

Monitoring of Iranian pharmaceutical studies in the last decade: A scientometric study

Sara Jalalzadeh¹, Ali Shayanfar², Fatemeh Ataee², Abolghasem Jouyban^{3,4*}¹TUOMS Press Office, Health Informatics and Scientific Resources, Vice Chancellor for Research and Technology, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran²Faculty of Pharmacy, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran³Pharmaceutical Analysis Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran⁴Pharmaceutical Sciences Group, Academy of Medical Sciences of the Islamic Republic of Iran, Haghani Highway, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 26/Jan/2025

Revised: 25/Apr/2025

Accepted: 29/Apr/2025

ePublished: 22/Jul/2025

Keywords:

- Scientometric
- Pharmaceutical sciences
- Scientific progress
- Iran
- Scopus

Abstract

Background. Scientometrics has a significant impact on research policies, allocation of research budgets, equipping research centers, and setting research priorities. In the present study, pharmaceutical studies published by Iranian authors were studied based on scientometric parameters during the last decade (2013-2022).

Methods. Total number of the indexed articles, the number of citations, top articles in terms of citation rate, organizational affiliation, international collaboration, type of document, the number of retracted papers, titles of the journals publishing the articles, and the number of open access papers were collected from the Scopus database.

Results. The results showed that in the past years, the number of articles by Iranian pharmaceutical researchers was higher compared to the researchers of developed countries such as Japan and Switzerland, but the number of citations was lower. Review articles dealing with general topics that are among the trends in the pharmaceutical sciences globally have been cited more frequently. Type I universities have published the highest number of articles in the field of pharmaceutical sciences, and Tehran, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, and Tabriz University of Medical Sciences were at the top of the list. Iranian researchers had the highest number of international collaborations with the USA and UK research groups. Moreover, most of the published Iranian articles were original and review articles, but the number of indexed books or book chapters in Scopus was the lowest.

Conclusion. The researchers of pharmaceutical sciences in Iran had a good growth in terms of scientometric indicators and international collaboration, and review articles were very important in improving the scientometric indicators. Based on findings, it is necessary for the research policy makers and granting bodies to support more qualified research projects, observe ethics in research, and encourage the publication of authentic scientific books or book chapters.

Practical Implications. Retrospective scientometric study of the subject areas is one of the most practical methods for measuring the achievement of research goals set in the subject area. This method can identify the strengths and weaknesses of the research area and enable national policy-making to make the research area more efficient.

How to cite this article: Jalalzadeh S, Shayanfar A, Ataee F, Jouyban A. Monitoring of Iranian pharmaceutical studies in the last decade: A scientometric study. *Med J Tabriz Uni Med Sciences*. 2025;47(3):. doi: 10.34172/mj.025.33948. Persian.

*Corresponding author; Email: ajouyban@hotmail.com

© 2025 The Authors. This is an Open Access article published by Tabriz University of Medical Sciences under the terms of the Creative Commons Attribution CC BY 4.0 License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

Extended Abstract

Background

The number of indexed scientific articles is one of the criteria for evaluating the production of pharmaceutical knowledge and scientific progress of the countries. Indexing journals in citation databases and classifying scientific journals based on the number of citations indicate the scientific value of the research work carried out by pharmaceutical researchers. In addition, the level of international collaboration is an indicator of the value of a scientific work and has been taken into account to evaluate scientific progress. Scientometric studies have been used as a powerful tool for monitoring research and development activities in the pharmaceutical area. Furthermore, scientometric findings can be used for ranking researchers, research centers, universities, and countries. The findings could also be used for giving awards, allocating research budget, setting the research priorities, and facilitating other research and technology decision-making procedures. A number of reports have been published dealing with the scientometric analysis of pharmaceutical studies in various countries. Given the need to monitor pharmaceutical studies over the past years and its importance in implementing precise research policies and following our previous studies on the research status of universities, faculties, and researchers, as well as the impact of research, in this study, Iranian pharmaceutical researches over the past decade was evaluated in terms of various scientometric indicators. Findings from Saudi Arabia, Japan, and Switzerland were compared with the findings from Iran.

Methods

In the research performance evaluation, the papers in the subject area of pharmaceutical sciences were selected from the subject area of "Pharmacology, Toxicology, and Pharmaceutics" in Scopus. In Scopus, considering the limitation of 20000 items for downloading, the search method was used as follows: SUBJAREA (phar) AND PUBYEAR = Year of study AND (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Iran")). In the Scopus database,

the open access, source title, funding, document types, affiliation, and country/territory sections were selected and the relevant data were extracted through export filter counts. The data extracted from Scopus for 2013-2022 and the retraction watch databases were used for further analyses.

Results

The total number of Scopus-indexed articles in the pharmaceutical subject area from 2013 to 2022 was 1040930 documents, and the number of Iranian indexed articles was 30068 documents, accounting for 2.89% of the total ten-year scientific production in the subject area. Over a ten-year period, 87.97% of Iranian scientific productions have received at least one citation, and the number of scientific productions without citations was 3617 documents (12.03%). Additionally, 311 organizational affiliations were identified for the authors in the field of pharmacy, and the highest frequency (4885) belonged to Tehran University of Medical Sciences, followed by Shahid Beheshti University of Medical Sciences (3706) and Tabriz University of Medical Sciences (3042). Among the countries that contributed to the publication of 30068 papers by Iranian authors, the United States, England, and Italy ranked 1-3. In other words, 96.92% of the documents were original articles and reviews, accounting for 98.74% of the total citations received for the papers. The total number of retractions in the pharmaceutical subject area in 2013-2022 was 761, 20 of which belonged to Iranian pharmaceutical papers. The participation percentage of Iranian pharmaceutical researchers in 2013 was 2.03%, which increased to the maximum value (3.21%) in 2016 and reached 2.92% in the last year of the study. The participation percentages of pharmaceutical researchers from Saudi Arabia, Switzerland, and Japan in the first year of the study were 0.82, 1.47, and 5.01%, respectively. For the first year of the study, Iran occupied the second position in participation percentage among the four countries. The maximum participation percentage for Saudi Arabia was 3.02 (for the year 2022), for Switzerland, it was 1.57 (in 2015), and for Japan, it

was 5.01 (in 2013). The participation percentages in the last year of the study for these three countries were 3.02, 1.24, and 3.77%, respectively. The Iranian pharmaceutical researchers in the last year of the study ranked third after Japan and Saudi Arabia. The greatest stability in participation percentage belonged to Switzerland, and the greatest increase belonged to pharmaceutical researchers from Saudi Arabia. Despite the small number of articles by researchers from Switzerland, they have a significant difference from other countries studied in this work in terms of the ratio of citations to the number of articles. The highest ratio of citations to the number of articles by Iranian researchers was 24.2 in 2013 and the lowest was 5.2 in 2022. The Iranian pharmaceutical researchers were cooperated with researchers from 117 countries by participation in the publication of

30068 documents examined in this study, among which the United States, England, and Italy ranked 1-3.

Conclusion

Iranian pharmaceutical researchers have made good progress in terms of scientometric indicators and international collaborations. However, in the meantime, it is necessary to conduct more qualitative original research, observe ethics in research, and encourage the publication of reputable scientific books or book chapters.

