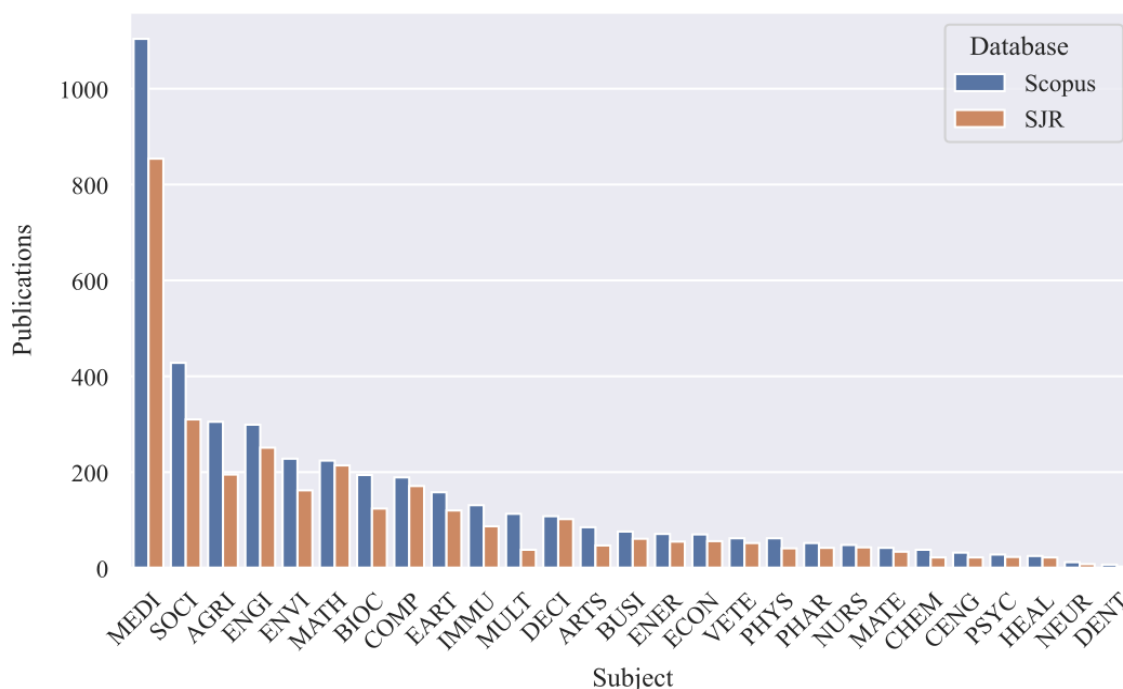
توجه به این نکته ضروری است که در سال‌های مورد بررسی منتهی به آغاز قرن بیست‌ویکم، تعداد برون‌دادهای علمی بسیار کم بوده است و نمی‌توان درباره‌ی نوسانات تعداد سالانه برون‌دادهای علمی و رابطه‌ی علی‌آنها با وقایع سیاسی، نتیجه قطعی گرفت؛ اما همزمانی تغییرات میزان تولید علم با وقایع سیاسی قابل توجه است.



شکل ۲. تعداد سالانه برون‌دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی در بحبوحه ناآرامی‌های نیمه دوم قرن بیستم

سهم حوزه‌های مختلف علمی در برون‌دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی در طول زمان چگونه تغییر کرده است؟

شکل ۳، سهم هر حوزه‌ی علمی را از برون‌دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی نشان می‌دهد. بر اساس برون‌دادهای ثبت‌شده در اسکوپوس، بیشترین برون‌دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی با ۴۰/۴۱٪ به نوشته‌های حوزه پزشکی اختصاص دارد. سایر حوزه‌های علمی با اختلاف زیاد به ترتیب علوم اجتماعی (۱۵/۶۷٪)، علوم زیستی (۱۱/۱۶٪) و مهندسی (۱۰/۹۴٪) هستند. آمار SJR نیز نسبت‌های تقریباً مشابهی را نشان می‌دهد. تفاوت‌های موجود احتمالاً ناشی از عدم ثبت شدن مقالات بسیار جدید یا بسیار قدیمی در SJR است. در عین حال تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که مقاله‌های پژوهشگران افغانستانی در پایگاه کراس‌رف نیز حاکی از آن بود که مقالات حوزه پزشکی و سلامت نیز بیشترین فراوانی را در میان تولیدات علمی نمایه‌شده در این پایگاه علمی دارد. سهم برون‌دادهای مرتبط با علوم ریاضی از سال ۲۰۱۶ ناگهان افزایش یافته است. بر اساس داده‌های پژوهش، در سال‌های پیش از سقوط طالبان نیز، حوزه پزشکی عمده‌ی برون‌دادهای علمی را به خود اختصاص داده بوده است. در آن سال‌ها حوزه مهندسی، برون‌دادهای علمی اندکی داشته و پس از پزشکی، علوم اجتماعی و علوم زیستی در رتبه‌های سوم و چهارم و زمین‌شناسی، ایمنی‌شناسی و میکروبیولوژی در رتبه‌های بعدی قرار داشته‌اند (شکل ۳).

