



Original article

Altmetric study of scientific outputs of Iranian researchers in transplantation field

Marzieh Morovati ^a 

^a Department of Knowledge and Information Science, University of Zabol, Zabol, Iran.



CrossMark
click for updates

ARTICLE INFO

Corresponding Author:
Marzieh Morovati

e-mail addresses:
morovatim@yahoo.com

Received: 11/Feb/2025
Revised: 21/Aug/2025
Accepted: 08/Sep/2025
Published: 01/Oct/2025

Keywords:

Altmetrics
Transplantation
Social media
Altmetric attention score
Citations

 **10.61882/jha.28.2.70**

ABSTRACT

Introduction: Assessing the altmetric status of Iranian researchers' scientific outputs in the field of transplantation is highly important. The aim of this study was to investigate the visibility of Iranian researchers' scientific outputs in this field on social media.

Methods: To conduct this research, scientometric and altmetrics indicators were employed. The study population included all scientific outputs in the field of transplantation that listed Iran as their affiliated country and were indexed in the Web of Science (WOS) at the time of data collection. Data were collected from WOS and Altmetric Explorer. Moreover, the data were analyzed using SPSS (version 23) and Microsoft Excel, applying descriptive and analytical statistics.

Results: Out of 1267 papers with unique DOIs published in this field, 415 were mentioned at least once on social media platforms. These publications were marked and read 11,902 times on Mendeley. Moreover, the highest rate of mentions occurred on X, followed by patents, and news outlets. The Spearman correlation revealed statistically significant positive relationship between articles' citation counts in the WOS and their altmetric attention score (AAS), and Mendeley readership counts.

Conclusion. Altmetric indicators have the potential to complement traditional citation indicators in assessing the scientific impact of research findings. Researchers should become more aware of these indicators and their importance in research evaluation.

What was already known about this topic:

- Altmetrics, as indicators that assess the online presence of a scholarly work across various social media platforms, focuses on evaluating the researchers' scientific performance and impact.
- Altmetrics can evaluate many dimensions of research impact not measured by bibliometric indicators.
- More evidence is needed to confirm the benefits of altmetrics indicators when used alongside traditional bibliometric indicators.

What this study added to our knowledge:

- Iranian researchers' scientific outputs in the field of transplantation had limited visibility on social media.
- Publications with higher citations had higher altmetrics attention scores.
- Researchers should enhance their awareness of altmetric indicators and their importance.

Copyright: © 2025 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits any non-commercial use, sharing, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.

Extended Abstract

Introduction

With the development of transplantation science, various aspects of this field have attracted the attention of scientists, specialists, and scholars in medical and health-related sciences worldwide, leading to many publications. In Iran, significant successes have been achieved in this field over the past few decades [1, 2]. Measuring and evaluating the scientific impact of this field, similar to other fields of medical sciences, is of great importance.

It is recognized that citation-based indicators only measure the influence of science on science. However, research findings can be disseminated to the wider public, thereby moving closer to the goal of widespread application and social impact. Altmetrics, as an indicator that examines the online presence of a scholarly work on various social media [3], assesses researchers' performance and impact based on metrics such as the number of views, bookmarks, downloads, likes, clicks, shares, citations, comments, and followers [4, 5]. Researchers argue that although both citation-based and altmetrics indicators have many advantages, altmetrics has unique strengths that can compensate for the shortcomings of citation analysis. Therefore, integrating altmetrics and citation analysis can make research evaluation more realistic [6]. Despite the challenges faced by altmetrics, such as ambiguity and diversity of social web sources, bias, and the dynamic nature of the online environments [7], it is believed that altmetrics can expand the concept of research impact by evaluating many dimensions not examined through bibliometric indicators [8, 9].

Since the emergence of altmetrics concept in 2010, its dimensions have attracted significant attention from researchers, resulting in a growing body of studies. Several investigations have explored altmetrics in various medical disciplines, such as blepharoplasty [10], nursing [11, 12], orthodontics [13-16], neurosurgery [17], emergency medicine [18], radiology [19], and oral cancer [20], underscoring the increasing importance of this subject. The promotion and wider application of altmetrics still require further studies and robust evidence to confirm its benefits. Demonstrating the benefits of altmetrics alongside with traditional indicators could provide a strong incentive for its adoption by the scientific community. On the other hand, understanding the status of altmetrics and institutionalizing its use are essential to promote scientific communication and disseminating research findings, especially in health related fields.

Examining the altmetrics status of Iranian researchers' scientific outputs in transplantation field, especially with its national notable achievements, can provide valuable insights into the current situation and increase awareness among

scientific community about the broader impact of research findings. Given that no study has applied altmetrics approach in transplantation field and considering the importance of the research impact and knowledge dissemination in this field, this study aimed to examine the altmetrics of Iranian researchers' scientific outputs in transplantation field.

Methods

This applied study was conducted based on scientometric and altmetric indicators. Data were collected from the Web of Science (WOS) database on May 17, 2024. All WOS-indexed scientific outputs in transplantation field that listed Iran as the affiliated country were extracted.

Data extraction was carried out using the subject field "Transplantation" in the advanced search section in the WOS database, limiting the retrieved results to the documents affiliated with "Iran", without applying time limits. In total, 2,232 documents were retrieved and their bibliographic information was exported to Microsoft Excel for data preparation and analysis. To determine the altmetric status of the selected scientific outputs, data were obtained from the Altmetric Explorer database, one of the Altmetric Institute products. It should be noted that the Altmetric Institute tracks scientific documents that have standard identifiers such as DOI, PubMed Record ID, or ArXiv ID.

To assess the altmetric activity of the selected scientific outputs, the list of DOIs obtained from the WOS was searched in the Altmetric Explorer database (<https://www.altmetric.com/explorer>). Data related to the presence and attention to these scientific outputs on the social media was extracted from this database. It should be noted that the number of citations was extracted using the "TC" field in the WOS at the time of data collection.

Data related to the altmetric score, the number of readers on Mendeley, and the number of citations received in WOS database were entered into SPSS software. Due to the non-normality of the data, the Spearman test was applied to examine the correlation between the altmetric attention score and the number of citations. The data was analyzed using SPSS (version 23) and Microsoft Excel, applying descriptive (frequency, percentage, chart) and analytical statistics (correlation).

Results

Since 1977 to the time of data collection, 2,232 scientific outputs in transplantation field were indexed in the WOS database for Iranian researchers. The altmetrics data showed that 415 scientific outputs (32.75%) appeared at least once on social media platforms and were mentioned 1286 times. These scientific outputs were mentioned a

total of 1052 times on X (1015), Facebook (33), G+ (3) and Reddit (1). On the other hand, the number of mentions to these outputs in patents, news, blogs and policy documents was 103, 68, 22 and 19, respectively. In addition, these publications have been marked and read 11902 times on Mendeley.

The total altmetric score for publications by Iranian researchers in the field of organ transplantation was 1510 and their average altmetric score was 3.64. However, these publications received 6427 citations, with an average of 15.49. The findings showed that one article had an altmetric score above 100, two articles scored between 50 and 100, and the remaining articles scored below 50. In addition, the article titled "Generation of functional hepatocyte-like cells from human pluripotent stem cells in a scalable suspension culture" had the highest altmetric score (181). "Blood purification with cytosorb in critically ill COVID-19 patients: a case series of 26 patients" and "kidneys for sale: empirical evidence from Iran" were ranked second and third, respectively, with altmetric scores of 99 and 76. The findings revealed that the publications with the highest altmetric scores resulted from collaborative research efforts. Moreover, none of these articles were published in Iranian journals indexed in the WOS database.