رصد پژوهش‌های دارویی ایران در یک دهه اخیر

سارا جلال زاده^۱، علی شایان‌فر^۲، فاطمه عطائی^۲، ابوالقاسم جویبان^{۳*}

^۱دفتر نشر، مدیریت اطلاع‌رسانی پزشکی و منابع علمی، معاونت تحقیقات و فناوری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۲دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۳مرکز تحقیقات آنالیز دارویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
^۴گروه علوم دارویی، فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران، بزرگراه حقانی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۰۷
اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۰۲/۰۵
پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۰۹
انتشار برخط: ۱۴۰۴/۰۴/۳۱

کلید واژه‌ها:

- علم‌سنجی
- علوم دارویی
- پیشرفت علمی
- ایران
- اسکوپوس

چکیده

زمینه. علم‌سنجی تأثیر بسزایی در سیاست‌گذاری‌های پژوهشی، تخصیص اعتبار مالی، تجهیز مراکز پژوهشی و هدایت هدفمند تحقیقات دارد. در بررسی حاضر، تحقیقات علوم دارویی ایران در طی یک دهه گذشته (۲۰۱۳ الی ۲۰۲۲) از نظر میزان تولیدات علمی، استنادات، وابستگی سازمانی، انواع مدارک به میزان مقالات مرجوعی (Retracted) در اسکوپوس مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین میزان تولیدات علمی در حوزه تحقیقات دارویی ایران با کشورهای ژاپن، عربستان و سوئیس مقایسه شده است.

روش کار. تعداد کل مقالات نمایه شده، تعداد استنادات، مقالات برتر از نظر میزان استناد، وابستگی سازمانی، همکاری‌های بین‌المللی، نوع سند منتشر شده، تعداد و فاصله زمانی بین انتشار و مرجوع شدن مقالات، عناوین مجلاتی که بیشترین مقالات را منتشر کرده‌اند و تعداد و فراوانی مقالات دارویی ایرانی با دسترسی باز از پایگاه اسکوپوس جمع‌آوری و سپس ارزیابی داده‌ها صورت گرفت.

یافته‌ها. نتایج نشان داد که محققین دارویی ایران در سالیان گذشته در مقایسه با محققین کشورهای توسعه یافته‌ای مانند ژاپن و سوئیس رشد بیشتری از لحاظ تعداد مقالات داشته ولی تعداد استناد در مقایسه با این کشورها پایین‌تر می‌باشد. مقالات مروری که دارای موضوعات کلی ولی جزء روندها (Trends) و برترین مقالات ایرانی از لحاظ تعداد استنادات بوده‌اند. دانشگاه‌های تیپ یک بیشترین تعداد مقالات در زمینه علوم دارویی را منتشر کرده و دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، شهید بهشتی و تبریز در صدر این لیست قرار دارند. محققان ایرانی بیشترین همکاری بین‌المللی را با کشورهای آمریکا و انگلستان داشته‌اند. همچنین، اغلب مقالات ایرانی منتشر شده جزء مقالات پژوهشی اصیل و مروری هستند ولی انتشار کتاب‌های نمایه شده در اسکوپوس سهم بسیار پایینی داشتند.

نتیجه‌گیری. به نظر می‌رسد با سیاست‌های پژوهشی در طی یک دهه گذشته محققان علوم دارویی در ایران از لحاظ شاخص‌های علم‌سنجی و همکاری‌های بین‌المللی رشد مناسبی را داشتند و مقالات مروری توانسته‌اند در بهبود شاخص‌های علم‌سنجی اهمیت بسزایی داشته باشند. ولی لازم است سیاست پژوهشی، محققان را به سمت انجام تحقیقات کیفی‌تر، رعایت اخلاق در پژوهش و تشویق به انتشار کتب علمی معتبر هدایت نماید.

پیامدهای عملی. بررسی گذشته‌نگر علم‌سنجی حوزه‌های موضوعی یکی از کاربردی‌ترین روش‌ها در سنجش نیل به اهداف پژوهشی تعیین شده در آن حوزه موضوعی است. به نحوی که با این روش می‌توان نقاط قوت و ضعف را شناسایی و در کارآمدسازی حوزه پژوهش هدفمند، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری نمود.

مقدمه

تحقیقات و تولید دانش دارویی می‌بایست متضمن کسب مرجعیت علمی برای کشور، افزایش سطح فناوری محصولات دارویی که ایران در تولید آنها از مزیت نسبی برخوردار است، عرضه فناوری دارویی برای محصولات اساسی و تامین پشتیبانی فنی برای

*نویسنده مسؤول: ایمیل: ajouyban@hotmail.com

حق تألیف برای مؤلفان محفوظ است. این مقاله با دسترسی آزاد توسط دانشگاه علوم پزشکی تبریز تحت مجوز کپی‌رایت کامنز 4.0 CC BY (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0) منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

PubMed با انتشار ۱۹۱۰ مقاله در جایگاه سوم و پس از کشورهای اسرائیل (۱۳۶۳۷ مقاله) و ترکیه (۱۰۰۸۷ مقاله): از نظر تعداد مقالات در نمایه ISI با انتشار ۲۹۶۵ مقاله در جایگاه پنجم و پس از ترکیه (۲۵۶۴۱ مقاله)، اسرائیل (۲۰۵۰۴ مقاله)، عربستان سعودی (۳۱۳۴ مقاله) و مصر (۳۲۱۴ مقاله) قرار گرفته است. از نظر شاخص هرش ملی، ایران با شاخص ۳۱، جایگاه پنجم را بعد از اسرائیل (۱۱۰)، ترکیه (۵۶)، عربستان سعودی (۳۸) و مصر (۳۷) دارا بود.^{۱۱} اولمدا-گومز و همکاران، برون‌دادهای علمی در موضوع داروشناسی نمایه شده در اسکوپوس را بررسی کرده و نشان داده‌اند که کشورهای آمریکای شمالی و اروپای غربی از نظر تعداد برون‌دادهای پژوهشی و اثربخشی آنها پیشرو بوده‌اند.^{۱۲} سویله و همکاران برون‌داد های داروسازی جامعه‌نگر ۱۳ کشور عربی خاورمیانه را بررسی و نشان داده‌اند که عربستان سعودی کشور پیشرو بوده است.^{۱۳} دینگ و همکاران عملکرد پژوهشی چین و ده کشور دیگر در موضوع داروشناسی را مطالعه و گزارش کرده‌اند که در بازه زمانی ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱، عملکرد چین روند صعودی داشته است؛ در حالی که سایر کشورهای بررسی شده در این مطالعه، تغییرات وسیعی نداشته و حالت کفه (پلاتو) را نشان می‌دهند.^{۱۴} بررسی برون‌داد های پژوهشی داروشناسان بالینی هند نشان داد که تعداد این برون‌دادها در بازه زمانی بررسی شده (۲۰۰۵ الی ۲۰۱۴) افزایشی بوده و آمریکا و انگلیس بیشترین مشارکت در سطح جهان را داشته‌اند.^{۱۵} برون‌دادهای داروشناسان پاکستانی توسط نصیر و همکاران^{۱۶} مطالعه شده و نشان داده شده است که پاکستان جایگاه ۱۳ را مابین ۱۰۰ کشور آسیایی دارا می‌باشد. مولیمائی و هداقلی^{۱۷} برون‌دادهای از داروشناسان و داروسازان کشورهای عضو بریکس در بازه زمانی ۲۰۰۱ الی ۲۰۱۶ را از پایگاه ISI مطالعه و نشان داده‌اند که چین کشور پیشرو بوده و در صورت استمرار این روند به عنوان رقیبی برای آمریکا خواهد بود. در این مطالعه تعداد کل مقالات نمایه شده ۸۲۲۲۳۳ بوده و آمریکا با ۲۸ درصد، بالاترین مشارکت، چین با ۹ درصد در جایگاه دوم و ایران با ۱/۲ درصد (۹۷۹۷ مقاله) در جایگاه ۲۱ جهان قرار دارد. لی و همکاران^{۱۸} مطالعه مقایسه‌ای مشارکت پژوهشی مؤلفین از چین، تایوان و هنگ‌کنگ را در موضوع داروشناسی و داروسازی انجام و رشد معنی‌داری در تعداد مقالات گزارش کردند. چین، تایوان و هنگ‌کنگ به‌ترتیب بیشترین تعداد مقالات را داشتند ولی اثربخشی مقالات تایوان و هنگ‌کنگ بیشتر از چین بود. هداقلی و همکاران برون‌دادهای پژوهشی در بازه زمانی ۱۹۸۸ الی ۲۰۱۷ در زمینه داروشناسی ۱۰ کشور برتر آسیایی را با لحاظ کردن برخی از شاخص‌های علم‌سنجی مطالعه کرده و نشان دادند که ژاپن، چین و هند کشورهای پیشرو بوده و مجموعاً