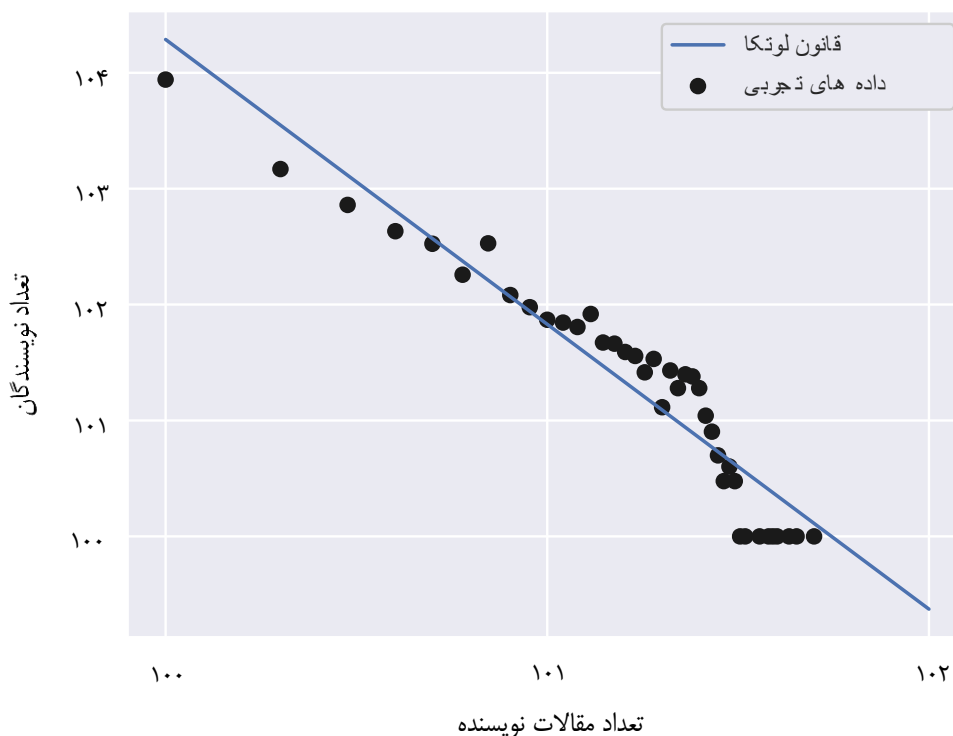


شکل ۳. تعداد برون‌دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی به تفکیک موضوع

پرکارترین پژوهشگران افغانستانی از نظر برون‌دادهای علمی نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس چه کسانی بوده‌اند؟

از مقاله‌های بررسی‌شده تعداد ۱۳,۳۷۹ نویسنده استخراج شده است. بیشتر پژوهشگران پرکار، پژوهشگران حوزه‌ی علوم پزشکی هستند و پژوهشگران از حوزه‌های مهندسی انرژی و بیوشیمی نیز در این بین، دیده می‌شوند. هرچند تعداد زیادی پژوهش و پژوهشگر در حوزه‌ی علوم اجتماعی وجود دارد، اما هر یک از پژوهشگران این حوزه برون‌دادهای بین‌المللی اندکی منتشر کرده‌اند و در نتیجه در این فهرست جایگاه خاصی ندارند. در بین پرکارترین مؤلفان، پژوهشگران دانشگاه کاتب بیش از سایر مؤسسات پژوهشی حضور دارند؛ اما این مؤسسه نیز برتری مطلق ندارد و پژوهشگرانی از مؤسسات پژوهشی و دانشگاه‌های نقاط مختلف افغانستان، از جمله مراکز پژوهشی خارج از کابل، در صدر فهرست به چشم می‌خورند.

برای درک بهتر جایگاه این نویسندگان، بررسی توزیع فراوانی برون‌دادهای علمی سایر پژوهشگران نیز مفید است و باعث می‌شود تصویر کامل‌تری شکل گیرد. شکل ۴، توزیع فراوانی مقالات نویسندگان را نشان می‌دهد. این توزیع را می‌توان با قانون لوتکا با رابطه $y = 19385/93 * x^{-2/46}$ مدل‌سازی کرد که در آن y تعداد نویسندگانی با x برون‌داد علمی است. در آزمون کولموگروف-اسمیرنف، آماره‌ی آزمون برابر ۰/۲۲۵ و $D_{0.05}$ برابر ۰/۳۶۵ است؛ بنابراین داده‌ها با تقریبی پذیرفتنی از توزیع پیشنهادی پیروی می‌کنند.



