



Research Article

Drawing and analysing the co-authorship map of the researchers at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, in the web of Science database: A cross-sectional study

Omid Yousefianzadeh¹ , Seyed Ali Fatemi Aghda² , Hamidreza Dehghan³ , * Alireza Fallahzadeh⁴ , Yeganeh Molahasani⁵ , Fereshteh Zavvary⁵ , Aliyeh Barzegar⁶ 

1. Assistant Professor, Health Information Management, Research Center for Health Technology Assessment and Medical Informatics, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
2. PhD Student, Medical Informatics, Department of Health Information Management, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor, Medical Informatics, Research Center for Health Technology Assessment and Medical Informatics, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
4. PhD Student, Medical Librarianship and Information Sciences, Department of Medical Library and Information Sciences, School of Management and Medical Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
5. Bachelor, Health Information Technology, Research Center for Health Technology Assessment and Medical Informatics, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
6. Instructor, General Psychology, Dasthaye Mehraban Autism School, Department of Exceptional Education, Education Organization, Isfahan, Iran.



Citation: Yousefianzadeh O, Fatemi Aghda SA, Dehghan H, Fallahzadeh A, Molahasani Y, Zavvary F, Barzegar A. Drawing and analysing the co-authorship map of the researchers at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, in the web of Science database: A cross-sectional study. *Journal of Modern Medical Information Science*. 2025; 10(4):413-424. [In Persian]

 10.48312/jmis.10.4.913.1

Article Info:

Received: 17 Dec 2024
Accepted: 15 Mar 2025
Available Online: 18
Mar 2025

ABSTRACT

Introduction: The aim of the present study was to determine and map the co-authorship of scientific production of researchers at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, from 1983 to 2024.

Methods: This descriptive cross-sectional study was conducted using a quantitative scientometric approach. The research population includes all scientific productions of researchers at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, in the Web of Science citation database between 1983 and 2024. To collect research data, an advanced search of the Web of Science database was conducted, and the search was limited to the name of the university. Articles from different fields were separated using the subject groups of the Web of Science database.

Results: The network density index was 64 percent, indicating the relative cohesion of the network. The clustering coefficient value is 0.72, indicating a relatively high tendency to form new clusters. The average distance index was 2.415; therefore, it can be claimed that the information transfer flow in this network was almost undesirable. The diameter of this network is seven, which indicates that the communication speed in this network is relatively undesirable.

Discussion: In the Web of Science citation database evaluations, the current status of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, was not observed under a single name or main organization of the unit. This has led to a sharp drop in university rankings in this database.

Key Words:

Map, Journal Article, Authorship, Web of Science, Scientific Outputs, Scientometrics.

* Corresponding Author:

Alireza Fallahzadeh
Address: Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
Tel: +98 9304708509
E-mail: afallahzadeh71@gmail.com



Copyright © 2024 The Author[s]; This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode> en], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



Extended Abstract

Introduction:

By knowing the status of scientific production and progress made in different subject areas, a comprehensive picture of the types of scientific activities of researchers and authors in that field can be displayed. Small defined a scientific map as a spatial depiction of the relationships between disciplines, fields, specialties, and authors' articles, and posited that scientific maps can enhance users' understanding of connections and intellectual advancements. Reviewing scientific productions provides a suitable tool for policymaking, proper planning, and understanding the past situation, leading to the purposefulness of scientific movements and the determination of research priorities. Simultaneously, science policymakers and researchers in various scientific fields can benefit from the results of this study. Therefore, the scientometric method can help in identifying saturated areas and thematic gaps in the knowledge structure in the field in terms of research in order guiding research towards new and important topics and issues.

Citation databases (such as Scopus, Web of Science, and SciVal) and scientometric systems (such as Nopa) only provide scientometric indicators separated by different subject areas, and this analysis does not include the co-authorship of authors. By drawing and analyzing a comprehensive map of the scientific production of researchers at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, it is possible to identify the subject structure, research gaps, and potentials in different areas and use them for planning and policymaking in sub-, group, organizational, national, and international dimensions.

Methods:

The present study was descriptive-cross-sectional and was conducted using a quantitative scientometric approach with a library method using citation analysis and summative content analysis techniques. The research population included all scientific productions of researchers at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, in various fields indexed in the Web of Science citation database between 1983 and 2024. The sampling method was census, and the sample included

4787 articles.

In the first step, a set of affiliation names with different spellings was considered in the search strategy. Next, considering that all educational groups of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, are indexed in the Web of Science database under the organizational name of this university, after displaying the search results, the retrieved related records were saved in a plain text format. To extract researchers, their names were examined in terms of organizational affiliation with Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd.

In the second step, the symmetric matrix for the researchers' collaboration network was drawn using PreMap. EXE software as a text file. The symmetric co-authorship matrix was converted from the data format in plain text to Excel using the Co-author.exe software. The complete bibliographic information in the text files was prepared for analysis in Excel format and converted to a format readable by the UCI Net software. Then, the symmetric co-authorship matrix was fed into UCI Net version 6.528, and the outputs of the macro and micro analyses of the co-authorship network were obtained.

Results:

In the degree centrality index, Jonas significantly surpassed other authors, which indicates that he has more connections with others in the network than other authors. However, it is important to note that in the degree centrality index, except for the top 10 authors, the rest performed poorly. Based on the closeness centrality index, Ahmadi, Rezaei, and Dehghan from the internal group of the Faculty of Medicine obtained better scores than the other authors and occupied the first to third positions. In the betweenness centrality index, as in the degree centrality index, except for Rezaei, the rest of the authors performed poorly (Table 1).