مواردی که امکان تامین مقرون به صرفه محصولات از خارج مقدور نباشد و تربیت محققین و فناوران دارویی برای بقاء و بالندگی مؤثر نظام دارویی کشور باشد. تعداد مقالات علمی نمایه شده یکی از معیارهای ارزیابی تولید دانش دارویی و پیشرفت علمی کشورها می‌باشد. نمایه شدن مجلات در پایگاه‌های استنادی و طبقه‌بندی مجلات علمی بر اساس میزان استنادهای داده شده به مقالات علمی می‌تواند نشان از ارزش علمی کار تحقیقاتی انجام شده توسط محققان دارویی باشد. علاوه بر این، شاخص‌هایی مانند میزان مشارکت بین‌المللی، شاخصی از ارزشمند بودن یک کار علمی بوده و در نتیجه جهت ارزیابی پیشرفت علمی مورد توجه قرار گرفته است. مقاله چاپ شده در مجلات علمی با داوری همتایان، یکی از برون‌دادهای اجرای پژوهش می‌باشد که یافته‌های جدید را در اختیار سایر محققین و فن‌آوران قرار می‌دهد. اولین مجله علمی در دنیا در سال ۱۶۶۵ در فرانسه، اولین مجله در کشورهای اسلامی در سال ۱۸۲۷ در مصر، در سال ۱۸۳۰ در ترکیه و اولین مجله ایرانی در سال ۱۸۳۷ منتشر شد.^۱ اولین مجله علمی با داوری همتایان نیز در سال ۱۷۵۲ منتشر شده است.^۲ اجرای پژوهش، مستلزم داشتن زیر ساخت‌های جامع و کامل، محققین آموزش دیده و ماهر، سیستم مدیریت پژوهش برنامه‌دار، بودجه کافی و سیستم توزیع امکانات عادلانه می‌باشد. حداقل بخشی از این مجموعه در بسیاری از کشورها ضعیف و یا ناکارآمد است.^۳ علاوه بر این، عوامل دیگری چون مؤلفه‌های فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و موضوعات امنیتی کارکرد پژوهشی جوامع را تحت تأثیر قرار می‌دهد.^۴ مطالعات علم‌سنجی به عنوان ابزاری توانمند برای رصد فعالیت‌های تحقیق و توسعه در داروسازی به کار گرفته شده است.^۵ علاوه بر این، یافته‌های حاصل از علم‌سنجی می‌توانند در رتبه‌بندی محققین، مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و نیز کشورهای مختلف،^۶ اعطاء جوایز، ارائه بودجه برای پژوهش، تدوین اولویت‌های پژوهشی و سایر تصمیم‌گیری‌های تحقیقات و فناوری مورد استفاده قرار گیرند. بوردونز و همکاران میزان مشارکت فارماکولوژیست‌های اسپانیایی را در انتشار مقالات نمایه شده در زیرگروه داروسازی و فارماکولوژی ISI بررسی کردند.^۸ همکاری ملی و بین‌المللی داروسازان اسپانیایی توسط مندز و گومز بررسی شده است.^{۱۰} بنامر و باکوش انتشارات علمی ۱۶ کشور عربی، ترکیه، ایران و اسرائیل را در بازه زمانی ۲۰۰۵-۲۰۰۱، از دیدگاه تعداد مقالات نمایه شده در PubMed و ISI مقایسه کرده‌اند. علاوه بر این، بالاترین ضریب نفوذ مجلات منتشرکننده مقالات هر کشور، تعداد مقالات در این مجلات، شاخص هرش ملی را با در نظر گرفتن مقدار جی دی پی و جمعیت کشورها مقایسه کرده‌اند. ایران از نظر تعداد مقالات نمایه شده در

روش دو:

SUBJAREA (phar) AND PUBYEAR > 2012 AND
PUBYEAR < 2023 AND (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY,
"Iran")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "tb"))

جمع‌آوری داده‌های مربوط به مقالات مرجوعی در Retraction Watch

پس از باراندازی (دانلود) داده‌های مربوط محققین ایرانی از اسکوپوس براساس اطلاعات فیلد DOI و یا PubMed ID و یا در صورت نیاز عنوان مقاله مرجوع شده در وبگاه retraction watch جستجو و داده‌های مربوط به سال انتشار، سال مرجوع و دلایل مرجوع هر یک از مقالات استخراج گردید. داده‌های استخراج شده از اسکوپوس و وبگاه retraction watch در فایل اکسل ذخیره و در این نرم‌افزار آنالیز گردید. در این بررسی میزان تولیدات علمی و استنادات کشورهای سوئیس، ژاپن و عربستان سعودی بر اساس فرمول ذیل از اسکوپوس استخراج گردید.

SUBJAREA (phar) AND PUBYEAR = سال مورد بررسی
)AND (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , "Country Name
دو کشور پیشرفته ژاپن در آسیا و سوئیس در اروپا برای مقایسه انتخاب گردید. هدف تیم تحقیق در این مطالعه بیشتر مقایسه با کشورهای پیشرفته به جای کشورهای درحال توسعه بود. از کشورهای در حال توسعه، عربستان با توجه سرمایه‌گذاری انجام شده این کشور در سال‌های اخیر در زمینه پژوهش، مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

تعداد کل مقالات نمایه شده اسکوپوس در حوزه موضوعی دارویی از سال ۲۰۱۳ الی ۲۰۲۲، ۱۰۴۰۹۳۰ مستند و تعداد مقالات نمایه شده ایرانی برابر با ۳۰۰۶۸ مستند بود که ۲/۸۹ درصد از کل تولیدات علمی ده ساله در حوزه موضوعی را شامل می‌گردد. بیشترین میزان تولیدات علمی نمایه شده مربوط به سال ۲۰۲۱ با ۱۲۴۳۱۲ مستند بود. همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌گردد، بیشترین میزان مشارکت ایرانیان در تولیدات علمی مربوط به سال ۲۰۲۱ با ۳۹۰۷ مستند است. مجموع استنادات دریافتی تولیدات علمی ایرانیان برابر با ۴۹۷۲۳۷ است. همچنین، مقایسه میزان کل تولیدات علمی با کشورهای سوئیس، عربستان سعودی و ژاپن در جدول ۱ ارائه شده است. درصد مشارکت محققین دارویی ایرانی در سال ۲۰۱۳ به میزان ۲/۰۳ درصد بوده، در سال ۲۰۱۶ به حداکثر مقدار در بازه مطالعه شده (به میزان ۳/۲۱ درصد) افزایش یافته و در سال آخر مطالعه به ۲/۹۲ درصد رسیده است. درصد مشارکت محققین دارویی عربستان، سوئیس و ژاپن در سال اول