The findings showed a positive, weak, yet statistically significant relationship ($P < 0.0001$, $r = 0.177$) between the number of citations received and the altmetric score. In other words, scientific outputs with more citations also had a higher altmetric score. The Spearman correlation test showed a positive, relatively strong and statistically significant relationship ($P < 0.0001$, $r = 0.690$) between the number of citations received and the number of Mendeley readers. In other words, scientific outputs with more citations were also saved and read more frequently on Mendeley.

Discussion

The average altmetrics score of Iranian researchers' scientific outputs in transplantation field was 3.64. This value was reported as 4.7, 5, and 7.5 in research conducted in neurosurgery [17], orthodontics [14], and joint arthroplasty [21], respectively.

The findings showed that Iranian researchers' scientific outputs in the field of transplantation had a limited presence on social media. In general, this limited presence may have various reasons. One possible explanation is the existence of Internet blocking, which poses a major barrier for Iranian researchers in accessing some social media. This limitation has also been mentioned in previous studies [9,22]. The reluctance of Iranian researchers to share their findings on social media or their limited familiarity with altmetric indicators and lack

of awareness could also be additional contributing factors. However, further studies are needed to clarify the reasons for this limited engagement. Since publishing research findings on social media increases their visibility and, in turn, can increase citations and improve journal evaluation indicators, it is essential that the national science policymakers implement necessary measures to increase researchers' use of social media.

This issue should be emphasized among publishing professionals, especially publishers and editors of international scientific journals, so that in addition to encouraging authors to share their publications on social media to increase the visibility and impact of their scientific works, they should ensure that articles obtain a DOI, enabling tracking through databases that provide altmetric services such as Altmetric Explorer. Furthermore, researchers should seek to increase their visibility on social platforms by publishing in reputable journals that provide DOIs.

The results showed that the scientific outputs of Iranian researchers in transplantation field were marked and read 11902 times on Mendeley. Additionally, the most attention to these outputs occurred on X with 1,015 mentions. This finding is consistent with results from previous studies in nursing, orthodontics, neurosurgery, radiology, pediatrics, cancer, and coronavirus [11,14,16,17,19,23-25]. The Spearman correlation revealed statistically positive relationship between articles' citation counts on WOS and their altmetric attention score (AAS). Such a relationship has also been reported in previous studies for nursing, orthodontics, radiology, coronavirus, ophthalmology, and plastic surgery [11-13,16,19,25-34]. However, this relationship was not observed in some other studies [10,35-37]. There was also a statistically significant positive relationship between articles' citation counts on WOS and Mendeley readership counts, which is consistent with the results of some previous studies [9,15,16, 38].

Limitations

This study was limited to examining the altmetric performance of the scientific outputs of Iranian researchers in the field of transplantation in the WOS database. It is suggested that data from other scientific databases also be analyzed.

Conclusion

This study supports the use of altmetrics as a complement to traditional bibliometric indicators in assessing scientific outputs in the field of transplantation. The number of Mendeley readers may serve as a useful indicator for identifying publications with potential future citations in the

field of transplantation. Despite the widespread attention to altmetrics in various fields in recent years, awareness of its diverse dimensions, opportunities and challenges still have considerable room for development.

Declarations

Ethical consideration: Not applicable.

Funding: This research received no financial support from any organization.

Conflicts of Interests: The author declares that there is no conflict of interest.

Consent for publication: None

Data availability: The data can be requested from correspond author's email.

AI declaration: None

Acknowledgement: The author gratefully acknowledges all those who contributed to the improvement of the manuscript.

References

1. Mahdavi-Mazdeh M, Heidary-Rouchi A, Aghighi M, Rajolani H. Organ and tissue transplantation in Iran. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*. 2008;19(1): 127-31. Available from: https://journals.lww.com/sjkd/_layouts/15/oaks.journals/downloadpdf.aspx?an=00936703-200819010-00026
2. Malek-Hosseini SA, Habibzadeh F, Nikeghbalian S. Shiraz organ transplant center: the largest liver transplant center in the world. *Transplantation*. 2019; 103(8): 1523-5. doi: <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000002581>
3. Priem J, Taraborelli D, Groth P, Neylon C. Altmetrics: A manifesto. 2011 [cited 2024 May 20] Available from: <http://altmetrics.org/manifesto/>
4. Thelwall M. Bibliometrics to webometrics. *Journal of Information Science*. 2008; 34(4): 605–21. doi: <https://doi.org/10.1177/0165551507087238>
5. Neylon C, Wu S. Article-level metrics and the evolution of scientific impact. *PLoS Biology*. 2009; 7(11). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1000242>
6. Sotudeh H, Ravaei M, Mirzabegi M. Comparing the opportunities provided by altmetrics and citation analysis for research evaluation. *Iranian Journal of Information Processing and Management*. 2018; 34(1): 113-38. [In Persian] Available from: https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699504_d0163a599f19e462c099329275d43668.pdf?lang=en
7. Sotudeh H, Ravaei M, MirzaBeigi M, Mazarei Z. Altmetrics challenges in research evaluation: a thematic analysis. *Health Information Management*. 2017; 14(3): 124-9. [In Persian] Available from: https://him.mui.ac.ir/article_11582_21e0f879d02a7e522a787a06d3a40941.pdf
8. Erfanmanesh M. the relationship between altmetric activity and quality indicators of the library and information science journals in Scopus. *Librarianship and Informaion Organization Studies*. 2018; 29(2), 7-26. [In Persian] Available from: https://nastinfo.nlai.ir/article_2220_d39f325cc7f091a91deb2c030c07b8eb.pdf
9. Erfanmanesh M. The presence of Iranian information science and library science articles in social media: an altmetric study. *Iranian Journal of Information Processing and Management*. 2017; 32(2): 349-73. [In Persian] Available from: https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699393_d277ec8317040b1422621aa0055dc1da.pdf?lang=en
10. Evereklioglu C, Sener H, Horozoglu F. Top 50 most-cited publications on blepharoplasty surgery between 2015 and 2022: from a current altmetric perspective of research impact. *Indian Journal of Plastic Surgery*. 2023; 56(02): 118-23. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0043-1761178>
11. Dardas LA, Woodward A, Scott J, Xu H, Sawair FA. Measuring the social impact of nursing research: an insight into altmetrics. *Journal of Advanced Nursing*. 2019; 75(7): 1394-405. doi: <https://doi.org/10.1111/jan.13921>
12. Chen L, Yang M, Li N, He Y, Zhang Y. The correlation between altmetric attention score and traditional bibliometrics in top nursing journal articles. *Journal of Nursing Management*. 2023; 2023(1). doi: <https://doi.org/10.1155/2023/2789960>
13. Hassan DG, El Tantawi M, Hassan MG. The relation between social media mentions and academic citations in orthodontic journals: a preliminary study. *Journal of the World Federation of Orthodontists*. 2023; 12(3): 125-30. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2023.05.003>
14. Alsaif T, Pandis N, Cobourne MT, Seehra J. Does the quality of orthodontic studies influence their Altmetric Attention Score? *Korean Journal of Orthodontics*. 2023; 53(5): 328-35. doi: <https://doi.org/10.4041/kjod22.101>
15. Garcovich D, Zhou Wu A, Romero García CS, Alvarado Lorenzo A, Aiuto R, Adobes Martin M. altmetric behaviour over a two-year observation period: a longitudinal cohort study in orthodontic research. *Applied Sciences*. 2023; 13(14): 8404. doi: <https://doi.org/10.3390/app13148404>
16. Garcovich D, Zhou Wu A, Sanchez S, Adobes M. The online attention to orthodontic research: an altmetric analysis of the orthodontic journals indexed in the journal citation reports from 2014 to 2018. *Progress in Orthodontics*. 2020; 21(1): 31. doi: <https://doi.org/10.1186/s40510-020-00332-6>
17. Wang J, Alotaibi NM, Ibrahim GM, Kulkarni AV, Lozano AM. The spectrum of altmetrics in neurosurgery: the top 100 “trending” articles in neurosurgical journals. *World Neurosurgery*. 2017; 103: 883-95. doi: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.04.157>
18. Barbic D, Tubman M, Lam H, Barbic S. An analysis of altmetrics in emergency medicine. *Academic Emergency Medicine*. 2016; 23(3): 251-68. doi: <https://doi.org/10.1111/acem.12898>
19. Rosenkrantz AB, Ayoola A, Singh K, Duszak Jr R. Alternative metrics (“Altmetrics”) for assessing article impact in popular general radiology journals.