The network density index was 64 percent, indicating the relative cohesion of the network. The clustering coefficient value was 0.72, indicating a relatively high tendency of the factors present in the network to form new clusters and establish new links with each other. The average distance index was 2.415; therefore, in this network, the average distance between the nodes was 2.415. In this way, both authors can be connected to each other with



approximately two intermediaries; therefore, it can be claimed that the flow of information transfer in this network is almost unfavorable. The diameter of this network was seven, which appears to be a high value. This number indicates that the speed of communication in this network is relatively unfavorable. Accordingly, the authors in this network could communicate with other authors in the network by traversing seven nodes (Table 2).

Conclusion:

The current trend at the national and international levels is towards international cooperation, and the Shahid Sadoughi University of Medical Sciences in Yazd should seize this opportunity and expand its international cooperation while also expanding the level of national cooperation. In this regard, the results of the present study were in line with the findings of Zarghami, Jafari, and Akhavan in 2016, who examined the nanotechnology field in terms of three-way cooperation in Iran. A study of co-publication at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences in Yazd with national and international

scientific institutions shows a weakness. This finding is consistent with the studies of Jokar and Osare in 2014, Zarghami in 2015, Erfanmanesh, Asnafi, and Ershadi in 2015, and Doulani in 2020, which have generally examined the situation in the country.

If the findings from measuring the macro-indices of social network analysis are combined, it can be concluded that the co-authorship network of scientific outputs of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, does not have sufficient coherence. This is because the density of this network was low, indicating the existence of structural holes in this network. The presence of structural holes indicates a lack of coherence in the network. Additionally, as mentioned, the tendency of the factors present in the network to form new links and the emergence of new clusters is high. The values of the network diameter and average distance also indicate a relatively unfavorable situation of information distribution and low speed of information flow in the network.



مقاله پژوهشی

ترسیم و تحلیل نقشه هم‌نویسندگی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در پایگاه اطلاعاتی Web of Science: یک مطالعه مقطعی

امید یوسفیان زاده^۱ ID، سید علی فاطمی عقدا^۲ ID، حمیدرضا دهقان^۳ ID، *علیرضا فلاح زاده^۴ ID، یگانه ملاحسنی^۵ ID، فرشته زواری^۶ ID، علیہ برزگر^۱ ID

۱. استادیار، مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات ارزیابی فناوری سلامت و انفورماتیک پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.
۲. دانشجوی دکتر، انفورماتیک پزشکی، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران.
۳. استادیار، انفورماتیک پزشکی، مرکز تحقیقات ارزیابی فناوری سلامت و انفورماتیک پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.
۴. کارشناسی ارشد، علم سنجی، مرکز تحقیقات ارزیابی فناوری سلامت و انفورماتیک پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.
۵. کارشناسی، فناوری اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات ارزیابی فناوری سلامت و انفورماتیک پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.
۶. مربی، روانشناسی عمومی، مدرسه اتیسم دست‌های مهربان، اداره آموزش و پرورش استثنایی، سازمان آموزش و پرورش، اصفهان، ایران.



Citation: Yousefianzadeh O, Fatemi Aghda SA, Dehghan H, Fallahzadeh A, Molahasani Y, Zavvary F, Barzegar A. Drawing and analysing the co-authorship map of the researchers at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, in the web of Science database: A cross-sectional study. *Journal of Modern Medical Information Science*. 2025; 10(4):413-424. [In Persian]

doi 10.48312/jmis.10.4.913.1

چکیده

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۲۷ آذر ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۵ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۲۸ اسفند ۱۴۰۳

هدف: هدف پژوهش حاضر، تعیین و ترسیم نقشه هم‌نویسندگی تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در بازه زمانی ۱۹۸۳ تا ۲۰۲۴ است.

روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع توصیفی-مقطعی است و بر اساس رویکرد کمی علم‌سنجی انجام شد. جامعه پژوهش شامل کلیه تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در پایگاه استنادی Web of Science در بازه زمانی ۱۹۸۳ تا ۲۰۲۴ است. برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش از جستجوی پیشرفته پایگاه Web of Science استفاده گردید و جستجو به نام دانشگاه محدود شد. با استفاده از گروه‌های موضوعی پایگاه Web of Science، مقالات حوزه‌های مختلف تفکیک شدند.

نتایج: شاخص چگالی شبکه برابر با ۶۴ درصد است که نشان‌دهنده انسجام نسبی شبکه است. مقدار ضریب خوشه‌بندی ۰/۷۲ به دست آمد که نشان از تمایل نسبتاً بالا برای تشکیل خوشه‌های جدید است. شاخص میانگین فاصله ۲/۴۱۵ به دست آمد؛ بنابراین می‌توان ادعا کرد جریان انتقال اطلاعات در این شبکه تقریباً نامطلوب است. این شبکه هفت است که نشان می‌دهد سرعت برقراری ارتباط در این شبکه نسبتاً نامطلوب است.

نتیجه‌گیری: در ارزیابی‌های پایگاه استنادی Web of Science، وضعیت موجود دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد یکجا و زیر یک نام واحد یا سازمان اصلی واحد مشاهده نمی‌گردد. این امر منجر به افت شدید رتبه دانشگاه در این پایگاه شده است.