۲۰٪ تحقیقات داروشناسی را گزارش کرده‌اند.^{۱۹} افزایش تعداد مقالات در ۹ کشور برتر آسیایی مشاهده شد ولی ژاپن در این بین استثنا بود. با توجه به لزوم رصد تحقیقات علوم دارویی در طی سالیان گذشته و اهمیت آن در دنیای امروز، به منظور اعمال سیاست‌های پژوهشی دقیق و کارشناسی شده و پیرو مطالعات قبلی در خصوص وضعیت پژوهشی دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها و محققین و نیز میزان اثربخشی پژوهش‌ها،^{۲۰-۲۳} در این مطالعه تحقیقات دارویی ایران در یک دهه اخیر از نظر شاخص‌های مختلف علم‌سنجی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

روش کار

در بررسی عملکرد پژوهشی حوزه علوم دارویی در اسکوپوس از بخش موضوعی، Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics انتخاب گردید. بازه زمانی مورد بررسی در اسکوپوس از ابتدای سال ۲۰۱۳ الی پایان ۲۰۲۲ انتخاب و جستجو در دسامبر ۲۰۲۳ انجام گردید. برای بررسی Research Performance در اسکوپوس موارد ذیل مورد بررسی قرار می‌گیرند:

۱. Scholarly output
۲. Citations
۳. Open access
۴. Source title
۵. Funding
۶. Document types
۷. Affiliation
۸. Country/territory

با توجه به محدودیت ۲۰ هزار مورد برای دانلود داده‌ها روش جستجوی سال به سال و بر اساس آدرس کشور به شرح زیر مورد استفاده قرار گرفت:

= سال مورد بررسی SUBJAREA (phar) AND PUBYEAR
AND (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Iran"))

در بخش فیلتر اسکوپوس بخش‌های Open access, Source Affiliation, Country/territory, title, Funding, Document types انتخاب و از طریق Export filter counts داده‌های مربوط باراندازی شد. برای بررسی مرجوعی‌ها (رتکت شده) در حوزه موضوعی از روش جستجوی ذیل برای کل حوزه موضوعی (روش یک) و برای مدارک ایرانی (روش دو) در اسکوپوس استفاده می‌کنیم:

روش یک:

SUBJAREA (phar) AND PUBYEAR > 2012 AND
PUBYEAR < 2023 AND DOCTYPE (tb)

در مقالات ایرانی در فایل پیوست مقاله گزارش شده است. در بررسی تولیدات علمی ایرانی برحسب نوع مستند، ۹۶/۹۲ درصد از تولیدات علمی نمایه شده در اسکوپوس مقالات اصیل (Article) و مروری هستند که ۹۸/۷۴ درصد استنادات را به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۴). مقالات اصیل نمایانگر تحقیقات میدانی در عرصه‌های پایه و بالین بوده و تعداد آنها تابعی از تأمین اعتبار مالی محققین، هدایت تحقیقات توسط سازمان‌های حمایت‌کننده تحقیقات، نیاز نظام سلامت به تحقیقات و انگیزه‌ها و علایق فردی محققین دارد. در حالی که اصولاً مقالات مروری منعکس‌کننده دیدگاه‌های جمع‌بندی شده توسط محققین خبره در زمینه کاری خودشان می‌باشد. عمده تفاوت این دو دسته از مقالات در کسب استنادات است. بر این اساس، مقالات مروری شانس بالاتری نسبت به مقالات اصیل دارند. نامه به سردبیر (Letter) منعکس‌کننده نقطه نظرات و نقدهای محققین دارویی ایرانی در خصوص مقالات منتشر شده بوده و بیانگر مشارکت در بحث‌های علمی مطرح در مجامع علمی است و حدود یک درصد مستندات دارویی ایران را شامل می‌شود. سرمقالات (Editorial) حدود ۰/۷ درصد، مقالات کوتاه (Short Survey و Note) حدود ۰/۵ درصد و گزارش خطاها (Erratum) حدود ۰/۴ درصد مستندات دارویی ایران را تشکیل می‌دهند. درصد نسبتاً بالای گزارش خطا (که دست‌آوردی منفی برای تحقیقات است) بیانگر توجه کم محققین به محتوای مقالات ارسال شده به مجلات به‌خصوص در مرحله اصلاح متن نهائی (Proof reading) است. حدود نیم درصد مستندات مربوط به کتب یا فصلی از کتب محققین دارویی ایرانی نمایه شده در اسکوپوس است. با توجه به سیاست‌گذاری کلان ملی در خصوص تخصیص امتیاز اندک به تدوین کتاب یا فصلی از کتاب، این درصد ناچیز قابل توجیه است و شاید بازنگری در امتیازگذاری تدوین کتاب منجر به افزایش مشارکت محققین دارویی ایرانی در این مقوله شود. کمترین میزان مشارکت در زمینه انتشار خلاصه مقالات در کنفرانس‌های علمی است (۰/۳ درصد) که عمدتاً ناشی از عدم حمایت مالی از شرکت در کنفرانس‌ها، مشکلات دریافت روادید و سایر موانع جنبی باشد. با این وجود، لازمه تعامل علمی مؤثر و افزایش میزان مشارکت بین‌المللی در تحقیقات و روزآمد شدن محققین، شرکت در کنفرانس‌های علمی و تبادل نظر با محققین سایر کشورهاست و لازم است این مقوله به‌عنوان یکی از مطالبات حرفه‌ای محققین از دانشگاه‌ها و مؤسسات حامی تحقیقات مطرح شود. تعداد کل مرجوعی‌های حوزه موضوعی دارویی در فاصله زمانی مورد بررسی ۲۰۱۳ الی ۲۰۲۲ برابر (در زمان جستجو) با ۷۶۱ مورد و برای کشور ایران برابر

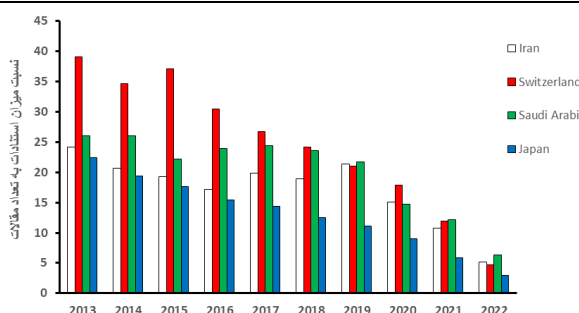
مطالعه به ترتیب برابر با ۰/۸۲، ۱/۴۷ و ۵/۰۱ درصد بوده و در مقایسه برای درصد مشارکت سال اول ایران جایگاه دوم را به خود اختصاص می‌دهد. حداکثر درصد مشارکت برای عربستان ۳/۰۲ (برای سال ۲۰۲۲)، سوئیس ۱/۵۷ (سال ۲۰۱۵) و ژاپن ۵/۰۱ (سال ۲۰۱۳) بوده است. درصد مشارکت در سال آخر مطالعه برای این سه کشور به‌ترتیب برابر با ۳/۰۲، ۱/۲۴ و ۳/۷۷ درصد بوده است. جایگاه مرتبه‌ای محققین دارویی ایران در سال آخر مطالعه پس از ژاپن و عربستان سعودی در جایگاه سوم قرار می‌گیرد. بیشترین ثبات در درصد مشارکت متعلق به سوئیس و بیشترین افزایش مربوط به محققین دارویی عربستان سعودی می‌باشد. نسبت میزان استنادات به تعداد مقالات در نمودار ۱ ارائه شده است. مطابق با این نمودار، سوئیس علی‌رغم تعداد کم مقالات، از لحاظ نسبت استنادات به تعداد مقالات اختلاف قابل‌توجهی با سایر کشورهای مطالعه شده دارد. بیشترین نسبت میزان استنادات به مقالات کشور ایران در سال ۲۰۱۳ برابر با ۲۴/۲ و کمترین میزان در سال ۲۰۲۲ با ۵/۲ گزارش شده است. همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌گردد، در بازه زمانی ده ساله در مجموع ۸۷/۹۷ درصد تولیدات علمی ایرانی حداقل یک استناد دریافت نموده‌اند و میزان تولیدات علمی بدون استناد برابر با ۳۶۱۷ مستند (۱۲/۰۳ درصد) بود. مقالات ایرانی رتبه یک و دو از نظر میزان استناد دریافتی به ترتیب مقاله‌ای با عنوان "Synthesis of silver nanoparticles: Chemical, physical and biological methods Research in Pharmaceutical Sciences" (۱۴۹۱ استناد) است که در سال ۲۰۱۴ در مجله Sciences منتشر شده است و مقاله دوم (۹۵۷ استناد) با عنوان "The different mechanisms of cancer drug resistance: A brief review" بود که در سال ۲۰۱۷ در مجله Pharmaceutical Bulletin منتشر شده بود. لیست ۳۰ مقاله ایرانی با بیشترین میزان استناد در فایل پیوست گزارش شده است. سید و یازده وابستگی سازمانی برای نویسندگان حوزه دارویی شناسایی شد، بیشترین میزان با فراوانی ۴۸۸۵ مربوط به دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۳۷۰۶ وابستگی سازمانی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۳۰۴۲ وابستگی سازمانی دانشگاه علوم پزشکی تبریز بود که به‌ترتیب رتبه‌های یک تا سه را به خود اختصاص دادند. اطلاعات ۱۵ دانشگاه برتر از لحاظ میزان فراوانی وابستگی سازمانی مقالات با مشارکت ایران در جدول ۳ ارائه شده است. میزان همکاری در حوزه دارویی بر اساس کشورها نشان داد که ۱۱۷ کشور در انتشار ۳۰۶۸ مستند با نویسندگان ایرانی مشارکت داشته‌اند. ایالات متحده آمریکا، انگلیس و ایتالیا رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند. لیست ۳۰ کشور مشارکت‌کننده