- Academic Radiology. 2017; 24(7): 891-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2016.11.019>
20. Hassona Y, Qutachi T, Dardas L, Alrashdan MS, Sawair F. The online attention to oral cancer research: an altmetric analysis. *Oral Diseases*. 2019; 25(6): 1502-10. doi: <https://doi.org/10.1111/odi.13111>
 21. Kunze KN, Vadhera AS, Polce EM, Higuera CA, Siddiqi A, Chahla J, Piuze NS. The altmetric attention score is associated with citation rates and may reflect academic impact in the total joint arthroplasty literature. *HSS Journal: the Musculoskeletal Journal of Hospital for Special Surgery*. 2023; 19(1): 37-43. doi: <https://doi.org/10.1177/15563316221115723>
 22. Bonyadi Naeini A, Moghiseh Z. Altmetric study of scientific outputs of Iranian researchers in coronavirus. *Scientometrics Research Journal*. 2022; 8(1): 239-54. [In Persian] Available from: https://rsci.shahed.ac.ir/article_2986_d408e46ba57b96de43af65c90158a067.pdf?lang=en
 23. Nemati-Anaraki L, Aghajani-Koupaei H, Alibeyg M. the impact of Iranian pediatrics articles based on altmetric method: 2010-2016. *Journal of Health Administration*. 2018; 20(70): 94-106. [In Persian] Available from: <https://jha.iums.ac.ir/article-1-2357-fa.pdf>
 24. Asemi A, BasirianJahromi R, SeyyedHosseini S. The rate of attention to Iranian papers published on common cancers in social networks: an altmetrics approach. *Journal of Health Administration*. 2018; 21(73): 72-88. [In Persian] Available from: <https://jha.iums.ac.ir/article-1-2688-en.pdf>
 25. Tornberg H, Moezinia C, Wei C, Bernstein SA, Wei C, Al-Beyati R, Quan T, Diemert DJ. Assessment of the dissemination of COVID-19-related articles across social media: altmetrics study. *JMIR Formative Research*. 2023; 7: e41388. doi: <https://doi.org/10.2196/41388>
 26. Djulbegovic M, Kalahasty K, Watane A, Jabori SK, Al-Kharsan H, Sridhar J. Correlation between altmetric attention scores and citations for articles published in high-impact factor ophthalmology journals from 2018 to 2019. *JAMA Ophthalmology*. 2022; 140(6): 623-7. doi: <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2022.0858>
 27. Fallah Y, Soleimani M, Shafiei SH, Pishkuhi MA. Evaluation of the correlation between altmetric attention score and citation number of top 50 articles in hip fractures: a cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*. 2023; 85(10): 4750-6. doi: <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000001149>
 28. Smartz TM, Jabori SK, Djulbegovic MB, Watane A, Sayegh Y, Lyons N, Singh DP. Correlation between altmetric Scores and citation count in 4 high-impact plastic surgery journals. *Aesthetic Surgery Journal*. 2023; 43(11): NP943-8. doi: <https://doi.org/10.1093/asj/sjad239>
 29. Guan L, Tan J, Qi B, Chen Y, Tong E, Pan J, Zou Y. The bibliometric and altmetric analysis of chronic traumatic encephalopathy research: how great is the impact? *Frontiers in Neurology*. 2024; 15: 1294125. doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1294125>
 30. Burak Açikel S, Artık A. The association between altmetric plumx metrics and citation count of publications: a cross-sectional study among top child and adolescent psychiatry journals. *Psychiatria Danubina*. 2023; 35(2): 220-5. doi: <https://doi.org/10.24869/psyd.2023.220>
 31. Martins RS, Wasif N. Modern impact of surgery journals: associations between impact factor, H5-index, and altmetric score. *Journal of Surgical Research*. 2023; 288: 282-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.02.026>
 32. Fox ES, McDonnell JM, Wall J, Darwish S, Healy D, Butler JS. The correlation between altmetric score and traditional measures of article impact for studies published within the Surgeon journal. *The Surgeon*. 2024; 22(1):18-24. doi: <https://doi.org/10.1016/j.surge.2023.09.005>
 33. Chang J, Desai N, Gosain A. Correlation between altmetric score and citations in pediatric surgery core journals. *Journal of Surgical Research*. 2019; 243: 52-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.05.010>
 34. Nocera AP, Boyd CJ, Boudreau H, Hakim O, Rais-Bahrani S. Examining the correlation between altmetric score and citations in the urology literature. *Urology*. 2019; 134: 45-50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.09.014>
 35. Delli K, Livas C, Spijkervet FK, Vissink A. Measuring the social impact of dental research: An insight into the most influential articles on the Web. *Oral Diseases*. 2017; 23(8): 1155-61. doi: <https://doi.org/10.1111/odi.12714>
 36. Fox ES, McDonnell JM, Kelly A, Cunniffe GM, Darwish S, Bransford R, Butler JS. The correlation between altmetric score and traditional measures of article impact for studies pertaining to spine trauma. *European Spine Journal*. 2024; 33(4): 1533-9. doi: <https://doi.org/10.1007/s00586-023-07962-4>
 37. Fares MY, Vadhera AS, Daher M, Boufadel P, Koa J, Singh J, Abboud JA. The 100 Most impactful articles on total shoulder arthroplasty: an altmetric analysis. *Clinics in Orthopedic Surgery*. 2024; 16(3): 441-7. doi: <https://doi.org/10.4055/cios23374>
 38. Thelwall, M. Early mendeley readers correlate with later citation counts. *Scientometrics*. 2018; 115(3): 1231-40. doi: <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2715-9>

مطالعه دگر سنجی برون داده‌های علمی بین‌المللی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند

مرضیه مروتی^{۱*}

^۱ استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.

اطلاعات مقاله

نویسنده مسئول:

مرضیه مروتی

رایانامه:

morovatim@yahoo.com

وصول مقاله: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳

اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۰۵/۳۰

پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۶/۱۴

انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۷/۰۹

واژه‌های کلیدی:

دگر سنجی

حوزه پیوند

رسانه‌های اجتماعی

استناد

چکیده

مقدمه: سنجش و ارزیابی وضعیت دگر سنجی برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند از اهمیت برخوردار است. پژوهش حاضر با هدف بررسی حضور برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند در رسانه‌های اجتماعی انجام شد.

روش‌ها: این پژوهش با استفاده از شاخص‌های علم سنجی و دگر سنجی انجام شد. جامعه پژوهش شامل برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند است که تا زمان گردآوری داده‌های پژوهش (اردیبهشت ۱۴۰۳) در پایگاه وب‌آو ساینس نمایه شده بودند. داده‌ها با استفاده از این پایگاه WOS و آلت متریک اکسپلورر گردآوری و با استفاده از نرم‌افزارهای اکسل، SPSS (نسخه ۲۳) و آمار توصیفی و استنباطی تحلیل شد.