کلیدواژه‌ها:

نقشه، مقاله مجله، تألیف، Web of Science، بروندهای علمی، علم‌سنجی.

*نویسنده مسئول:

علیرضا فلاح زاده

نشانی: دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

تلفن: +98 9304708509

پست الکترونیک: afallahzadeh71@gmail.com



Copyright © 2024 The Author[s]. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه:

موضوعات و مسائل جدید و مهم هدایت کرد.

نتایج پژوهش وکیلی مفرد و حسینی راد نشان داد که با توجه به مقدار پایین ضریب مشارکت ایجاد بستر لازم برای مشارکت گسترده‌تر پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی همدان در پایگاه استنادی Scopus، ارتباط نویسندگان برجسته و کلیدی با دیگر محققین و جذب پژوهشگران جوان پیشنهاد می‌شود [۵]. نتایج حاصل از پژوهش خادمی زاده و کمایی نشان داد در پایگاه استنادی Web of Science، مقالات پر استناد دانشگاه شهید چمران اهواز در دو حوزه مهندسی و شیمی بوده و بسیاری از حوزه‌های تخصصی دانشگاه موفق به تولید مقاله تأثیرگذار نبوده‌اند [۶]. نتایج پژوهش سوری و همکاران نشان داد که اولین تولید علمی علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی در پایگاه Web of Science در سال ۱۳۷۴ و بیشترین در سال ۱۳۸۴ نمایه شده است [۳]. یافته‌های پژوهش دیگری از سوری و همکاران نشان داد اولین رکورد علمی نمایه شده دانشگاه آزاد اسلامی در پایگاه Web of Science در زمینه هنر و معماری مربوط به سال ۱۳۸۶ و بیشترین تولیدات علمی مربوط به سال ۱۳۹۴ با ۱۷۶ رکورد اطلاعاتی بوده است [۷].

یافته‌های پژوهش سعدآبادی و همکاران نشان داد که پرتکرارترین موضوعات و واژگان پژوهش‌های نمایه شده در پایگاه‌های علمی در این زمینه مدیریت دانش و سرمایه فکری هستند [۲]. نتایج پژوهش خادمی و مرادی مقدم نشان داد که نقشه علمی حوزه طلاق در پایگاه Web of Science از شش خوشه موضوعی تشکیل شده که دو خوشه آن موضوعات مربوط به طلاق و فرزندان و یک خوشه به مسائل اقتصادی طلاق مربوط می‌شود [۸]. یافته‌های پژوهش مکی‌زاده و بیگدلو در پایگاه PubMed نشان داد که با توجه به شاخص‌های مرکزیت، مفاهیمی مانند SARS-CoV-2 و Pandemics، از جمله پرکاربردترین موضوعات این حوزه به شمار می‌رود [۹]. یافته‌های پژوهش داستانی و همکاران نشان داد که تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه سبک زندگی در پایگاه Web of Science در سال‌های اخیر در حال رشد بوده است و بیشتر تولیدات

یکی از راه‌هایی که پژوهشگران را برای رسیدن به اهداف پژوهشی در حوزه تخصصی خود کمک می‌کند، داشتن درک و نمایی کلی از چارچوب علمی حوزه موردنظر است [۱]. با آگاهی از وضعیت تولیدات علمی و پیشرفت‌های به‌دست‌آمده در حوزه‌های موضوعی مختلف، می‌توان تصویر جامعی از نوع فعالیت‌های علمی محققان و نویسندگان در آن عرصه را نمایان ساخته و سبب شناسایی نقاط قوت و ضعف پژوهش‌های انجام‌شده گردید. در این نقشه‌ها، حوزه‌های علمی که دارای ارتباط مفهومی قوی‌تری هستند، در کنار همدیگر و حوزه‌هایی که ارتباط ضعیف‌تری دارند در فاصله دورتری قرار می‌گیرند. ترسیم ساختار علم از طریق گروه‌بندی دسته‌ها با استفاده از تحلیل دسته‌ها (خوشه‌ها) میسر است. اسمال، نقشه علمی را یک نمایش فضایی از چگونگی ارتباط رشته‌ها، حوزه‌ها، تخصص‌ها و مقاله‌های مؤلفان با یکدیگر تعریف می‌کند و معتقد است نقشه‌های علمی می‌توانند ادراک کاربران را از ارتباطات و گسترش‌های فکری تسهیل بخشند. بررسی تولیدات علمی، ابزار مناسبی برای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی صحیح و شناخت وضعیت گذشته فراهم می‌آورد و موجب هدفمند کردن حرکت‌های علمی و تعیین اولویت‌های پژوهشی می‌شود [۳]. درعین حال سیاست‌گذاران علم و محققان حوزه‌های مختلف علمی، می‌توانند از نتایج این پژوهش‌ها بهره ببرند [۴].

برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری، اعتلاء، آگاهی و آینده‌نگری علمی در هر سازمان نیازمند درک کاملی از جایگاه پژوهشی آن سازمان از جنبه‌های مختلف است. پایگاه‌های استنادی؛ Web of Science، Scopus و SciVal و سامانه‌های علم‌سنجی (مانند نوپا)، تنها شاخص‌های علم‌سنجی را به تفکیک حوزه‌های موضوعی مختلف ارائه می‌دهند و این تحلیل شامل هم‌رخدادی واژگان، هم‌استنادی مقالات و هم‌تألیفی نویسندگان نمی‌باشد؛ بنابراین با روش علم‌سنجی می‌توان علاوه بر شناخت حوزه‌های اشباع‌شده و خلأهای موضوعی موجود در ساختار دانش در حوزه از نظر پژوهش کمک کند تا از این طریق بتوان پژوهش‌ها را به سمت

دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در حوزه‌های مختلف نمایه شده در پایگاه استنادی Web of Science بازه زمانی ۱۹۸۳ تا ۲۰۲۴ است. نمایه‌های استنادی مورد استفاده در پایگاه Web of Science شامل نمایه استنادی علوم^۲، نمایه استنادی علوم اجتماعی^۳، نمایه استنادی علوم انسانی و هنر^۴ و در بخش منابع هسته^۵ شامل نمایه استنادی مجموعه مقالات کنفرانس^۶، نمایه استنادی کتاب^۷ و نمایه استنادی منابع نوظهور^۸ است. روش نمونه‌گیری، سرشماری است و نمونه شامل ۴۷۸۷ مقاله بود.

در گام اول، برای جمع‌آوری داده‌ها در حوزه‌های مختلف دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در بازه زمانی ۱۹۸۳-۲۰۲۴ از جستجوی پیشرفته پایگاه Web of Science استفاده شد. در راستای جستجوی جامع و مانع در پایگاه Web of Science از استراتژی جستجوی زیر به زبان انگلیسی استفاده شد. همچنین در استراتژی جستجو، مجموعه‌ای از وابستگی‌های سازمانی^۹ با املاهای مختلف در نظر گرفته شده است.

AD=(“Shahid sadoughi univ med sci” OR “Shaheed sadoughi university” OR “Shaheed sadoughi university of medical sciences” OR “Shaheed sadoughi university of medical sciences” OR “Shaheed sadoughi university of medical sciences, yazd” OR “Shaheed sadooghi university” OR “Shaheed sadooghi university of medical sciences” OR “Yazd Shaheed sadooghi university of medical sciences” OR “Shaheed sadooghi university of medical sciences, yazd” OR “Shahid sadooghi university” OR “Shahid sadooghi university of medical sciences” OR “Yazd Shahid sadooghi university of medical sciences” OR “Shahid sadooghi university of medical sciences, yazd” OR “Shahid sadoughi university” OR “Shahid sadoughi university of medical sciences” OR “Yazd Shahid sa-

- 2 Science Citation Index: SCI
- 3 Social Sciences Citation Index: SSCI
- 4 Arts and Humanities Citation Index: AHCI
- 5 Collection Core
- 6 Conference Proceedings Citation Index: CPCI
- 7 Book Citation Index: BKCI
- 8 Emerging Sources Citation Index: ESCI
- 9 Affiliation Name

علمی از نوع مقالات پژوهشی و چکیده مقالات ارائه شده بوده است [۱۰].

طبق یافته‌های بزم و همکاران در پایگاه Scopus، به نظر می‌رسد نویسندگان ایرانی در زمینه پزشکی باروری علاوه بر کمیت، باید کیفیت مقالات و همکاری را نیز ارتقا دهند [۱۱]. نتایج پژوهش دولانی نشان داد که انتشارات علمی و استنادهای دریافتی مقالات دانشگاه الزهرا در طول زمان صعودی بوده است [۱۲]. نتایج پژوهش دارکو و همکاران در پایگاه Scopus نشان داد که الگوریتم‌های ژنتیک، شبکه‌های عصبی، منطق فازی، مجموعه‌های فازی و یادگیری ماشین پرکاربردترین روش‌های هوش مصنوعی در صنعت معماری، مهندسی و ساخت‌وساز بوده‌اند [۱۳]. یافته‌های پژوهش مالدونادو-ارازو و همکاران در پایگاه‌های Scopus و Web of Science نشان داد که پژوهش‌های مرتبط با تأثیر تغییر اقلیم بر میراث فرهنگی با حضور گسترده نویسندگان گذرا در یک نشریه، به گستره جغرافیایی اروپا و آمریکای شمالی محدود شده است و بسیاری از مناطق دیگر را نادیده می‌گیرد [۱۴].

پژوهش‌های متعددی در زمینه ترسیم و تحلیل نقشه‌های علمی انجام شده است که به‌طور کلی موجب شناسایی موضوعات پرتکرار، نویسندگان برجسته و مقالات پر استناد در حوزه‌های مختلف یا دانشگاه‌ها شده است. با ترسیم و تحلیل نقشه جامع تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، می‌توان ساختار موضوعی و خلأهای پژوهشی و پتانسیل‌های موجود در حوزه‌های مختلف را شناسایی کرد و جهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در ابعاد فرعی، گروهی، سازمانی، ملی و بین‌المللی استفاده کرد.

مواد و روش‌ها:

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-مقطعی است و بر اساس رویکرد کمی علم‌سنجی و با روش کتابخانه‌ای و با استفاده از فنون تحلیل استنادی و تحلیل محتوای تجمیعی^۱ انجام شد. جامعه پژوهش شامل کلیه تولیدات علمی پژوهشگران

نرم‌افزار UCI Net داده شد و خروجی‌های تحلیل کلان و خرد شبکه هم نویسنده‌گی به دست آمد. سپس از خروجی این نرم‌افزار جهت ورودی نرم‌افزار Netdraw که به‌عنوان افزونه مکمل و ترسیم UCI Net است، استفاده شد و نقشه‌های مختلف هم نویسنده‌گی بر اساس شاخص‌های مرکزیت توسط نت دراو ترسیم شد. در نهایت، نویسندگان بر اساس چهار شاخص خرد هم نویسنده‌گی (مرکزیت درجه، مرکزیت نزدیکی، مرکزیت بینابینی و مرکزیت بردار ویژه) رتبه‌بندی و نویسندگان پرکار مشخص شدند.