شکل ۴. توزیع فراوانی مقالات نویسندگان

الگوهای هم‌تالیفی پژوهشگران افغانستانی چگونه است و در طول زمان چه تغییری کرده است؟

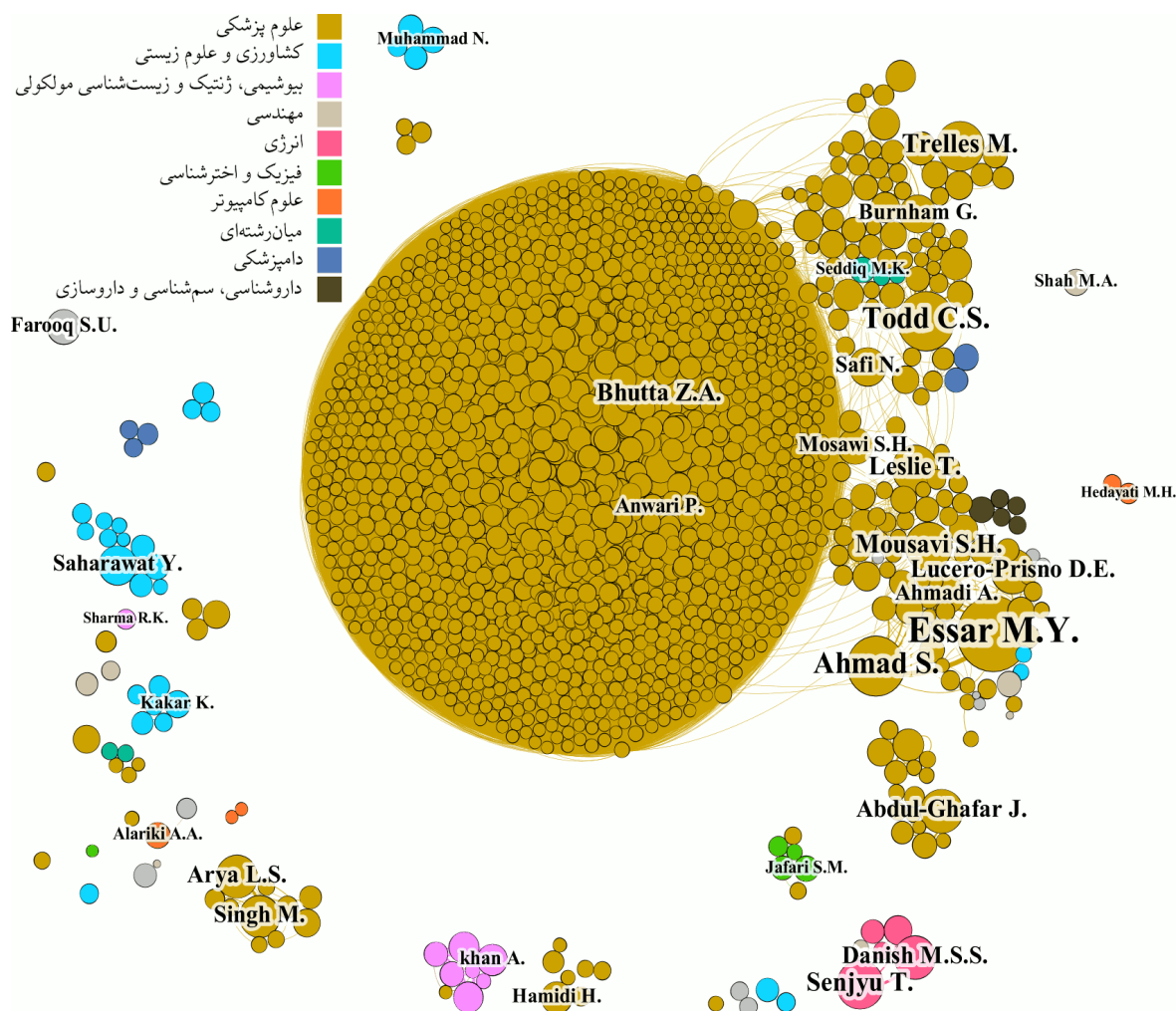
به‌طور میانگین، هر مقاله ۱۲/۵ نویسنده داشته است؛ این عدد بسیار بزرگ است، اما به دلیل وجود تعداد اندکی مقاله با تعداد بسیار زیادی نویسنده حاصل شده است. ۳۵ مقاله با حداقل صد نویسنده در بین برون‌دادهای علمی بررسی شده وجود دارد. میانه تعداد نویسندگان برون‌دادهای علمی پژوهشگران افغانستان چهار بوده است که نمایش بهتری از وضعیت هم‌تالیفی این پژوهشگران ارائه می‌کند. هم‌تالیفی در بین نویسندگان حوزه‌های مختلف نیز متفاوت بوده است. میانه تعداد نویسندگان هر مقاله در دندان‌پزشکی، بیوشیمی و سایر حوزه‌های نزدیک به پزشکی و علوم پایه حدود سه برابر حوزه‌های نظری‌تری مانند علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی بوده است. قابل توجه است که تعداد مقالات حوزه‌های دندان‌پزشکی و نورولوژی بسیار اندک است و در نتیجه، مقایسه‌ی این چند حوزه با سایر حوزه‌های علمی چندان دقیق نیست. تعداد مقالات حاصل هم‌تالیفی‌های بیش از پنج نفر از سال ۲۰۰۸ از مقالات تک‌نویسنده‌ای، پیشی گرفته است که سابقه‌ای نسبتاً طولانی به حساب می‌آید.