یافته‌ها: تعداد ۴۱۵ مقاله دست‌کم یک‌بار در رسانه‌های اجتماعی مورد توجه قرار گرفته بود. برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند ۱۱۹۰۲ بار به وسیله کاربران مندی خوانده شده‌اند. بیشترین میزان توجه به این مقاله‌ها در رسانه اجتماعی ایکس، ثبت اختراع‌ها و اخبار رخ داده است. آزمون همبستگی نشان‌دهنده وجود رابطه آماری معنادار مثبت بین شمار استنادهای دریافتی مقاله‌ها WOS و نمره دگر سنجی آنها است. همچنین، بین شمار استنادها WOS و تعداد خوانندگان مندی از نظر آماری رابطه معنادار مثبت وجود داشت.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که دگر سنجی می‌تواند در کنار شاخص‌های استنادی سنتی برای سنجش اثرگذاری برون داده‌های علمی حوزه پیوند در کشور مورد استفاده قرار گیرند. آگاهی هر چه بیشتر پژوهشگران از شاخص‌های مبتنی بر فعالیت در محیط‌های رسانه‌های اجتماعی و اهمیت آنها ضرورت دارد.

آنچه می‌دانیم:

- دگر سنجی، به عنوان شاخصی که میزان حضور اثر علمی را در پلتفرم‌های اجتماعی بررسی می‌کند، بر ارزیابی عملکرد علمی و اثرگذاری پژوهشگران در رسانه‌های اجتماعی تمرکز دارد.
- دگر سنجی می‌تواند بسیاری از ابعاد مفهوم اثرگذاری پژوهش را که از طریق شاخص‌های کتاب‌سنجی بررسی نمی‌شود، ارزیابی نماید.

آنچه این مطالعه اضافه کرده است:

- برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند حضور کم‌رنگی در رسانه‌های اجتماعی دارد.
- برون داده‌های علمی دارای استناد بیشتر نمره دگر سنجی بالاتری دارند.
- آگاهی بیشتر پژوهشگران از شاخص‌های دگر سنجی و اهمیت آنها ضروری است.

مقدمه

به موازات توسعه حوزه پیوند، ابعاد و زوایای این حوزه مورد توجه دانشمندان، متخصصان و دانش پژوهان علوم پزشکی و حوزه‌های مرتبط با سلامت در سراسر جهان قرار گرفته و پژوهش‌های بسیاری در این زمینه منتشر شده است. در ایران، نیز در دهه‌های اخیر، موفقیت‌های چشمگیری در این حوزه حاصل شده است [۱، ۲]. سنجش و ارزیابی اثرگذاری این حوزه علمی همچون سایر حوزه‌های علوم پزشکی از اهمیت بسیار برخوردار است.

شاخص‌های مبتنی بر استناد تنها نفوذ علم بر علم را می‌سنجد ولی یافته‌های پژوهشی می‌توانند و می‌بایست در میان همگان نفوذ یابند تا به کاربرد و اثرگذاری گسترده پژوهش‌ها در جامعه نزدیک شوند. دگرسنجی به‌عنوان شاخصی که میزان حضور یک اثر علمی در رسانه‌های اجتماعی مختلف را مورد بررسی قرار می‌دهد [۳]، به مطالعه عملکرد علمی و اثرگذاری پژوهشگران در رسانه‌های اجتماعی می‌پردازد و در این راستا شاخص‌هایی مانند این موارد را در نظر می‌گیرد: شمار مدارک هم‌رسانی شده، شمار دفعاتی که این مدارک مشاهده (Number of Views)، نشانه‌گذاری (Number of)، بارگذاری (Bookmarks)، کلیک (Number of Clicks)، هم‌رسانی (Number of Shares) و یا استناد (Number of Citations) شده‌اند، شمار نظراتی (Number of Comments) که مدارک هم‌رسانی شده دریافت کرده و یا شمار افرادی که یک پژوهشگر را دنبال می‌نمایند (Number of Followers) [۴، ۵]. طبق نظر پژوهشگران، هر دو گروه شاخص‌های مبتنی بر استناد و دگرسنجی از نقاط قوت زیادی برخوردارند ولی دگرسنجی دارای نقاط قوت منحصربه‌فرد بسیاری است که می‌تواند کاستی‌های تحلیل استنادی را بپوشاند. بنابراین، کاربرد دگرسنجی در کنار تحلیل استنادی می‌تواند نتایج ارزیابی پژوهش را به واقعیت نزدیک‌تر سازد [۶]. با وجود چالش‌هایی همچون ابهام و گوناگونی منابع وب اجتماعی، سوگیری، سرشت متغیر وب اجتماعی، که دگرسنجی با آنها روبه‌رو است [۷]، این دیدگاه وجود دارد که دگرسنجی می‌تواند مفهوم اثرگذاری پژوهش را گسترش دهد و بسیاری از ابعاد این مفهوم را مطالعه و ارزیابی نماید؛ در حالی که بسیاری از این ابعاد از طریق شاخص‌های کتاب‌سنجی قابل بررسی نیست [۸، ۹]. اعتلای دگرسنجی و فراگیرتر شدن آن نیازمند مطالعات نو و شواهد متقن در جهت تأیید مزایای دگرسنجی‌ها است. تأیید مزایای دگرسنجی‌ها در کنار شاخص‌های سنتی در سنجش اثرگذاری پژوهش‌ها می‌تواند انگیزه‌ای قوی جهت پشتیبانی از آن در جامعه علمی ایجاد کند.

از سال ۲۰۱۰ و مطرح شدن مفهوم دگرسنجی، زوایای مختلف این موضوع مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته و پژوهش‌های گوناگونی در این زمینه صورت گرفته است. برخی از این پژوهش‌ها، بر مطالعه ابعاد گوناگون دگرسنجی در حوزه‌های مرتبط با علوم پزشکی همچون بلغاروپلاستی [۱۰]، پرستاری [۱۱، ۱۲]، ارتودنسی [۱۳-۱۶]، جراحی مغز و اعصاب [۱۷]، طب اورژانس [۱۸]، رادیولوژی [۱۹] و سرطان دهان [۲۰] متمرکز بوده‌اند که نشان از اهمیت روزافزون این موضوع دارد. مرور مطالعات پیشین نتایج جالبی نشان می‌دهد. برای نمونه،

مطالعه دگرسنجی ۵۰ مقاله پر استناد سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۲ در زمینه بلغاروپلاستی در پایگاه WOS (Web of Science) نشان داد که رابطه‌ای بین نمره دگرسنجی و شمار استنادها وجود نداشت [۱۰]. بررسی دگرسنجی تمام مقالات منتشر شده در مجلات حوزه پرستاری نمایه شده در پایگاه WOS نشان داد که ایکس منبع غالب توجه بود و رسانه‌های خبری با اختلاف پس از آن قرار داشت. رابطه معناداری بین نمره دگرسنجی و شمار استنادهای دریافتی مقالات در WOS وجود داشت [۱۱]. مطالعه دگرسنجی مقاله‌های منتشر شده در هفت مجله ارتودنسی نمایه شده در پایگاه‌های JCR و سایمگو در سال ۲۰۱۸ نشان داد که ۳۸ درصد از آنها دست‌کم یک‌بار در رسانه‌های اجتماعی مورد اشاره قرار گرفتند و رابطه مثبت معناداری بین نمره دگرسنجی و شمار استنادهای دریافتی در WOS وجود داشت [۱۳]. بررسی دگرسنجی مقاله‌های منتشر شده طی سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸ در مجلات ارتودنسی فهرست شده در پایگاه JCR سال ۲۰۱۸ نشان داد که ایکس و فیسبوک رایج‌ترین منبع دگرسنجی بودند. همچنین، همبستگی ضعیف بین شمار استنادهای دریافتی در WOS و نمره دگرسنجی مقاله‌ها و همبستگی متوسط بین شمار استنادها و تعداد خواننده مندلی وجود داشت [۱۶].