غیرقابل اعتماد در بین دلایل مشاهده می‌گردد. مقالات محققین دارویی ایران در بازه زمانی مورد بررسی در ۳۸۵ مجله منتشر شده است. ۵۰ درصد مقالات در ۳۰ مجله مطابق با جدول پنج فایل پیوست منتشر شده است. بیشترین میزان فراوانی مقالات به ترتیب در مجله Iranian Journal Of Pharmaceutical Research با ۱۳۵۶ مقاله، Iranian Journal Of Basic Medical Sciences با ۱۲۴۶ مقاله و Biomedicine And Pharmacotherapy در ۶۷۲ مقاله می‌باشد. تحلیل یافته‌ها، نشان‌دهنده انتشار ۴۷/۱ درصد مقالات در مجلات ایرانی است. این امر می‌تواند به تقویت جایگاه مجلات ایرانی کمک کند ولی از نظر شاخص‌های کیفی مجلات، جای بازنگری و کاهش فراوانی ارسال مقالات محققین ایرانی به مجلات ایرانی ضروری می‌نماید. در مجموع حدود ۲۳۷۶۵ مقاله از مقالات دارویی ایرانی در فاصله زمانی ۲۰۱۳ الی ۲۰۲۲ به‌صورت دسترسی باز منتشر شده‌اند. ۹۳۹۵ مقاله در گروه all open access و ۵۸۹۹ مقاله در گروه مجلات با دسترسی باز سبز، ۵۰۳۵ مقاله در مجلات با دسترسی باز گلد، ۲۰۹۲ مقاله در مجلات با دسترسی باز برنز، و ۱۳۴۴ مقاله در مجلات با دسترسی باز هایپرید گلد منتشر شده‌اند.

با ۲۰ مورد است. در میان انواع مدارک ۲۰ مستند شامل retracted papers ها هستند که ۱/ درصد از استنادات را شامل شده‌اند. در بررسی مقالات مرجوع‌شده ایرانی (به‌عنوان دومین نوع مستند با امتیاز منفی برای تحقیقات) بر اساس داده‌های استخراجی از retraction watch فاصله زمانی بین انتشار و تاریخ مرجوع مقاله در جدول سه فایل پیوست نشان داده شده است. ۲ مقاله در وبگاه retraction watch درج نشده بود، لذا از جامعه بررسی حذف گردید. بیشترین فاصله بین زمان انتشار مقاله و مرجوع ۷/۷۱ سال است. این مقاله در سال ۲۰۱۴ منتشر و در سال ۲۰۲۲ مرجوع شده است. کمترین فاصله بین زمان انتشار مقاله و مرجوع نیز مربوط به مقاله‌ای است که در سال ۲۰۱۸ منتشر و در سال ۲۰۱۹ مرجوع شده است و ۴/۰ سال بین انتشار و مرجوع فاصله زمانی وجود داشته است. در بررسی دلایل مرجوع مقالات، که از وبگاه retraction watch استخراج شده است، مشخص شد ۱۸ دلیل مطابق با جدول چهار فایل پیوست برای مرجوعی وجود داشته است، با این توضیح که برخی از مقالات بیش از یک دلیل برای مرجوع شدن داشته‌اند. بیشترین فراوانی با ۱۳ مورد مربوط به Duplication of Article است. در مجموع ۸ دلیل مرتبط به تصاویر و ۶ دلیل برای داده‌های

جدول ۱. میزان تولیدات علمی نمایه شده در حوزه موضوعی Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics از سال ۲۰۱۳ الی ۲۰۲۲

تولیدات علمی جهان	ایران	سوئیس	عربستان سعودی	ژاپن
تولیدات علمی (درصد)	استنادات	تولیدات علمی (درصد)	استنادات	تولیدات علمی (درصد)
۸۸۵۱۶	۱۷۹۷(۲/۰۳)	۱۳۰۱(۱/۴۷)	۷۳۰(۰/۸۲)	۱۹۰۰۱
۹۲۲۱۴	۲۰۵۶(۲/۲۳)	۱۴۲۴(۱/۵۴)	۹۹۸(۱/۰۸)	۲۵۷۷۹
۹۳۵۸۰	۲۴۸۵(۲/۶۶)	۱۴۶۵(۱/۵۷)	۱۱۸۰(۱/۲۶)	۲۶۱۴۲
۹۹۲۹۶	۳۱۸۸(۳/۲۱)	۱۴۲۹(۱/۴۴)	۱۳۹۶(۱/۴۱)	۳۳۴۴۵
۹۳۷۵۲	۲۷۶۳(۲/۹۵)	۱۴۵۰(۱/۵۵)	۱۲۲۶(۱/۳۱)	۲۹۸۷۵
۱۰۰۵۵۱	۳۱۹۸(۳/۱۸)	۱۵۳۸(۱/۵۳)	۱۳۷۰(۱/۳۶)	۳۲۲۶۶
۱۰۴۰۱۱	۳۲۱۹(۳/۰۹)	۱۴۹۲(۱/۴۳)	۱۴۵۳(۱/۴۰)	۳۱۵۴۱
۱۲۰۶۲۳	۳۸۲۸(۳/۱۷)	۱۵۹۲(۱/۳۲)	۲۲۹۶(۱/۹۰)	۳۳۹۰۳
۱۲۴۳۱۲	۳۹۰۷(۳/۱۴)	۱۷۴۹(۱/۴۱)	۲۹۵۰(۲/۳۷)	۳۵۹۲۸
۱۲۴۰۷۵	۳۶۲۷(۲/۹۲)	۱۵۳۹(۱/۲۴)	۳۷۴۷(۳/۰۲)	۲۳۷۲۴
۱۰۴۰۹۳۰	۳۰۰۶۸(۲/۸۹)	۱۴۹۷۹(۱/۴۴)	۱۷۳۴۶(۱/۶۷)	۲۹۱۶۰۴
مجموع				