در شبکه هم‌تالیفی پژوهشگران افغانستانی چه اجتماعی وجود دارد؟

در شبکه هم‌تالیفی پژوهشگران افغانستانی و همکارانشان ۱۳،۳۷۹ گره (محقق) و ۲،۵۱۱،۸۷۹ یال (رابطه هم‌تالیفی) وزن دار دیده می‌شود. بزرگ‌ترین مولفه‌ی هم‌بندی تنها ۶۶۱۸ گره (۴۹/۴۷٪) و ۲،۳۷۰،۷۸۷ یال (۹۴/۳۸٪) دارد و عمده‌ی آن، از پژوهشگران علوم پزشکی تشکیل شده است. بر این اساس، عمده‌ی روابط هم‌تالیفی در حوزه‌ی علوم پزشکی بوده است و نویسندگان در حوزه‌های علمی دیگر، شبکه‌ی منسجمی تشکیل نداده‌اند. عمیق‌ترین همکاری‌ها (سنگین‌وزن‌ترین یال) با ۲۸ تالیف مشترک، متعلق به محمدیاسر ایثار (دانشگاه کاتب) و شعیب احمد (دانشگاه علوم پزشکی پنجاب، فیصل‌آباد پاکستان) در حوزه‌ی علوم پزشکی بوده است.

شکل ۵، شبکه هم‌تالیفی نویسندگان افغانستانی و همکاران آن‌ها را نشان می‌دهد که حداقل ۵ برون‌داد علمی منتشر کرده‌اند. گره متناظر با هر نویسنده متناسب با سنجه مرکزیت آن گره در شبکه است و رنگ هر گره، حوزه‌ی تحقیقاتی اصلی نویسنده‌ی متناظر را نشان می‌دهد. عمده‌ی نویسندگان حاضر در شبکه نویسندگان حوزه‌ی علوم پزشکی هستند که با نویسندگانی از حوزه‌های داروسازی و دامپزشکی نیز پژوهش‌های مشترکی داشته‌اند. گروه‌های کوچک‌تری از پژوهشگران حوزه‌های دیگر مانند علوم زیستی، بیوشیمی، انرژی، فیزیک و علوم کامپیوتر نیز وجود دارد. بنابراین می‌توان خاطر نشان کرد که اجتماعات این شبکه، حول حوزه‌ی تحقیقاتی پژوهشگران شکل گرفته است. به دلیل تعداد اندک پژوهش‌های پژوهشگران علوم اجتماعی و

نیز تعداد کمتر مولفان هر اثر، پژوهشگران این حوزه، به‌رغم تعداد بالا در شبکه هم‌تالیفی‌ها، چندان موثر نبوده‌اند. پژوهشگرانی از دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی مختلف با یکدیگر همکاری علمی داشته‌اند و اجتماعات خاصی مبتنی بر موسسه پژوهشی نویسندگان دیده نمی‌شود.