ملاحظات اخلاقی: در راستای پایبندی به اصول اخلاقی پژوهش، کلیه مجوزهای لازم اخذ شده و حقوق مادی و معنوی تمامی افراد دخیل در پژوهش رعایت شده است.

یافته‌ها:

در شاخص مرکزیت درجه، Jonas با اختلاف از دیگر نویسندگان پیشی گرفته است که نشان‌دهنده برقراری ارتباط بیشتر ایشان در شبکه با سایرین نسبت به دیگر نویسندگان است؛ اما آنچه حائز اهمیت است، این است که در شاخص مرکزیت درجه به‌جز ۱۰ نویسنده برتر بقیه‌ی نویسندگان ضعیف عمل کرده‌اند. بر اساس شاخص مرکزیت نزدیکی، احمدی، رضایی و دهقان از گروه داخلی دانشکده پزشکی امتیاز بهتری نسبت به سایر نویسندگان کسب کرده و رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند (به این صورت می‌توان گفت که این سه نفر از موقعیت بهتری در همکاری با دیگران نسبت به سایر نویسندگان برخوردار هستند). بر اساس شاخص مرکزیت بینابینی، رضایی با اختلاف زیادی نسبت به سایر نویسندگان در صدر این فهرست قرار دارد و از دیگر نویسندگان پیشی گرفته است که نشان‌دهنده قدرت تأثیرگذاری برقراری ارتباط و توان بالا در تبادل و انتقال اطلاعات بیشتر ایشان نسبت به دیگر نویسندگان است؛ اما آنچه حائز اهمیت است، این است که در این سنجه نیز همانند شاخص مرکزیت درجه، به‌جز ایشان بقیه‌ی نویسندگان بسیار ضعیف عمل کرده‌اند. بر اساس شاخص مرکزیت بردار ویژه، فلاح زاده از گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت، کاظمی و جویباری به ترتیب حائز رتبه‌های اول تا سوم شده‌اند. نکته‌ی قابل توجه

doughi university of medical sciences” OR “Shahid sadoughi university of medical sciences, yazd” OR “Yazd medical university” OR “Yazd medical sciences university” OR “Yazd Shahid Sadoughi Medical Sciences University” OR “Shahid sadoughi medical sciences university, yazd”) AND (DOP=(1983/2024

در ادامه، با توجه به اینکه کلیه گروه‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در پایگاه Web of Science در زیر نام سازمانی "Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd" نمایه شده‌اند، پس از نمایش نتایج جستجو، رکوردهای مرتبط بازیابی شده با فرمت Plain Text ذخیره شد.

در گام دوم، جهت بررسی وضعیت تولیدات علمی و استنادهای حوزه‌های موضوعی مختلف به تفکیک سال، کشور، پژوهشگر و نشریه از بخش توصیفی پایگاه Web of Science و جداول فراوانی نرم‌افزار SPSS استفاده شد. جهت استخراج پژوهشگران، نام پژوهشگران از لحاظ وابستگی سازمانی با دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد بررسی شد.

در گام سوم، به‌منظور تحلیل شبکه هم نویسنده‌گی از روش تحلیل شبکه اجتماعی و نسخه ۶/۵۲۸ نرم‌افزار UCI Net استفاده شد. معمولاً شبکه‌های اجتماعی در دو سطح کلان و خرد تحلیل می‌شوند که در این پژوهش نیز از شاخص‌های کلان شبکه شامل چگالی، ضریب خوشه‌بندی، مؤلفه‌های شبکه، میانگین فاصله و شاخص‌های خرد شبکه شامل مرکزیت درجه، بینابینی، نزدیکی و بردار ویژه جهت تحلیل داده‌ها با تکنیک مقیاس چندبعدی استفاده شده است. در این مرحله، ماتریس متقارن برای شبکه همکاری پژوهشگران با استفاده از نرم‌افزار PreMap.EXE و به‌صورت فایل متنی ترسیم شد. ماتریس متقارن هم نویسنده‌گی با استفاده از نرم‌افزار Co-author.exe از فرمت داده‌ها در متن ساده به اکسل تبدیل شد. اطلاعات کامل کتاب‌شناختی موجود در فایل‌های متنی در قالب فایل اکسل آماده تجزیه و تحلیل قرار گرفت و به فرمت قابل خواندن توسط نرم‌افزار UCI Net تبدیل شد. سپس ماتریس متقارن هم نویسنده‌گی، به

حضور پنج نویسنده از اعضای هیئت‌علمی در میان ده نفر برتر در سنجهی مرکزیت بردار ویژه است (جدول ۱).