نمودار ۱. نسبت میزان استنادات به تعداد مقالات محققین ایران، سوئیس، عربستان سعودی و ژاپن در حوزه موضوعی دارویی

جدول ۲. وضعیت تولیدات علمی ایرانی در حوزه دارویی از نظر دریافت یا عدم دریافت استناد

درصد	تولیدات علمی بدون استناد	درصد	تولیدات علمی استناد شده	مجموع تولیدات علمی	
۵/۷۹	۱۰۴	۹۴/۲۱	۱۶۹۳	۱۷۹۷	۲۰۱۳
۹/۴۴	۱۹۴	۹۰/۵۶	۱۸۶۲	۲۰۵۶	۲۰۱۴
۱۳/۴۸	۳۳۵	۸۶/۵۲	۲۱۵۰	۲۴۸۵	۲۰۱۵
۱۵/۵۹	۴۹۷	۸۴/۴۱	۲۶۹۱	۳۱۸۸	۲۰۱۶
۶/۷۰	۱۸۵	۹۳/۳۰	۲۵۷۸	۲۷۶۳	۲۰۱۷
۸/۰۷	۲۵۸	۹۱/۹۳	۲۹۴۰	۳۱۹۸	۲۰۱۸
۸/۸۵	۲۸۵	۹۱/۱۵	۲۹۳۴	۳۲۱۹	۲۰۱۹
۱۰/۸۴	۴۱۵	۸۹/۱۶	۳۴۱۳	۳۸۲۸	۲۰۲۰
۱۲/۳۴	۴۸۲	۸۷/۶۶	۳۴۲۵	۳۹۰۷	۲۰۲۱
۲۳/۷۷	۸۶۲	۷۶/۲۳	۲۷۶۵	۳۶۲۷	۲۰۲۲
۱۲/۰۳	۳۶۱۷	۸۷/۹۷	۲۶۴۵۱	۳۰۰۶۸	کل

جدول ۳. لیست بالاترین میزان فراوانی وابستگی سازمانی مقالات با مشارکت ایران

ردیف	وابستگی سازمانی مقالات با مشارکت ایران	فراوانی
۱	Tehran University of Medical Sciences	۴۸۸۵
۲	Shahid Beheshti University of Medical Sciences	۳۷۰۶
۳	Tabriz University of Medical Sciences	۳۰۴۲
۴	Mashhad University of Medical Sciences	۳۰۲۱
۵	Islamic Azad University	۲۴۴۸
۶	Shiraz University of Medical Sciences	۱۶۶۷
۷	Iran University of Medical Sciences	۱۶۴۶
۸	Isfahan University of Medical Sciences	۱۴۴۰
۹	University of Tehran	۱۴۰۰
۱۰	Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences	۱۲۸۲
۱۱	Tarbiat Modares University	۱۲۳۴
۱۲	Kermanshah University of Medical Sciences	۱۲۲۰
۱۳	Mazandaran University of Medical Sciences	۹۰۰
۱۴	Baqiyatallah University of Medical Sciences	۸۱۵
۱۵	Kerman University of Medical Sciences	۸۱۲

جدول ۴. مقالات و استنادات کسب شده محققان دارویی ایرانی برحسب نوع مستند

نوع مستند	تعداد	درصد	تعداد استنادات	درصد
Article	۲۴۱۹۳	۸۰/۴۶	۳۲۳۴۴۳	۶۵/۰۵
Review	۴۹۴۹	۱۶/۴۶	۱۶۷۵۰۶	۳۳/۶۹
Letter	۲۹۶	۰/۹۸	۱۰۱۸	۰/۲۰
Editorial	۲۰۰	۰/۶۷	۱۵۴۸	۰/۳۱
Erratum	۱۳۱	۰/۴۴	۶۷	۰/۰۱
Book Chapter	۱۳۰	۰/۴۳	۹۵۷	۰/۱۹
Note	۷۸	۰/۲۶	۶۸۸	۰/۱۴
Short Survey	۵۶	۰/۱۹	۱۳۰۶	۰/۲۶
Retracted	۲۰	۰/۰۷	۴۷۳	۰/۱۰
Conference Paper	۹	۰/۰۳	۱۳۹	۰/۰۳
Book	۶	۰/۰۲	۹۲	۰/۰۲

بحث

در طی ده سال گذشته، ایران در حوزه موضوعی داروسازی از لحاظ درصد تولیدات علمی با رشد مواجه بوده و از حدود ۲ درصد به ۳ درصد افزایش یافته است. خانعلی و همکاران در بررسی که روی وضعیت پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی انجام دادند،

جنوبی در این لیست بخاطر بعد مسافت قابل توجه است و این نشان می‌دهد تکنولوژی‌های ارتباطی چقدر توانسته فاصله‌های فیزیکی را از بین برده و باعث همکاری‌های علمی گردد. مقالات ایرانی بر حسب نوع مستند (جدول ۶) تقریباً روند کاملاً منطقی دارد. بیشترین مقالات به شکل مقالات اصیل (۸۰ درصد) و مروری (۱۶ درصد) هستند. نتایج بررسی ایدودی و همکاران بر انواع مقالات کشور قطر در حوزه دارو که از سه پایگاه داده اسکوپوس، وب آف ساینس و پابمد استخراج شده است در فاصله زمانی ۲۰۱۳ الی ۲۰۲۰ نشان می‌دهد که ۸۱/۳ درصد مقالات اصیل، ۱۷/۹ درصد مقالات مروری و ۸/۰ درصد نامه به سردبیر می‌باشد.^{۲۶} نکته مهم دیگر درصد قابل ملاحظه استنادات مقالات مروری می‌باشد و به نظر می‌رسد در صورتی که نیاز باشد شاخص‌های علم‌سنجی فرد و دانشگاه افزایش یابد، چاپ مقالات مروری اهمیت بسزایی خواهد داشت. مورد مهم در این جدول تعداد کم کتاب‌ها و فصلی از کتاب می‌باشد. به نظر می‌رسد در این زمینه، مشوق‌هایی لازم است تا محققان علوم دارویی در این زمینه فعال‌تر شوند، چراکه این موارد در معرفی محققان و دانشگاه‌های ایرانی در سطح بین‌الملل اهمیت زیادی دارد.^{۲۷} تاکنون ۴۴ مورد از مقالات ایرانی در زمینه داروسازی باز پس گرفته شده‌اند که علت‌های ذکر شده در جدول چهار پیوست، با دلایل مرجوع‌شدن مقالات علمی جهان در این زمینه مطابقت دارد.^{۲۸} چاپ دوباره مقاله و عدم رعایت اخلاق در پژوهش در ابعاد مختلف اهمیت زیادی دارد که به نظر می‌رسد با آموزش‌های دقیق و برخورد با کسانی که عامدانه چنین تخلفاتی را انجام می‌دهند، می‌توانند از گسترش چنین مقالاتی جلوگیری نمایند. در ضمن نتایج گزارش شده در جدول ۳ پیوست نشان می‌دهد چاپ مقاله همواره زیر ذره‌بین محققان و سردبیران قرار دارد و مقالات حتی ممکن است بعد از چند سال مرجوع شود. در برخی از پژوهش‌ها که به بررسی علم‌سنجی تولیدات علمی پرداخته‌اند، میزان انتشار مقالات و درصد مشارکت مجلات را در انتشار مقاله در آن حوزه موضوعی مورد بررسی قرار داده‌اند.^{۲۹} نتایج این بررسی‌ها نقش بسزایی در شناسایی مجلات فعال و هسته در هر حوزه موضوعی را داراست. در بررسی حاضر علاوه بر بررسی میزان مشارکت مجلات در انتشار مقالات در حوزه موضوعی دارویی نگاهی به محل نشر مجلات از نظر ایرانی یا غیر ایرانی بودن شده است. تمرکز انتشار مقالات ایرانی در مجلات ایرانی از یک سو نشانگر موفقیت مجلات ایرانی در کسب نمایه‌های بین‌المللی چون اسکوپوس را دارد و از طرف دیگر نشان می‌دهد که نویسندگان ایرانی گرایش به انتشار مقالات در مجلات داخلی دارند. در جدول پنج پیوست نیز لیست مجلات منتشرکننده مقالات ایرانی در حوزه دارویی لیست شده است، اغلب