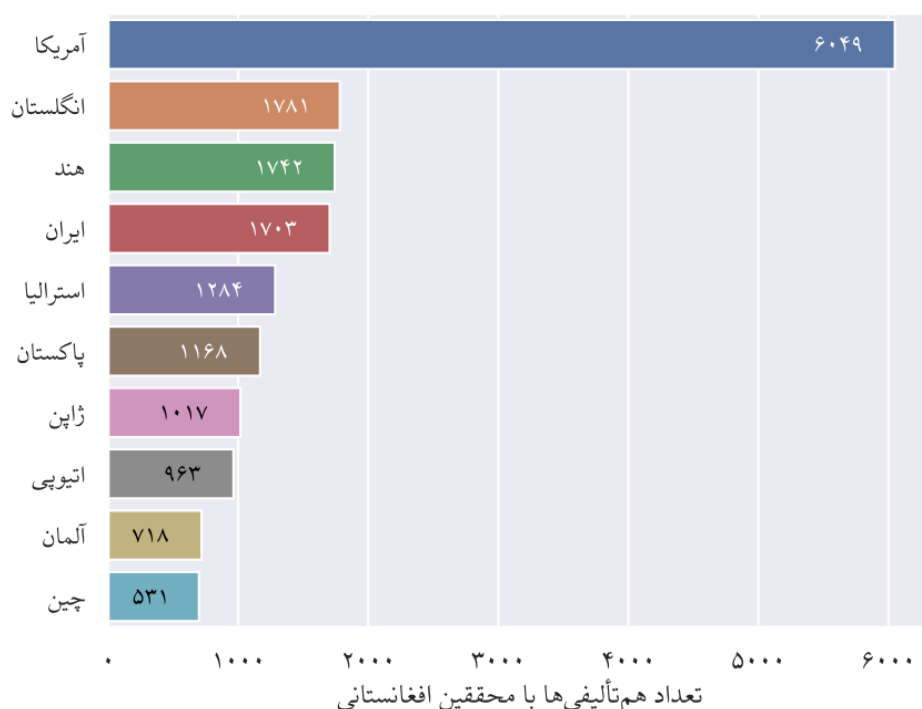


شکل ۵. شبکه هم‌تالیفی‌های مهم‌ترین نویسندگان افغانستانی و همکاران آن‌ها بر اساس حوزه‌ی کاری و اهمیت در شبکه

مؤثرترین پژوهشگران دانشگاهی افغانستانی از نظر برون‌دادهای علمی نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس چه کسانی بوده‌اند؟
مؤثرترین پژوهشگران افغانستانی بر اساس معیارهای مرکزیت درجه، پیچ‌رنک و بینایی استخراج شدند. عمده‌ی این پژوهشگران، محققان حوزه‌ی علوم پزشکی هستند و بسیاری از آن‌ها از کارکنان وزارت صحت عامه و دانشگاه کاتب هستند. پژوهشگران انگشت‌شماری از حوزه‌های دیگر مانند مهندسی انرژی و اقتصاد نیز در این فهرست دیده می‌شوند.

بیشترین هم‌تالیفی‌های بین‌المللی پژوهشگران افغانستانی با کدام کشورها بوده است؟

شکل ۶ توزیع فراوانی همکاری‌های پژوهشگران افغانستانی را با پژوهشگران سایر کشورها نشان می‌دهد. بیشترین تعداد متعلق به آمریکا است. هند، ایران، پاکستان و چین، از میان کشورهای همسایه‌ی افغانستان، در رتبه‌های بعدی جای دارند. ایران با وجود مجاورت جغرافیایی و شباهت‌های زبانی و فرهنگی در جایگاه چهارم قرار دارد، هرچند اختلاف آن با انگلستان و هند (رتبه‌های دوم و سوم) بسیار اندک است.
بیشترین هم‌تالیفی‌های بین‌المللی پژوهشگران افغانستانی و ایرانی در حوزه‌های پزشکی، بیوشیمی، کشاورزی و علوم زیستی و ایمنی‌شناسی بوده است. علوم اجتماعی در جایگاه هشتم و هنر و علوم انسانی در جایگاه بیستم قرار دارد. دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی ایران و دانشگاه علوم پزشکی مشهد بیشترین تعداد همکاران ایرانی پژوهشگران افغانستانی را در خود جای داده‌اند.



شکل ۶. کشورهایایی با بیشترین همکاری‌های پژوهشی بین‌المللی با پژوهشگران افغانستانی

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی یافته‌ها نشان می‌دهد سطح علمی پژوهشگران افغانستانی در حد قابل قبولی قرار دارد و کشورهای مقصد مهاجرت دانشگاهی از جمله ایران می‌توانند از ظرفیت‌های پژوهشگران افغانستانی به‌خصوص در حوزه‌ی علوم پزشکی استفاده کنند. با توجه به آن که در زمان جنگ و پس از آن نهادهای بین‌المللی و اعضای آیساف به افغانستان، پزشک و کادر درمان فرستادند و به تجهیز مراکز پزشکی پرداختند، پیشرفت علمی افغانستان در حوزه‌ی علوم پزشکی و همکاری پژوهشگران افغانستانی این حوزه با پژوهشگرانی از کشورهای عضو آیساف، به‌خصوص آمریکا، قابل پیش‌بینی بود. میزان تولیدات علمی پژوهشگران افغانستانی در دو دهه اخیر، رشد قابل توجهی داشته است؛ اما با توجه به سابقه تاریخی تأثیرات ناآرامی‌های انتهای قرن بیستم و حکومت پیشین طالبان بر وضعیت علمی افغانستان، برآورد می‌شود که تولیدات علمی افغانستان در سال‌های پیش رو نیز با کاهش چشم‌گیر روبه‌رو شود.

یافته‌ها نشان داد که بیشترین تولیدات علمی بین‌المللی پژوهشگران افغانستانی در حوزه‌ی علوم پزشکی بوده است. این یافته‌ها با یافته‌های حاصل از بررسی مقالات نمایه‌شده در کراس‌رف و گزارش قدیمی یونسکو (۱۷) نیز سازگار است. حضور پژوهشگران غربی در مؤسسات پژوهشی و درمانی افغانستان در طول سال‌های حضور آیساف در افغانستان، نیاز اساسی به علوم پزشکی و درمان چه برای درمان سربازان خارجی و چه برای بهبود وضع سلامت مردم محلی مناطق کمتر توسعه‌یافته به عنوان یکی از نیازهای اولیه، ممکن است از دلایل این مسئله باشد. در جایگاه‌های بعدی علوم اجتماعی، کشاورزی و علوم زیستی، مهندسی، علوم محیطی و ریاضیات قرار دارند. دندان‌پزشکی و نورولوژی در انتهای فهرست قرار دارند.