جدول ۱: فهرست نویسندگان برتر در شبکه هم‌نویسندگی برون‌دادهای علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد بر اساس شاخص‌های خرد شبکه در پایگاه Web of Science طی سال‌های ۱۹۸۳ تا ۲۰۲۴		
شاخص‌های خرد شبکه	نویسندگان برتر (به ترتیب)	امتیاز
شاخص مرکزیت رتبه (درجه)	Jonas, JB	۳۶۸۰
	Ahmadi, A	۳۵۰۳
	Khader, YS	۳۳۸۵
	Banach, M	۳۲۵۹
	Joukar, F	۳۱۸۰
	Larijani, B	۳۱۵۲
	Sepanlou, SG	۳۱۱۶
	Dhimal, M	۳۰۹۰
	Ansari-Moghaddam, A	۲۹۷۷
	Malekzadeh, R	۲۹۷۰
شاخص مرکزیت نزدیکی	Ahmadi, A	۳۸/۵۸۴
	Rezaei, N	۳۷/۹۱۵
	Dehghan, A	۳۷/۷۸۴
	Malekzadeh, R	۳۷/۷۸۴
	Sepanlou, SG	۳۷/۵۳۴
	Larijani, B	۳۷/۵۱۵
	Jonas, JB	۳۷/۴۸۸
	Rahman, M	۳۷/۴۳۳
	Ansari-Moghaddam, A	۳۷/۴۲۴
Mansour-Ghanaei, F	۳۷/۳۸۷	
شاخص مرکزیت بینابینی	Rezaei, N	۷۹۶۹۸/۶۸
	Ahmadi, A	۶۳۴۳۱/۰۶۳
	Dehghan, A	۵۳۵۷۳/۵۵۹
	Moradi, A	۵۰۰۱۲/۷۵۴
	Fallahzadeh, H	۴۸۴۷۳/۳۸۷
	Mehrpour, AH	۳۹۹۴۶/۶۰۵
	Mohammadi, M	۳۳۸۲۲/۷۱۹
	Zare, F	۳۱۵۵۱/۴۷۱
	Sahebkar, A	۳۰۳۲۶/۰۲۹
Larijani, B	۲۹۹۰۵/۰۵۵	
شاخص مرکزیت بردار ویژه	Fallahzadeh, H	۰/۶۹۲
	Kazemi, A	۰/۳
	Jouybari, L	۰/۲۴۱
	Enjezab, B	۰/۲۳۴
	Vafaenasab, M	۰/۱۶۸
	Tavangar, H	۰/۱۴۲
	Karimiankakolaki, Z	۰/۱۳۸
	Vaezi, A	۰/۱۱
	Najarzadeh, A	۰/۰۹۱
Khanjani, N	۰/۰۷۶	

بنابراین در این شبکه متوسط فاصله‌ی بین گره‌ها ۲/۴۱۵ گره است. بدین ترتیب هر دو نویسنده می‌توانند تقریباً با دو واسطه به یکدیگر متصل شوند؛ بنابراین می‌توان ادعا کرد جریان انتقال اطلاعات در این شبکه تقریباً نامطلوب است. قطر این شبکه هفت است که مقدار بالایی به نظر می‌رسد. این عدد نشان می‌دهد، سرعت برقراری ارتباط در این شبکه نسبتاً نامطلوب است. بر این اساس، نویسندگان

شاخص چگالی شبکه برابر با ۶۴ درصد است. این مقدار به این معنا است که حدود ۶۰ درصد از کل روابط ممکن به فعلیت رسیده است و نشان‌دهنده‌ی انسجام نسبی شبکه است. مقدار ضریب خوشه‌بندی ۰/۷۲ به دست آمد که نشان از تمایل نسبتاً بالای عوامل حاضر در شبکه برای تشکیل خوشه‌های جدید و برقراری پیوندهای تازه با یکدیگر است. شاخص میانگین فاصله ۲/۴۱۵ به دست آمد؛

نویسندگان موجود در شبکه ارتباط برقرار کنند (جدول ۲).

حاضر در این شبکه با پیمودن هفت گره می‌توانند با دیگر

جدول ۲- نتایج حاصل از محاسبه شاخص‌های کلان تحلیل شبکه اجتماعی برای شبکه هم‌نویسندگی بروندادهای علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در پایگاه Web of Science طی سال‌های ۱۹۸۳ تا ۲۰۲۴

نام شاخص	امتیاز
چگالی	۰/۶۴۹
قطر شبکه	۷
میانگین فاصله	۲/۴۱۵
ضریب خوشه‌بندی	۰/۷۲

بحث و نتیجه‌گیری:

با مؤسسات پژوهشی ملی (مؤسسات هیبریدی بیانگر مؤسساتی از ترکیب همکاری دانشگاه و صنعت و دولت است) و مؤسسات پژوهشی بین‌المللی نیز تأثیر بسزایی داشته است. به‌گونه‌ای که با توجه به نتایج حاصل، از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست. همان‌طور که در پژوهش‌های جوکار و عصاره و زرغامی، جعفری و اخوان نشان داده شده است، می‌توان نتیجه گرفت که دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد بیشتر با مؤسسات پژوهشی ملی همکاری داشته است تا مؤسسات پژوهشی بین‌المللی (در همکاری‌های دوسویه نیز به‌تبع همین روال دنبال شده است) و میزان همکاری هر سه نهاد (دانشگاه، مؤسسات پژوهشی ملی و بین‌المللی) به‌جز در سال‌های مشخصی، به نسبت تعداد بروندادهای مشترک در هم انتشاری، در یک سطح برابر قرار دارند [۱۵، ۱۶]. نتایج این بخش با یافته‌های خادمی زاده و کمایی در دانشگاه شهید چمران اهواز و لیدسدورف و سان در کشور آلمان و ژاپن بررسی مشابهی انجام داده‌اند، به لحاظ تمایل بیشتر به همکاری‌های بین‌المللی، هم‌راستا بود. گرایش فعلی در سطح ملی و بین‌المللی به همکاری‌های بین‌المللی است و دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد باید این فرصت را غنیمت شمرده و به گسترش همکاری‌های بین‌المللی خود بپردازد و در کنار آن میزان همکاری‌های ملی را نیز توسعه دهد. در این خصوص نیز نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های زرغامی، جعفری و اخوان در سال ۲۰۱۶ که حوزه نانو را در خصوص همکاری‌های سه‌سویه در ایران مورد بررسی قرار داده‌اند، همسو بود [۱۶، ۱۷]. بررسی هم انتشاری در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با