وجود رشد را برای تولیدات علمی ایران در حوزه پزشکی (از جمله گروه دارویی) گزارش کردند.^{۳۰} این مورد برای محققین دارویی سوئیس و ژاپن تقریباً ثابت بود؛ در حالی که عربستان سعودی مشابه ایران رشد قابل ملاحظه‌ای داشته است. این افزایش بیانگر افزایش تعداد مقالات کشورهای در حال توسعه‌ای مانند ایران و عربستان است؛ در حالی که کشورهای پیشرفته‌ای چون ژاپن و سوئیس روند ثابتی داشته‌اند. چنین روندهایی در سالیان گذشته نیز برای کشورهای در حال توسعه در مقایسه با کشورهای پیشرفته گزارش شده است.^{۳۱} در بررسی نسبت میزان استنادات به تعداد مقالات (نمودار ۱)، همانطور که ملاحظه می‌شود، در بین کشورهای مورد بررسی، از لحاظ نسبت استنادات به تعداد مقالات، کشور سوئیس اختلاف قابل‌توجهی با ایران، عربستان سعودی و ژاپن دارد. این اختلاف می‌تواند بیانگر کیفی بودن مقالات منتشر شده توسط محققان علوم دارویی آن کشور باشد. بر اساس داده‌های گزارش شده در جدول ۲، به نظر می‌رسد وضعیت تولیدات علمی ایرانی از نظر دریافت یا عدم دریافت استناد بهبود یافته است. مثلاً علی‌رغم اینکه در سال ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶، به ترتیب ۱۳ و ۱۵ درصد مقالات فاقد استناد بوده‌اند، با در نظر گرفتن اینکه گذشت زمان تأثیر و اهمیت زیادی بر دریافت استناد دارد،^{۳۲} این مورد در سال ۲۰۲۱ به ۱۲ درصد رسیده است. بالاترین میزان فراوانی وابستگی سازمانی مقالات با مشارکت ایران مشابه سایر مطالعات و ارزشیابی‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی توسط وزارت بهداشت مربوط به دانشگاه‌های تیپ ۱ می‌باشد.^{۳۳} وجود دانشگاه‌های تربیت مدرس و دانشگاه تهران در این لیست قابل توجه است و این مشاهده انجام تحقیقات دارویی توسط محققان علوم پایه را نشان می‌دهد و اهمیت تحقیقات بین‌رشته‌ای را دو چندان می‌کند. بررسی ۳۰ مقاله پر استناد ایرانی (جدول ۱ پیوست) بیانگر این است که مقالات مروری با موضوعات کلی و منطبق با روندهای جهانی استناد زیادی پیدا کرده‌اند، که این مورد نشان می‌دهد در صورتی که افراد در زمینه‌های تحقیقاتی خود انتشار مقالات مروری را هم در دستور کار قرار دهند، می‌توانند در گسترش علم و توجه به مقالات ایرانی در سطح بین‌الملل و دریافت استنادات بالا کمک زیادی نماید. به خصوص اینکه اکثراً این مقالات در مجلات ایرانی به چاپ رسیده است و چنین مقالاتی به رشد شاخص‌های علم‌سنجی مجلات نیز کمک شایانی می‌نماید. از لحاظ همکاری‌های بین‌المللی ایران با سایر کشورها، آمریکا و انگلیس، از لحاظ پژوهش در صدر این لیست قرار دارند. تعداد زیاد مقالات علمی این کشورها و البته گذراندن دوران تحصیل و فرصت‌های مطالعاتی محققان علوم دارویی ایرانی در این کشورها، در این همکاری‌ها دخیل می‌باشد. وجود کشورهایی مانند شیلی و آفریقای

دارویی و کارشناسان محترم فرهنگستان به جهت مساعدت‌های صورت پذیرفته اعلام نمایند.

مشارکت پدیدآوران

سارا جلال زاده: جمع آوری داده، تحلیل و تفسیر داده، پیش نویس و نقد و بررسی؛ علی شایان فر: تحلیل و تفسیر داده، پیش نویس و نقد و بررسی؛ فاطمه عطائی: جمع آوری داده و ابوالقاسم جویبان: تحلیل و تفسیر داده، پیش نویس و نقد و بررسی، نظارت بر اجرای طرح را بر عهده داشته‌اند. تمامی مؤلفان، نسخه نهایی پیش‌نویس مقاله را مطالعه و تأیید نموده‌اند.

منابع مالی

این مطالعه با حمایت مالی فرهنگستان علوم پزشکی (قرارداد پژوهشی شماره ۱/۲۸۰۶۹/ف ع پ/د) انجام شده است.

دسترس‌پذیری داده‌ها

داده‌های جمع‌آوری شده در مطالعه فعلی در صورت درخواست از نویسنده مسئول ارایه می‌گردد.

ملاحظات اخلاقی

جزئیات این مطالعه در کمیته اخلاق در پژوهش فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران بررسی و مجوز لازم (IR.AMS.REC.1404.001) صادر شده است.

تعارض منافع

مؤلفان اظهار می‌کنند که منافع متقابلی از تألیف و انتشار این مقاله وجود ندارند.

مجلات ایرانی می‌باشد. البته با توجه به مسائلی چون تضاد منافع و لزوم انجام داوری بدون سوگیری به‌نظر می‌رسد سیاست‌هایی باید وضع شود تا تعداد مقالات در مجلات ایرانی کاهش یابد. تعداد ۲۳۷۶۵ مقالات دارویی ایرانی با دسترسی باز (۷۹٪) تعداد کل مقالات ایرانی منتشر شده (تقریباً فراوانی زیادی را نشان می‌دهد. البته علت مهم این مورد این است که مجلات ایرانی اغلب چنین سیستمی را برای مجلات خود انتخاب می‌کنند. در ضمن، انتشارات بین‌المللی به‌علت تحریم‌های موجود و عدم امکان واریزهای نقدی توسط محققان ایرانی، این مقالات را رایگان چاپ می‌کنند. مجلات با دسترسی باز می‌توانند استنادات زیاده‌تر در مقایسه با موارد مشابه را داشته باشند. ولی باید در نظر گرفت در برخی موارد مجلات نامعتبر اغلب جزو این دسته می‌باشند^۳ و از طرفی با توجه به محدودیت‌های منابع پژوهشی، چاپ مقاله با صرف هزینه برای محققان ایرانی منطقی نمی‌باشد.

نتیجه‌گیری

به‌نظر می‌رسد در طی یک دهه گذشته محققان علوم دارویی ایران از لحاظ شاخص‌های علم‌سنجی و همکاری‌های بین‌المللی رشد خوبی داشته و مقاله مروری توانسته در بهبود این شاخص‌ها اهمیت بسزایی داشته باشد. ولی با توجه به میزان مقالات مرجوعی، لزوم انجام تحقیقات کیفی‌تر، رعایت اخلاق در پژوهش، تشویق به انتشار کتب علمی معتبر به‌نظر ضروری می‌باشد. توصیه می‌گردد محققان علوم دارویی چاپ مقالات خود در مجلات علمی داخلی که در پایگاه‌های بین‌المللی نمایه می‌شوند و همچنین انتشار مقالات مجلات با دسترسی باز که الزام به هزینه انتشار دارند را تا حد امکان محدود نگه دارند تا از شائبه‌های مختلف مانند تضاد منافع و اتلاف بودجه‌های پژوهشی جلوگیری گردد.