بر اساس یافته‌های مطالعه، هم‌تالیفی نسبتاً زود در بین پژوهشگران افغانستانی رایج شده است. با این حال، میزان هم‌تالیفی در میان پژوهشگران رشته‌های مختلف، بسیار متفاوت بوده است. در رشته‌های علوم پایه و پزشکی که فعالیت‌های آزمایشگاهی رایج است، میانه‌ی تعداد نویسندگان مقاله‌ها، حدود سه برابر رشته‌های نظری‌تری مانند علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی بوده است. این یافته با یافته‌های پژوهش‌های پیشین مانند Henriksen (۱۲) سازگار است.

عمده پژوهشگران پرکار و مؤثر افغانستانی در تالیف برون‌دادهای علمی بین‌المللی و شبکه‌ی هم‌تالیفی‌ها در حوزه‌ی علوم پزشکی فعالیت داشته‌اند. تعداد فراوان پژوهش‌های این حوزه، ارتباطات فراوان با نهادهای پژوهشگران و پزشکان غربی تحت عنوان حمایت‌های بین‌المللی و پس از حضور آیساف، در کنار تمایل ذاتی بیشتر به هم‌تالیفی در بین پژوهشگران این حوزه، از دلایل احتمالی مشاهده‌ی مذکور است. وابستگی سازمانی بیشتر پژوهشگران شاخص این حوزه دانشگاه کاتب، دانشگاه کابل و وزارت صحت عامه بوده‌اند؛ هرچند نام پژوهشگرانی از نقاط دیگر افغانستان نیز در این فهرست‌ها دیده می‌شود. با وجود تعداد زیاد پژوهش‌های حوزه‌ی علوم اجتماعی، هر یک از پژوهشگران این حوزه، مقالات کمی منتشر کرده‌اند. میزان هم‌تالیفی نیز در این

حوزه کمتر از حوزه‌های غیرنظری مانند حوزه‌های مرتبط به علوم پزشکی است. عبدالواسع نجیمی، انسان‌شناس و نویسنده حوزه‌ی میراث فرهنگی، از معدود نویسندگان افغانستانی علوم اجتماعی است که بیش از پنج برون‌داد علمی بین‌المللی داشته است.

اجتماعات پژوهشگران در شبکه‌ی هم‌تالیفی‌ها نیز بیشتر بر مبنای حوزه‌ی پژوهشی - و نه وابستگی سازمانی - شکل گرفته است. عمده‌ی اجتماعات، متعلق به پژوهشگران حوزه‌ی علوم پزشکی است و به نظر می‌رسد پژوهشگران حوزه‌های دیگر نتوانستند شبکه‌های همکاری مؤثری بین خود ایجاد کنند. معمولاً بیشترین برون‌دادهای علمی در فضایی با زبان و فرهنگ یکسان تولید می‌شود. با این حال بیشترین هم‌تالیفی‌های پژوهشگران افغانستانی با پژوهشگران آمریکایی بوده است. هند، ایران، پاکستان و چین نیز در بین ۱۰ کشور همکار برتر پژوهشگران افغانستانی دیده می‌شوند. همسایه‌های شمالی این کشور (ترکمنستان، تاجیکستان و ازبکستان)، به‌رغم شباهت‌های فرهنگی و زبانی، جایگاهی در همکاری‌های علمی پژوهشگران افغانستانی نداشته‌اند. این مسئله ممکن است به دلیل سطح علمی نه‌چندان بالای کشورهای مذکور باشد. ایران پس از آمریکا و با اختلافی اندک با انگلستان و هند، در جایگاه چهارم همکاری‌های علمی در تدوین برون‌دادهای علمی پژوهشگران افغانستانی قرار دارد. بخشی از این مسئله ممکن است ناشی از این باشد که با توجه به اشتراک زبانی، تعدادی از مقالات مشترک پژوهشگران افغانستانی و ایرانی، خصوصاً در حوزه‌های علوم انسانی و اجتماعی، در نشریات فارسی داخل ایران منتشر شده است. با این حال به نظر می‌رسد با توجه به اشتراکات عمیق فرهنگی و زبانی و ارتباطات تحصیلی فراوان دانشگاهیان افغانستان و ایران، پژوهشگران و نهادهای پژوهشی ایرانی می‌توانستند تلاش بیشتری برای ایجاد ارتباطات علمی و همکاری با پژوهشگران افغانستانی به عمل آورند.