با مطرح شدن مزایای دگرسنجی‌ها، به شواهد پژوهشی برای تأیید مزایای این شاخص‌ها در کنار شاخص‌های سنتی کتاب‌سنجی در سنجش اثرگذاری پژوهش‌ها نیاز است. تأیید این مزایا می‌تواند منجر به پشتیبانی هر چه گسترده‌تر از شاخص‌های مبتنی بر فعالیت در محیط‌های رسانه‌های اجتماعی از سوی پژوهشگران، دانشگاه‌ها، مؤسسات علمی و دست‌اندرکاران نشر شود. از سوی دیگر، آگاهی از وضعیت دگرسنجی، نهادینه کردن و توسعه آن در راستای ارتقای ارتباطات علمی و اشاعه یافته‌های پژوهشی به‌ویژه در حوزه‌های مرتبط با بهداشت و سلامت از اهمیت بسیار برخوردار است. مطالعه وضعیت دگرسنجی بروندهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند با ارائه تصویری از وضعیت دستاوردهای ارزشمند آن می‌تواند جامعه علمی به‌ویژه پژوهشگران و سیاست‌گذاران امور پژوهشی را در راستای اثرگذاری گسترده‌تر یافته‌های پژوهشی آگاه‌تر نماید. با توجه به اینکه مطالعه‌ای با رویکرد دگرسنجی در حوزه پیوند صورت نگرفته است و با در نظر گرفتن اهمیت اثرگذاری یافته‌های پژوهشی حوزه پیوند و اشاعه دانش این حوزه، این پژوهش با هدف بررسی دگرسنجی بروندهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند با استفاده از داده‌های پایگاه WOS انجام شد.

روش‌ها

پژوهش کاربردی حاضر با رویکرد توصیفی و با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی و دگرسنجی انجام شد. گردآوری داده‌ها با استفاده از پایگاه WOS در تاریخ ۲۸ اردیبهشت ۱۴۰۳ انجام شد. جامعه پژوهش شامل تمامی بروندهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند (Transplantation) بود که تا زمان گردآوری داده‌های این پژوهش در پایگاه WOS نمایه شده بودند. استخراج داده‌ها با استفاده از جستجوی فیلد موضوعی «پیوند» در بخش جستجوی پیشرفته پایگاه WOS و محدودسازی نتایج بازبایی شده به کشور

(۳۲/۷۵ درصد) دست کم یک بار در پلتفرم‌های اجتماعی حضور داشته و به‌طور کلی ۱۲۸۶ بار مورد توجه قرار گرفته‌اند. بروندهای علمی مذکور در مجموع، ۱۰۵۲ بار در رسانه‌های اجتماعی مشاهده شده بودند که به‌ترتیب در شبکه‌های ایکس (۱۰۱۵)، فیسبوک (۳۳)، گوگل پلاس (۳) و ردیت (۱) بازدید شده بودند. از سوی دیگر، تعداد اشاره به این بروندها در ثبت اختراعات، اخبار، بلاگ‌ها و مدارک سیاستی، به‌ترتیب ۱۰۳، ۶۸، ۲۲ و ۱۹ بار بود. علاوه‌براین، بروندهای علمی مذکور ۱۱۹۰۲ بار به‌وسیله کاربران ابزار مدیریت مرجع مندلی خوانده شده بودند (جدول ۱).

جدول ۱. وضعیت دگرسنجی بروندهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند

شاخص	تعداد
کل بروندهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند در WOS	۲۲۳۲
بروندهای علمی دارای نشانگر دیجیتال شیء	۱۲۶۷
بروندهای علمی ردیابی شده در پایگاه آلت‌متریک اکسپلورر	۴۱۵
بروندهای علمی مورد توجه	۲۹۹
کل اشاره به بروندهای علمی	۱۲۸۶
خوانندگان مندلی	۱۱۹۰۲
حضور در رسانه‌های اجتماعی	۱۰۵۲
اشاره در اخبار	۶۸
اشاره در بلاگ‌ها	۲۲
اشاره در مدارک سیاستی	۱۹
اشاره در ثبت اختراعات	۱۰۳
اشاره در منابع علمی	۳
اشاره در سایر منابع	۱۹

مجموع نمره دگرسنجی بروندهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند ۱۵۱۰ و میانگین نمره دگرسنجی آنها برابر با ۳/۶۴ بود. بررسی داده‌های پایگاه WOS نیز نشان داد که بروندهای علمی مذکور، در مجموع ۶۴۲۷ استناد (با میانگین ۱۵/۴۹ استناد) دریافت کرده‌اند. در مجموع، یک مقاله دارای نمره دگرسنجی بالاتر از ۱۰۰، دو مقاله نمره بین ۵۰ تا ۱۰۰ و سایر مقاله‌ها نمره پایین‌تر از ۵۰ داشتند. اطلاعات مربوط به پنج بروند علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند با بیشترین نمره دگرسنجی (تا تاریخ گردآوری داده‌های پژوهش) در جدول ۲ قابل مشاهده است. داده‌های پژوهش حاکی از آن است که بروندهای علمی دارای بالاترین نمره دگرسنجی حاصل همکاری‌های پژوهشی بوده‌اند. همچنین، هیچ یک از مقالات مذکور در مجله‌های ایرانی نمایه شده در پایگاه WOS منتشر نشده‌اند.

«ایران» و بدون محدودیت زمانی انجام شد. در مجموع، ۲۲۳۲ مدرک بازیابی و اطلاعات کتاب‌شناختی آنها برای آماده‌سازی و تحلیل به اکسل منتقل شد. برای آگاهی از وضعیت دگرسنجی بروندهای علمی مورد بررسی، داده‌های پایگاه آلت‌متریک اکسپلورر (Altmetric Explorer) از محصولات مؤسسه آلت‌متریک مورد استفاده قرار گرفت. لازم به توضیح است که پوشش مؤسسه آلت‌متریک شامل مدارک علمی است که دارای نشانگرهای استاندارد چون نشانگر دیجیتال شیء (Digital Identifier Object DOI)، شناساگر پایمید (PubMed Record ID) و یا شناسه آرکایو (ArXiv ID) باشند. بر این اساس، برای آگاهی از فعالیت دگرسنجی (Altmetric Activity) بروندهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند، فهرست DOI ۱۲۶۷ مدرک به‌دست آمده از WOS در تاریخ ۲۸ اردیبهشت ۱۴۰۳ در پایگاه آلت‌متریک اکسپلورر (<https://www.altmetric.com/explorer>) جستجو و اطلاعات مربوط به حضور و توجه به بروندهای علمی در فضای وب اجتماعی از این پایگاه استخراج شد. این پایگاه از معروف‌ترین پایگاه‌هایی است که اطلاعات دگرسنجی اثر همچون نمره توجه دگرسنجی (Altmetric Attention Score)، حضور در رسانه‌های اجتماعی ایکس (X)، فیسبوک (Facebook)، ردیت (Reddit)، گوگل پلاس (G+)، تعداد اشاره در اخبار (News mentions)، مدارک سیاستی (Policy)، ثبت اختراعات (Patent)، بلاگ‌ها (Blog)، ویکی‌پدیا (Wikipedia)، سامانه‌های هم‌ترازخوانی (Peer review) پابلونز (Publons) و پاب‌پی‌یر (PubPeer) و اف‌هزار (F1000) را رهگیری می‌نماید.

در ادامه، با توجه به نرمال نبودن توزیع داده‌ها، برای بررسی همبستگی میان نمره دگرسنجی و شمار استناد دریافتی بروند علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند از آزمون اسپیرمن (Spearman's Rank Order Correlation Test) استفاده شد. لازم به ذکر است که شمار استنادهای دریافتی هریک از بروندهای علمی مورد بررسی با استفاده از فیلد TC در پایگاه WOS در زمان گردآوری داده‌ها استخراج شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی، درصد، نمودار) و نیز آمار استنباطی (آزمون همبستگی) با استفاده از اکسل و SPSS نسخه ۲۳ انجام شد.