قدردانی

نویسندگان لازم می‌دانند تا بدین‌وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از فرهنگستان علوم پزشکی کشور، اساتید محترم گروه علوم

References

1. Azizi Mh, Raeis Jg, Nourouzi H. A Brief History of the Publication of Biomedical Journals in Iran between 1901 and 1979. *Arch Iran Med* 2009;12(2):204-11.
2. Opthof T, Coronel R, Janse MJ. The significance of the peer review process against the background of bias: priority ratings of reviewers and editors and the prediction of citation, the role of geographical bias. *Cardiovascular research*. 2002;56(3):339-46. doi: 10.1016/S0008-6363(02)00712-5
3. Khoubnasabjafari M, Sadeghifar E, Khalili M, Ansarin K, Jouyban A. Research performances of Organization of Islamic Conference (OIC) members. *BioImpacts: BI*. 2012;2(2):111. doi: 10.5681/bi.2012.017
4. Rizvi F. Rethinking "brain drain" in the era of globalisation. *Asia Pacific Journal of Education*. 2005;25(2):175-92. doi: 10.1080/02188790500337965

5. Shuraeva TK, Galenko DN. Scientometric approach to studying trends in the development of pharmacy. *I. Farmatsevtichnyi Zhurnal*. 1978;(2):72-8.
6. Docampo D. On using the Shanghai ranking to assess the research performance of university systems. *Scientometrics*. 2011;86(1):77-92. doi: 10.1007/s11192-010-0280-y
7. Alewell K. Criteria for performance profiles of departments and universities. *Scientometrics*. 1990;19(5-6):337-47. doi: 10.1007/BF02020697
8. Bordons M, Barrigón S. Bibliometric analysis of publications of Spanish pharmacologists in the SCI (1984–89). Part II: Contribution to subfields other than “pharmacology & pharmacy”(ISI). *Scientometrics*. 1992;25:425-46. doi: 10.1007/BF02016930
9. Bordons M, García-Jover F, Barrigón S. Bibliometric analysis of publications of Spanish pharmacologists in the SCI (1984–89) I. Contribution to the “Pharmacology & Pharmacy” subfield (ISI). *Scientometrics*. 1992;24(1):163-77. doi: 10.1007/BF02026479
10. Méndez A, Gómez I. Collaborative research in Spain in the field of pharmacy and pharmacology. *Scientometrics*. 1992;24(1):137-47. doi: 10.1007/BF02026477
11. Benamer HT, Bakoush O. Arab nations lagging behind other Middle Eastern countries in biomedical research: a comparative study. *BMC Medical research methodology*. 2009;9:1-6. doi: 10.1186/1471-2288-9-26
12. Olmeda-Gómez C, Ovalle-Perandones MA, Perianes-Rodríguez A. A Multi-level analysis of world scientific output in pharmacology. *Pharmacology*. 2012;14:339-54.
13. Sweileh WM, Zyoud SE, Sawalha AF, Al-Jabi SW. A Bibliometric study of community pharmacy-based research activity in middle eastern Arab countries: 2003-2012. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 2014;13(9):1549-54. doi: 10.4314/tjpr.v13i9.24
14. Ding ZQ, Ge JP, Wu XM, Zheng XN. Bibliometrics evaluation of research performance in pharmacology/pharmacy: China relative to ten representative countries. *Scientometrics*. 2013;96:829-44. doi: 10.1007/s11192-013-0968-x
15. Ahmed KM, Gupta BM, Gupta R. Clinical pharmacology research in India: A scientometric assessment of publication output during 2005-14. *Journal of Young Pharmacists*. 2016;8(4):310. doi: 10.5530/jyp.2016.4.4
16. Nasir S, Ahmed J, Asrar M, Gilani AH. A bibliometric analysis of pharmacy/pharmacology research in Pakistan. *International Journal of Pharmacology*. 2015;11(7):766-72. doi: 10.3923/ijp.2015.766.772
17. Mulimani RS, Hadagali GS. Pharmacy and Pharmacology Research in the BRICS Countries: A Scientometric Analysis. *Webology*. 2018;15(1):77-87.
18. Li Y, Wang Y, Rui X, Li Y, Li Y, Wang H, Zuo J, Tong Y. Sources of atmospheric pollution: a bibliometric analysis. *Scientometrics*. 2017;112:1025-45. doi: 10.1007/s11192-017-2421-z
19. Hadagali GS, Shettar I, Mulimani RE, Kadakol MR. Global pharmacy and pharmacology research: A scientometric study (1988–2017). *International Journal of Pharmaceutical Research*. 2020;12(2):536-43. doi: 10.31838/ijpr/2020.12.02.0061
20. Ahmadian S, Fakhree MA, Amini A, Jouyban A. Analysis of pharmacy related publications, H-indices, and patents of 102 countries. *Pharm Sci* 2013;19(2):53-8.
21. Rezagholizadeh A, Shayanfar A, Hanaee J, Jouyban A. Scientometric evaluation of pharmaceutical chemistry departments of faculties of pharmacy in Iran. *Depiction of Health*. 2017;8(2):75-87.
22. Yazdizadeh B, Ahmadi A, Najafi F, Mohammad K, Fariden M, Khalili D, Mahdavi M, Rahimpour E, Jouyban A, Kelishadi R, Monazzam MR. Establishing research impact assessment in Iran: The first report from a non-high-income country. *Journal of global health*. 2024;14:04050. doi: 10.7189/JOGH.14.04050
23. Khanali J, Malekpour MR, Kolahi AA. Assessing the Research Performance of the Iranian Medical Academics and Universities: A Bibliometric Analysis. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*. 2023;37:31. doi: 10.47176/mjiri.37.31
24. Clermont M, Krolak J, Tunger D. Does the citation period have any effect on the informative value of selected citation indicators in research evaluations?. *Scientometrics*. 2021;126:1019-47. doi: 10.1007/s11192-020-03782-1
25. Abolghassemi Fakhree MA, Jouyban A. Scientometric analysis of the major Iranian medical universities. *Scientometrics*. 2011;87(1):205-20. doi: 10.1007/s11192-010-0336-z
26. Idoudi S, Ibrahim MI, Alali F, Billa NA. Bibliometric analysis of pharmaceutical sciences-related articles in Qatar from 2013–2020. *JPRI*. 2021;33:116-26.
27. Yang S, Xing X, Qi F, Grácio MC. Comparison of academic book impact from a disciplinary perspective: an analysis of citations and altmetric indicators. *Scientometrics*. 2021;126:1101-23. doi: 10.1007/s11192-020-03808-8

28. Jalalzadeh S, Shayanfar A, Abbasi F. Analysis of retracted articles in pharmacology and pharmacy. *Pharm Sci* 2022;28(1):1-4. doi: 10.34172/PS.2021.72
29. Zhang W, Li SR, Cao SS, Tang M, Ji B, Mu F, et al. Global research progress in pharmacy education. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 2025;17(1):102157. doi: 10.1016/j.cptl.2024.102157
30. Krawczyk F, Kulczycki E. How is open access accused of being predatory? The impact of Beall's lists of predatory journals on academic publishing. *The Journal of Academic Librarianship*. 2021;47(2):102271. doi: 10.1016/j.acalib.2020.102271
- 31.