پژوهش‌های ولایتی و نوروزی (۱۵) و حسن‌زاده و دیگران (۱۸) قدیمی هستند و با توجه به تعداد بسیار کم مقالات محققین افغانستانی در زمان اجرای این پژوهش‌ها، تعجبی ندارد که آن‌ها موفق نشده‌اند تالیف مشترکی بین پژوهشگران ایرانی و افغانستانی بیابند. در بین برون‌دادهای علمی بررسی شده در این پژوهش، جز سه مقاله‌ی مربوط به سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹، تالیفات مشترک پژوهشگران دو کشور از سال ۲۰۱۰ به بعد منتشر شده‌اند. با این وصف، تعداد همکاری‌های مشترک گزارش شده در اثر دیدگاه و دیگران (۱۹) نیز پذیرفتنی به نظر می‌رسد. در اثر حسینی و عرفان‌منش (۲۰) افغانستان و آمریکا در یک اجتماع قرار گرفته‌اند. با توجه به آن که مطابق یافته‌های اثر حاضر نیز پژوهشگران آمریکایی بزرگترین گروه همکار پژوهشگران افغانستانی را تشکیل می‌دهد، چنین رخدادی دور از انتظار نیست. نتایج اثر جان‌پرور و دیگران (۶) به‌طور مستقیم قابل قیاس با نتایج نوشته حاضر نیست. در مجموع به نظر می‌رسد نتایج اثر حاضر با نتایج تحقیقات پیشین سازگار است؛ اما تصویری بسیار کامل‌تر و جامع‌تر از وضعیت علمی پژوهشگران افغانستانی ارائه می‌کند. مشاهدات و شنیده‌های نگارندگان حاکی از آن است که بسیاری از دانشگاهیان ایرانی و حتی مقامات مسئول در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، همکاری با پژوهشگران افغانستانی را در رشته‌های علوم انسانی و اجتماعی منحصر می‌بینند. برای مثال، صحبت‌های دکتر عبدالحمید علیزاده، معاون وقت مرکز همکاری‌های بین‌المللی وزارت علوم در نشست «علم در خدمت مهاجران افغانستانی» (انجمن ایرانی مطالعات فرهنگی و ارتباطات، ۱۵ شهریور ۱۴۰۰) بر مبنای چنین تفکری بود. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، به نظر می‌رسد پژوهشگران افغانستانی در حوزه‌های گوناگونی، به‌خصوص علوم پزشکی، در مقیاس جهانی در سطح قابل قبولی قرار دارند. با توجه به شرایط نامساعد افغانستان در یک سال اخیر و همچنین تشابهات فرهنگی و زبانی فراوان، شایسته است نهادهای علمی ایران نسبت به گسترش همکاری‌های علمی و نیز جذب پژوهشگران افغانستانی در حوزه‌های علمی مختلف برنامه‌ریزی و اقدام نمایند. همکاری‌های علمی پیشین با مؤسسه‌ای مانند دانشگاه علوم پزشکی تهران و دانشگاه علمی دانشگاه فردوسی مشهد با دانشگاه‌های افغانستان (۶) می‌توانند الگوهایی برای گسترش چنین همکاری‌هایی باشند. از سوی دیگر، سیاست‌گذاران علمی در افغانستان نیز می‌توانند با مطالعه این یافته‌ها، برنامه‌های بعدی سیاست‌های پژوهشی در افغانستان را تدوین کنند و می‌توانند برای تصمیم‌گیری و شناسایی شکاف‌های پژوهشی در این کشور کارهای درخور توجهی انجام دهند.

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی پژوهشی مسیر آغاز شده با این پژوهش را می‌توان با پژوهش‌های عمیق‌تر و بررسی جوانب مختلف موضوع ادامه داد؛ برای مثال:

- تعمیم بررسی‌های پژوهش حاضر به محققین افغانستانی با وابستگی سازمانی غیرافغانستانی
- بررسی روابط هم‌تالیفی پژوهشگران افغانستانی بر پایه داده‌های سایت وب‌آوساینس
- بررسی الگوهای هم‌تالیفی روند تغییر میزان برون‌دادهای علمی محققین افغانستانی با در نظر گرفتن مجلات داخلی افغانستان
- بررسی تغییرات وابستگی سازمانی ثبت شده در برون‌دادهای علمی محققین افغانستانی در طول زمان با هدف بررسی الگوهای مهاجرت آن‌ها
- تحلیل استنادی برون‌دادهای علمی محققین افغانستانی
- بررسی میزان برون‌دادهای علمی محققین قومیت‌های مختلف افغانستان و ارزیابی احتمال وجود تبعیض قومیتی در آموزش عالی
- بررسی استنادات محققین افغانستانی بر اساس قومیت نویسندگان استنادکننده و استنادشونده و ارزیابی احتمال وجود بایاس قومیتی در استناددهی نوشته‌های علمی

ملاحظات اخلاقی: در این پژوهش، مسائل اخلاقی از جمله سرقت ادبی، انتشار یا تسلیم دوگانه به‌طور کامل رعایت شده است.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌نمایند هیچ‌گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