یافته‌ها

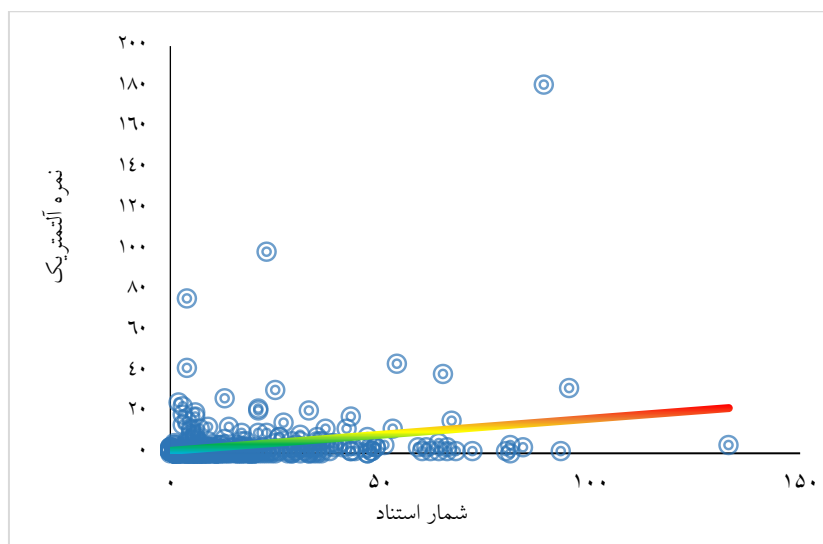
پژوهشگران ایران از سال ۱۹۷۷ تا زمان گردآوری داده‌های پژوهش دارای ۲۲۳۲ بروند علمی نمایه شده در حوزه پیوند در پایگاه WOS بوده‌اند. بررسی داده‌های دگرسنجی نشان داد که از ۱۲۶۷ بروند علمی پژوهشگران دارای DOI، تنها ۴۱۵ بروند علمی

جدول ۲. برونادهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند دارای بیشترین نمره دگرسنگی

عنوان مقاله	آنجار	آکس	فیبسوک	گوگل پلاس	بلگ	پنتت‌ها	مدارک سیاستی	مندلی	نمره دگرسنگی	استناد در	عنوان مجله
Generation of Functional Hepatocyte-Like Cells from Human Pluripotent Stem Cells in a Scalable Suspension Culture	۲۰	۳	-	۳	۱	۷	-	۱۴۴	۱۸۱	۸۹	Stem Cells & Development
Blood purification with CytoSorb in critically ill COVID- 19 patients: A case series of 26 patients	۱۳	۵	-	-	-	-	-	۴۱	۹۹	۲۳	Artificial Organs
Kidneys for Sale: Empirical Evidence from Iran	۶	۲۰	-	-	۲	-	-	۱۱	۷۶	۴	Transplant International
Treatment and long-term outcome in primary distal renal tubular acidosis	۳	۲۷	۲	-	-	-	۱	۸۴	۴۴	۵۴	Nephrology Dialysis Transplantation
Thrombotic Microangiopathy in the Renal Allograft: Results of the TMA Banff Working Group Consensus on Pathologic Diagnostic Criteria	-	۷۱	-	-	-	-	-	۸	۴۲	۴	Transplant International

نیز داشتند. شکل ۱ نمودار پراکندگی مربوط به شاخص‌های استاندارد دریافتی و نمره دگرسنگی برونادهای علمی مورد بررسی را نشان می‌دهد.

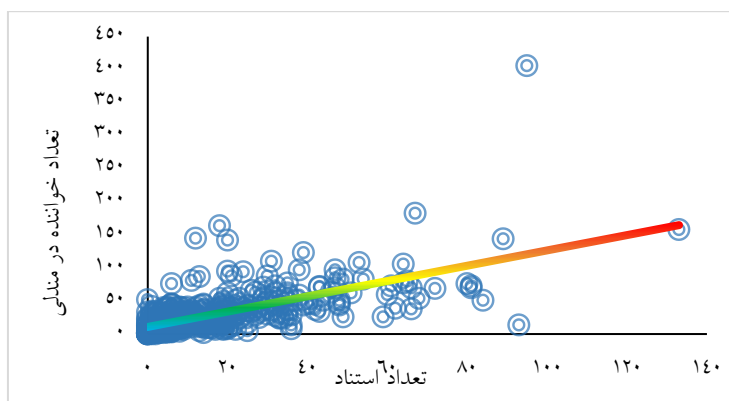
بین شمار استانداردهای دریافتی و نمره دگرسنگی برونادهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند رابطه مثبت، ضعیف و از نظر آماری معنادار ($P < 0.0001$, $r = 0.177$) وجود داشت. به بیان دیگر، برونادهای علمی دارای استاندارد دریافتی بیشتر نمره دگرسنگی بالاتری



شکل ۱. همبستگی میان شمار استاندارد دریافتی و نمره دگرسنگی برونادهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند

علمی دارای استاندارد دریافتی بیشتر، در مندلی بیشتر ذخیره و خوانده شده بودند. نمودار پراکندگی مربوط به استاندارد دریافتی و تعداد خواننده برونادهای علمی مورد بررسی در شکل ۲ قابل مشاهده است.

از سوی دیگر، نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن رابطه مثبت، نسبتاً قوی و از نظر آماری معنادار ($P < 0.0001$, $r = 0.690$) بین شمار استانداردهای دریافتی و تعداد خواننده برونادهای علمی پژوهشگران ایرانی در مندلی را نشان داد. به عبارت دیگر برونادهای



شکل ۲. همبستگی میان شمار استناد دریافتی و تعداد خواننده در مندی

بحث

میانگین نمره دگر سنجی برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند برابر با ۳/۶۴ است. این میزان در برخی پژوهش‌های خارج از کشور در حوزه جراحی مغز و اعصاب [۱۷]، ارتودنسی [۱۴] و آرتروپلاستی مفصل [۲۱]، به ترتیب ۵، ۴/۷ و ۷/۵ گزارش شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند حضور کم‌رنگی در رسانه‌های اجتماعی داشته‌اند. به‌طور کلی، حضور کم‌رنگ برون داده‌های علمی کشور در حوزه پیوند در رسانه‌های اجتماعی ممکن است دلایل مختلفی داشته باشد. بخشی از آن می‌تواند به دلیل وجود فیلترینگ باشد که مانعی مهم برای دسترسی پژوهشگران کشور به برخی رسانه‌های اجتماعی به شمار می‌آید. محدودیت دسترسی پژوهشگران ایران به رسانه‌های اجتماعی در مطالعات پیشین نیز ذکر شده است [۹، ۲۲]. عدم گرایش پژوهشگران ایرانی نسبت به اشتراک‌گذاری یافته‌های پژوهشی خود در رسانه‌های اجتماعی و یا آشنا نبودن با شاخص‌های مبتنی بر فعالیت در محیط‌های رسانه‌های اجتماعی و کمبود آگاهی در این خصوص نیز می‌تواند از دیگر دلایل احتمالی این امر باشد. در هر حال، لزوم انجام مطالعات بیشتر برای روشن شدن دلایل این موضوع ضروری به نظر می‌رسد.