با بررسی وضعیت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در نمایه استنادی Web of Science، مشخص شد که تعداد بروندادهای علمی این دانشگاه (۴۷۸۷ مقاله) کم است. میزان کم بروندادهای علمی از یک‌سو بر شاخص‌های استنادی، شامل تعداد استنادهای تعلق‌گرفته به مقالات، شاخص هرش^{۱۰} دانشگاه و نویسندگان مقالات و متوسط تعداد استناد تعلق‌گرفته به هر مقاله و از سوی دیگر بر شاخص‌های خرد و کلان شبکه‌های هم‌نویسندگی و هم‌رخدادی واژگان دانشگاه تأثیرگذار بوده است. از دلایل اثرگذار بر تعداد کم استنادهای دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، می‌توان به نگارش متفاوت نام دانشگاه و نام اعضاء هیئت‌علمی و سایر نویسندگان دانشگاه و عدم تعریف کل بروندادهای علمی دانشگاه زیر نام سازمان اصلی اشاره کرد. در ارزیابی‌های پایگاه استنادی Web of Science، وضعیت موجود دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد یکجا و زیر یک نام واحد یا سازمان اصلی واحد مشاهده نمی‌گردد. این امر منجر به افت شدید رتبه دانشگاه در این پایگاه شده است. اگرچه در سال‌های اخیر در جهت رفع این اشکال تدابیری از جانب دانشگاه اتخاذ شده است، اما لزوم اندیشیدن تدبیری برای یکدست کردن شکل‌های قبلی نام دانشگاه جهت کمک به ارتقای رتبه دانشگاه در سطوح بین‌المللی نباید نادیده گرفته شود.

کم بودن تعداد بروندادهای علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد بر نتایج هم‌انتشاری‌های این دانشگاه

و بالاتر بردن میزان شاخص H آنان و به تبع آن ارتقای رتبه دانشگاه کمک می‌کند. این وضعیت را می‌توان به‌عنوان یک نقطه‌ضعف برای دانشگاه دانست.

با توجه به اینکه دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، در تمام حوزه‌ها در پایگاه استنادی Web of Science، دارای برون‌داد است، فرصت مناسبی است که کمیت (تعداد برون‌دادها) و کیفیت (تعداد استنادهای تعلق‌گرفته به برون‌دادها) موضوعات کار شده در دانشگاه مورد سنجش قرار گیرد و موضوعات کمتر کار شده و پر استناد یا موضوعات کار شده و کم استناد را مشخص و برای بهبود فرایند تولید علم اقدامات عملیاتی لازم صورت گیرد.

اگر یافته‌های حاصل از اندازه‌گیری شاخص‌های کلان تحلیل شبکه اجتماعی در کنار یکدیگر قرار گیرد می‌توان نتیجه گرفت، شبکه هم‌نویسندگی برون‌دادهای علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد از انسجام کافی برخوردار نیست. چراکه چگالی این شبکه پایین بوده و نشان از وجود حفره‌های ساختاری در این شبکه دارد. وجود حفره‌های ساختاری خود نشان‌دهنده عدم انسجام شبکه است. علاوه بر این همان‌طور که گفته شد تمایل عوامل حاضر در شبکه برای تشکیل پیوندهای تازه و پیدایش خوشه‌های جدید بالاست. مقادیر قطر شبکه و میانگین فاصله نیز نشان از وضعیت نسبتاً نامطلوب توزیع اطلاعات و سرعت پائین جریان اطلاعات در شبکه دارد. چراکه در ایدئال‌ترین حالت ممکن باید حداکثر فاصله بین دو گره برای برقراری ارتباط عدد یک باشد تا بتوان گفت میانگین فاصله مقدار مطلوبی دارد.

شاخص‌های کلان شبکه هم‌نویسندگی، در اولویت‌های اول اهداف برنامه‌ریزی راهبردی قرار نمی‌گیرند، چراکه اولاً سایر دانشگاه‌های رقیب نیز با همین نقطه‌ضعف مواجه هستند، ثانیاً، برنامه‌ریزی برای رفع این نقاط ضعف وقت‌گیر و هزینه‌بر است و از سویی چه‌بسا پیگیری انجام راهبردهای مربوط به شاخص‌های خرد تا حدود زیادی نقاط ضعف این شاخص‌ها را پوشش داده و به انسجام شبکه کمک کند. به این صورت می‌توان پس از رفع مشکلات و ارتقای