References

1. Mehlmann I. Migration in Afghanistan: A country profile 2011. [Master Thesis]. Maastricht Graduate School of Governance, Maastricht University, Netherlands; 2011.
2. Ashrafi A, Moghissi H. Afghans in Iran: asylum fatigue overshadows Islamic brotherhood. *Global Dialogue*. 2002; 4(4): 89-99.
3. Mahmoodian H. Migration of Afghans to Iran: change in economic, social and demographic characteristics and adaptation to the destination society. *Journal of Population Association of Iran*. 2007; 2(4): 42-69. Available at: <https://www.sid.ir/paper/127835/fa> [In Persian]
4. Department of Statistical Research and Information Technology of Higher Education Research and Planning Institution. Higher education statistics for the academic year 2015-2016. Higher Education Research and Planning Institute. 2017. [In Persian]
5. Kabul University. History of Kabul University. 2021 September 23. Available at: <https://www.ku.edu.af/dr/Tarikhcheh-Pohenton-Kabul>. [In Persian]
6. Janparvar M, Salehabadi R, Naderi Chenar Z. Explaining the role of soft power in enhancing Iran's political image in Afghanistan Case Study: Iran-Afghanistan Scientific Cooperation. *Research Political Geography Quarterly*. 2018; 3(2): 129-57. Available at: https://pg.um.ac.ir/article_26667.html?lang=fa [In Persian]
7. Noroozi Chakoli A. Introduction to Scientometrics: Foundations, Concepts, Relations & Origins. SAMT. 2013. [In Persian]
8. Hariri N, Nikzad M. Co-authorship networks of Iranian articles in library and information science, psychology, management and economics in ISI during 2000-2009. *Iranian Journal of Information Processing and Management*. 2011; 26(4): 825-44. Available at: https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699077.html?lang=en [In Persian]
9. Mack C. 350 years of scientific journals. *Journal of Micro/Nanolithography, MEMS, and MOEMS*. 2015; 14(1): 010101.
10. Didgah F, Erfanmanesh MA. Examining the joint authorship of Iran and Southeast Asian countries in the Web of Science database. *Information Science and Technology*. 2008; 24(4): 85-102. Available at <https://www.sid.ir/paper/131107/fa> [In Persian]
11. Osareh F, Sohaili F, Farajpahlo A, Moarefzadeh A. A survey on centrality measure in co-authorship networks in information science journals. *Library and Information Science Research*. 2012; 2(2): 181-200. Available at: https://infosci.um.ac.ir/article_27663.html?lang=en [In Persian]
12. Henriksen D. The rise in co-authorship in the social sciences (1980–2013). *Scientometrics*. 2016; 107(2): 455-76.
13. Safari H. Erdosh's number and co-authorship network: a look at one of the applications of graph theory in scientometrics. *Mathematics and Society Journal*. 2020; 5(2): 47-57. Available at https://math-sci.ui.ac.ir/article_25684.html [In Persian]
14. Newman MEJ. Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration. In *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2004; 101(Suppl 1): 5200-5.
15. Velayati K, Noruzi A. Scientific Research Collaboration between Iran and Its Neighbour Countries. *Journal of Science and Technology Policy*. 2009; 1(4): 73-85. Available at https://jstp.nrisp.ac.ir/article_12768.html [In Persian]

16. Prabu R, Srinivasaragavan S, Jeyaprakash B, Viswanathan J. Indian literature of anthropometry research: A scientometric study based on science citation index. 2013.
17. UNESCO. UNESCO science report: towards 2030 (2nd Ed.). United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 2015.
18. Hassanzadeh M, Baghaee S, Noroozi Chakoli A. Co-authorship in Iranian articles published in ISI journals (1989-2005) and its relationship with citation to the articles. *Journal of Science and Technology Policy*. 2009; 1(4): 11-21. Available at: https://jstp.nrisp.ac.ir/article_12763_en.html?lang=fa [In Persian]
19. Didgah F, Erfanmanesh M, Parto P. A Review of the Scientific Collaboration between Iran and Members of the Organization of the Islamic Conference 1900 to 2008. *Librarianship and Information Organization Studies*. 2011; 22(2): 94-108. Available at: http://nastinfo.nlai.ir/article_163.html?lang=en [In Persian]
20. Hosseini E, Erfanmanesh A. Cross-time analysis of countries co-authorship networks in library & information science research. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 2015; 1316.
21. Van Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*. 2010; 84(2): 523-38.
22. Bastian M, Heymann S, Jacomy M. Gephi: An open source software for exploring and manipulating networks. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*. 2009; 3(1): 361-2.
23. Brin S. The PageRank citation ranking: Bringing order to the web. *Proceedings of ASIS*. 1998; 98: 161-72.
24. Freeman LC. A set of measures of centrality based on betweenness. *Sociometry*. 1977; 40(1): 35-41.
25. Newman MEJ. *Networks: An Introduction*. OUP Oxford. 2010.
26. Potter WG. Lotka's law revisited. *Library Trends*. 1981; 30: 21-39.