از آنجا که انتشار یافته‌های پژوهشی در محیط وب اجتماعی منجر به افزایش رؤیت‌پذیری آنها را و به نوبه خود سبب افزایش استناد بیشتر و ارتقای شاخص‌های ارزیابی مجلات می‌شود، ضروری است که سیاست‌گذاران علمی کشور تدابیر لازم برای استفاده هر چه بیشتر پژوهشگران از رسانه‌های اجتماعی را فراهم و عضویت در شبکه‌های اجتماعی را تشویق کنند. این امر بایستی مورد توجه دست‌اندرکاران نشر به‌ویژه ناشران و متولیان مجلات علمی بین‌المللی نیز قرار گیرد تا در کنار آگاهی‌رسانی به نویسندگان نسبت به اشتراک‌گذاری مقاله‌ها در رسانه‌های اجتماعی در راستای رؤیت‌پذیری و اثرگذاری بیشتر آثار خود، نسبت به دریافت نشانگر دیجیتال شیء برای مقاله‌ها و اشتراک آنها در وبگاه مجله جهت رهگیری اطلاعات در پایگاه‌های ارائه‌دهنده خدمات دگر سنجانه همچون آلت‌متریک اکسپلورر اهتمام نمایند. از سوی دیگر، لازم است پژوهشگران نیز با انتخاب مجلات معتبر و دارای

نشانگر دیجیتال شیء برای انتشار مقاله‌های خود برای جلب توجه به آنها در پلتفرم‌های اجتماعی تلاش نمایند.

برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند ۱۱۹۰۲ بار به‌وسیله کاربران ابزار مدیریت مرجع مندی خوانده شده بودند. بیشترین میزان توجه به این برون داده‌ها در رسانه اجتماعی ایکس رخ داده است، به‌طوری که ۱۰۱۵ بار در این شبکه مورد اشاره قرار گرفته‌اند. این یافته با نتایج برخی پژوهش‌های پیشین در حوزه پرستاری، ارتودنسی، جراحی مغز و اعصاب، رادیولوژی، کودکان، سرطان و کروناویروس [۱۱، ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۱۹، ۲۳-۲۵] همسو است. بررسی همبستگی بین شمار استنادهای دریافتی و نمره دگر سنجی برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند رابطه آماری معناداری را نشان داد. وجود رابطه آماری معنادار بین استنادها و نمره دگر سنجی در مطالعات پیشین در حوزه پرستاری، ارتودنسی، رادیولوژی، کروناویروس، چشم پزشکی و جراحی پلاستیک نیز گزارش شده است [۱۱-۱۳، ۱۶، ۱۹، ۲۵-۳۴]. با این حال، در برخی پژوهش‌ها این رابطه دیده نشده است. [۱۰، ۳۵-۳۷] از سوی دیگر، یافته‌های پژوهش نشان داد که رابطه معناداری بین استناد و تعداد خواننده مندی وجود دارد. به عبارت دیگر، برون داده‌هایی که استناد دریافتی بیشتری داشتند، در مندی نیز بیشتر ذخیره و خوانده شده بودند. این یافته با نتایج برخی مطالعات پیشین همسو است [۹، ۱۵، ۱۶، ۳۸].

محدودیت‌ها

این پژوهش محدود به بررسی دگر سنجی برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند در پایگاه WOS بود. پیشنهاد می‌شود داده‌های سایر پایگاه‌های علمی نیز مورد بررسی قرار گیرد و نتایج آن با نتایج این پژوهش مقایسه شود.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش، تلاش شد تصویری کلی از وضعیت دگر سنجی برون داده‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه پیوند ارائه شود. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند تأییدی بر استفاده از دگر سنج‌ها به عنوان مکمل کتاب‌سنجی سنتی در اثرگذاری برون داده‌های علمی و اشاعه دانش در حوزه پیوند باشد. نتایج این پژوهش همچنین بیانگر آن است که

- analysis for research evaluation. Iranian Journal of Information Processing and Management, 2018; 34(1): 113-38. [In Persian] Available from: https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699504_d0163a599f19e462c099329275d43668.pdf?lang=en
7. Sotudeh H, Ravaie M, MirzaBeigi M, Mazarei Z. Altmetrics challenges in research evaluation: a thematic analysis. Health Information Management. 2017; 14(3): 124-9. [In Persian] Available from: https://him.mui.ac.ir/article_11582_21e0f879d02a7e522a787a06d3a40941.pdf
 8. Erfanmanesh, M. The relationship between altmetric activity and quality indicators of the library and information science journals in Scopus. Librarianship and Informaion Organization Studies. 2018; 29(2), 7-26. [In Persian] Available from: https://nastinfo.nlai.ir/article_2220_d39f325cc7f091a91deb2c030c07b8eb.pdf
 9. Erfanmanesh M. The presence of Iranian Information science and library science articles in social media: an altmetric study. Iranian Journal of Information Processing and Management. 2017; 32(2): 349-73. [In Persian] Available from: https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699393_d277ec8317040b1422621aa0055dc1da.pdf?lang=en
 10. Evereklioglu C, Sener H, Horozoglu F. Top 50 most-cited publications on blepharoplasty surgery between 2015 and 2022: from a current altmetric perspective of research impact. Indian Journal of Plastic Surgery. 2023; 56(02): 118-23. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0043-1761178>
 11. Dardas LA, Woodward A, Scott J, Xu H, Sawair FA. Measuring the social impact of nursing research: an insight into altmetrics. Journal of Advanced Nursing. 2019; 75(7): 1394-405. doi: <https://doi.org/10.1111/jan.13921>
 12. Chen L, Yang M, Li N, He Y, Zhang Y. The correlation between altmetric attention score and traditional bibliometrics in top nursing journal articles. Journal of Nursing Management. 2023; 2023(1). doi: <https://doi.org/10.1155/2023/2789960>
 13. Hassan DG, El Tantawi M, Hassan MG. The relation between social media mentions and academic citations in orthodontic journals: a preliminary study. Journal of the World Federation of Orthodontists. 2023; 12(3): 125-30. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2023.05.003>
 14. Alsaif T, Pandis N, Cobourne MT, Seehra J. Does the quality of orthodontic studies influence their altmetric attention score? Korean Journal of Orthodontics. 2023; 53(5): 328-35. doi: <https://doi.org/10.4041/kjod22.101>
 15. Garcovich D, Zhou Wu A, Romero García CS, Alvarado Lorenzo A, Aiuto R, Adobes Martin M. Altmetric Behaviour over a two-year observation period: a longitudinal cohort study in orthodontic research. Applied Sciences. 2023; 13(14): 8404. doi: <https://doi.org/10.3390/app13148404>
 16. Garcovich D, Zhou Wu, Sanchez S, Adobes M. The online attention to orthodontic research: an altmetric analysis of the orthodontic journals indexed in the journal citation reports from 2014 to 2018. Progress

تعداد خوانندگان مندلی می‌تواند به‌عنوان شاخصی مؤثر برای برجسته کردن آثار منتشر شده با استناد بالقوه در آینده در حوزه پیوند مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد. با وجود توجه گسترده به مباحث دگرسنجی در حوزه‌های مختلف در سال‌های اخیر در سراسر جهان، به نظر می‌رسد که آگاهی از زوایای مختلف این موضوع و فرصت‌ها و چالش‌های آن، هنوز راه درازی در پیش دارد. بی‌تردید، آشنایی هر چه بیشتر پژوهشگران این حوزه با شاخص‌های مبتنی بر فعالیت در محیط‌های رسانه‌های اجتماعی ضرورت دارد. بدیهی است که با گسترش فزاینده رسانه‌های اجتماعی این امر می‌بایست در سیاست‌گذاری‌های علمی مورد توجه قرار گیرد و اقدامات لازم به‌ویژه در زمینه آموزش و برنامه‌ریزی‌های متولیان امور پژوهشی به‌ویژه در مؤسسات علمی و مراکز پژوهشی به‌صورت نظام‌مند دنبال شود.

اعلان‌ها

ملاحظات اخلاقی: مورد ندارد.

حمایت مالی: این مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

تضاد منافع: نویسنده اظهار داشت که تضاد منافی وجود ندارد.

رضایت برای انتشار: موردی برای اخذ مجوز کپی رایج جهت انتشار وجود ندارد.

دسترسی به داده‌ها: داده‌ها را می‌توان با ارسال ایمیل به نویسنده مسئول دریافت کرد.

استفاده از هوش مصنوعی: مورد ندارد.

تشکر و قدردانی: نویسنده از تمامی کسانی که موجبات ارتقاء مقاله را فراهم آوردند، قدردانی می‌نماید.

منابع

1. Mahdavi-Mazdeh M, Heidary-Rouchi A, Aghighi M, Rajolani H. Organ and tissue transplantation in Iran. Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation. 2008;19(1): 127-31. Available from: https://journals.lww.com/sjkd/_layouts/15/oaks.journals/downloadpdf.aspx?an=00936703-200819010-00026
2. Malek-Hosseini SA, Habibzadeh F, Nikeghbalian S. Shiraz organ transplant center: the largest liver transplant center in the world. Transplantation. 2019; 103(8): 1523-5. doi: <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000002581>
3. Priem J, Taraborelli D, Groth P, Neylon C. Altmetrics: a manifesto. 2011 [cited 2024 May 20] Available from: <http://altmetrics.org/manifesto/>
4. Thelwall M. Bibliometrics to webometrics. Journal of Information Science. 2008; 34(4): 605-21. doi: <https://doi.org/10.1177/0165551507087238>
5. Neylon C, Wu S. Article-level metrics and the evolution of scientific impact. PLoS Biololgy. 2009; 7(11). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1000242>
6. Sotudeh H, Ravaei M, Mirzabegi M. Comparing the opportunities provided by altmetrics and citation

- Evaluation of the correlation between altmetric attention score and citation number of top 50 articles in hip fractures: a cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*. 2023; 85(10): 4750-6. doi: <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000001149>
28. Smartz TM, Jabori SK, Djulbegovic MB, Watane A, Sayegh Y, Lyons N, Singh DP. Correlation between altmetric scores and citation count in 4 high-impact plastic surgery journals. *Aesthetic Surgery Journal*. 2023; 43(11): NP943-8. doi: <https://doi.org/10.1093/asj/sjad239>
 29. Guan L, Tan J, Qi B, Chen Y, Tong E, Pan J, Zou Y. The bibliometric and altmetric analysis of chronic traumatic encephalopathy research: how great is the impact? *Frontiers in Neurology*. 2024; 15: 1294125. doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1294125>
 30. Burak Açikel S, Artık A. the association between altmetric plumx metrics and citation count of publications: a cross-sectional study among top child and adolescent psychiatry journals. *Psychiatra Danubina*. 2023; 35(2): 220-5. doi: <https://doi.org/10.24869/psyd.2023.220>
 31. Martins RS, Wasif N. Modern impact of surgery journals: associations between impact factor, H5-index, and altmetric score. *Journal of Surgical Research*. 2023; 288: 282-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.02.026>
 32. Fox ES, McDonnell JM, Wall J, Darwish S, Healy D, Butler JS. The correlation between altmetric score and traditional measures of article impact for studies published within the Surgeon journal. *The Surgeon*. 2024; 22(1):18-24. doi: <https://doi.org/10.1016/j.surge.2023.09.005>
 33. Chang J, Desai N, Gosain A. Correlation between altmetric score and citations in pediatric surgery core journals. *Journal of Surgical Research*. 2019; 243: 52-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.05.010>
 34. Nocera AP, Boyd CJ, Boudreau H, Hakim O, Rais-Bahrani S. Examining the correlation between altmetric score and citations in the urology literature. *Urology*. 2019; 134: 45-50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.09.014>
 35. Delli K, Livas C, Spijkervet FK, Vissink A. Measuring the social impact of dental research: An insight into the most influential articles on the Web. *Oral Diseases*. 2017; 23(8): 1155-61. doi: <https://doi.org/10.1111/odi.12714>
 36. Fox ES, McDonnell JM, Kelly A, Cuniffe GM, Darwish S, Bransford R, Butler JS. The correlation between altmetric score and traditional measures of article impact for studies pertaining to spine trauma. *European Spine Journal*. 2024; 33(4): 1533-9. doi: <https://doi.org/10.1007/s00586-023-07962-4>
 37. Fares MY, Vadhera AS, Daher M, Boufadel P, Koa J, Singh J, Abboud JA. The 100 most impactful articles on total shoulder arthroplasty: an altmetric analysis. *Clinics in Orthopedic Surgery*. 2024; 16(3): 441-7. doi: <https://doi.org/10.4055/cios23374>
 38. Thelwall, M. Early mendeley readers correlate with later citation counts. *Scientometrics*. 2018; 115(3): 1231-40. doi: <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2715-9>
 - in *Orthodontics*. 2020; 21(1): 31. doi: <https://doi.org/10.1186/s40510-020-00332-6>
 17. Wang J, Alotaibi NM, Ibrahim GM, Kulkarni AV, Lozano AM. The spectrum of altmetrics in neurosurgery: the top 100 “trending” articles in neurosurgical journals. *World Neurosurgery*. 2017; 103: 883-95. doi: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.04.157>
 18. Barbic D, Tubman M, Lam H, Barbic S. An analysis of altmetrics in emergency medicine. *Academic Emergency Medicine*. 2016; 23(3): 251-68. doi: <https://doi.org/10.1111/acem.12898>
 19. Rosenkrantz AB, Ayoola A, Singh K, Duszak Jr R. Alternative metrics (“Altmetrics”) for assessing article impact in popular general radiology journals. *Academic Radiology*. 2017; 24(7): 891-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2016.11.019>
 20. Hassona Y, Qutachi T, Dardas L, Alrashdan MS, Sawair F. The online attention to oral cancer research: an altmetric analysis. *Oral Diseases*. 2019; 25(6): 1502-10. doi: <https://doi.org/10.1111/odi.13111>
 21. Kunze KN, Vadhera AS, Polce EM, Higuera CA, Siddiqi A, Chahla J, Piuze NS. The altmetric attention score is associated with citation rates and may reflect academic impact in the total joint arthroplasty literature. *HSS Journal: the Musculoskeletal Journal of Hospital for Special Surgery*. 2023; 19(1): 37-43. doi: <https://doi.org/10.1177/15563316221115723>
 22. Bonyadi Naeini A, Moghiseh Z. Altmetric study of scientific outputs of Iranian researchers in coronavirus. *Scientometrics Research Journal*. 2022; 8(1): 239-54. [In Persian] Available from: https://rsci.shahed.ac.ir/article_2986_d408e46ba57b96de43af65c90158a067.pdf?lang=en
 23. Nemati-Anaraki L, Aghajani-Koupaei H, Alibeyg M. The impact of Iranian pediatrics articles based on altmetric method: 2010-2016. *Journal of Health Administration*. 2018; 20(70): 94-106. [In Persian] Available from: <https://jha.iuims.ac.ir/article-1-2357-fa.pdf>
 24. Asemi A, BasirianJahromi R, SeyyedHosseini S. The rate of attention to Iranian papers published on common cancers in social networks: an altmetrics approach. *Journal of Health Administration*. 2018; 21(73): 72-88. [In Persian] Available from: <https://jha.iuims.ac.ir/article-1-2688-en.pdf>
 25. Tornberg H, Moezinia C, Wei C, Bernstein SA, Wei C, Al-Beyati R, Quan T, Diemert DJ. Assessment of the dissemination of COVID-19-related articles across social media: altmetrics study. *JMIR Formative Research*. 2023; 7: e41388. doi: <https://doi.org/10.2196/41388>
 26. Djulbegovic M, Kalahasty K, Watane A, Jabori SK, Al-Kharsan H, Sridhar J. Correlation between altmetric attention scores and citations for articles published in high-impact factor ophthalmology journals from 2018 to 2019. *JAMA ophthalmology*. 2022; 140(6): 623-7. doi: <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2022.0858>
 27. Fallah Y, Soleimani M, Shafiei SH, Pishkuhi MA.