مؤسسات علمی ملی و بین‌المللی نشان از ضعف دارد. این یافته، با پژوهش‌های جوکار و عصاره، ضرغامی، عرفانمنش، اصنافی و ارشادی و دولانی که به‌طور کلی وضعیت کشور را مورد بررسی قرار داده‌اند، همسویی دارد [۱۲، ۱۵، ۱۷، ۱۸]. اما از آنجا که در شرایط کنونی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در رقابت با دانشگاه‌های برتر کشور در معیار «هم‌انتشاری با مؤسسات پژوهشی ملی و بین‌المللی» خوب عمل کرده است، فرصت مناسبی است تا این دانشگاه با تقویت معیارهای مورد نظر خود، با در نظر گرفتن حوزه‌های موضوعی کار شده و موضوعات مورد نیاز جامعه و با توجه به موقعیت جغرافیایی شهرها (نظیر تهران، شیراز، مشهد، اصفهان) و کشورهای همکار (نظیر آمریکا، کانادا، انگلستان، استرالیا، آلمان، ایتالیا، فرانسه، مالزی) به تولید فناوری‌های جدید اقدام نموده و با انتشار آن‌ها به‌صورت همکاری علمی، برای ارتقای رتبه دانشگاه و به تبع آن گذار به نسل‌های سوم و چهارم دانشگاهی (که هدف اصلی در آن‌ها تولید علم و فناوری نوآورانه و خدمت به جامعه است) تلاش نماید.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، احمدی مهم‌ترین پژوهشگر در شبکه هم‌نویسندگی برون‌دادهای علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در پایگاه Web of Science در بازه زمانی ۱۹۸۳ تا ۲۰۲۴ است. چراکه این پژوهشگر در محاسبات مربوط به شاخص‌های خرد تحلیل شبکه اجتماعی در همه چهار مورد بیشترین امتیاز را کسب و به‌عنوان نویسنده نخست شناسایی شد. همچنین میزان امتیاز وی در سنجش‌های خرد در شبکه با میزان امتیاز نویسندگان دانشگاه‌های برتر در رقابتی تنگاتنگ قرار دارد. اردکانی از گروه روان‌پزشکی دانشکده پزشکی با دو نوشتار اسمی متفاوت (Ardakani و Ardekani) رتبه‌های مختلف را به خود اختصاص داده که این مسئله منجر به تقسیم شدن برون‌دادهای علمی ایشان در دو پروفایل متفاوت در پایگاه Web of Science شده و به این صورت رتبه ایشان در سنجش‌های شاخص‌های خرد شبکه بسیار افت پیدا می‌کند. قطعاً رفع این مشکل در میان برون‌دادهای نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به بهبود وضعیت شبکه و تعداد استنادهای تعلق‌گرفته به افراد

خارج از دانشگاه در سطح ملی و بین‌المللی بهره بگیرند.

ملاحظات اخلاقی:

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این مطالعه دارای تاییدیه اخلاقی به شماره IR.SSU. SPH.REC.1402.082 از دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد است.

حامی مالی

این مقاله با حمایت مالی معاونت تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

امید یوسفیان زاده: نظارت بر اجرای مطالعه، مرور پیش‌نویس مقاله؛ سید علی فاطمی عقدا: تحلیل نرم‌افزارهای ترسیم نقشه علمی، طراحی پژوهش؛ حمیدرضا دهقان: ترسیم نقشه علمی، نظارت بر اجرای مطالعه؛ علیرضا فلاح زاده: تدوین استراتژی جستجو، تهیه پیش‌نویس مقاله؛ یگانه ملاحسنی: جمع‌آوری داده‌ها، وارد کردن داده‌ها؛ فرشته زواری: دسته‌بندی داده‌ها، تحلیل داده‌ها؛ علی‌ه برزگر: تحلیل داده‌ها، تفسیر داده‌ها.

تعارض منافع

هیچ گونه تضاد منافی از سوی پژوهشگران گزارش نشده است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند، از حمایت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در انجام این پژوهش، تشکر و قدردانی به عمل آورند.

شاخص‌های خرد، مجدداً به سنجش شاخص‌های کلان پرداخته و در فاز جدیدی برای ارتقای آن‌ها برنامه‌ریزی کرد.

از محدودیت‌های پژوهش می‌توان به عدم دسترسی مستقیم به پایگاه استنادی Web of Science اشاره کرد که در بازیابی و گردآوری داده‌های موردنیاز اختلال ایجاد کرد. محدودیت دیگر، یکسان نبودن نوشتار نام دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد و اسامی برخی اعضاء هیئت علمی است که مانع از ارزیابی دقیق وضعیت فعلی دانشگاه شد. پایگاه Web of Science محدودیت‌های شناخته‌شده‌ای هم دارد از جمله اینکه تمام مجلات را در بر ندارد و گرایش آن به سمت مجلاتی است که به زبان انگلیسی منتشر می‌شوند.

پیشنهاد می‌گردد دانشجویان تحصیلات تکمیلی بخصوص مقطع دکترا، در بدو ورود به دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد جهت انجام پژوهش‌های کاربردی به مراکز تحقیقاتی حوزه تحصیلی‌شان هدایت شوند و شرط اجازه ارائه پروپوزال برای آنان چاپ یک مقاله ISI (در مجلات با IF بالا و Q های یک یا دو) باشد. به این صورت نیروهای کارآمدی نیز جهت انجام پژوهش‌های کاربردی آنان در اختیار مراکز تحقیقاتی قرار می‌گیرد. محدودیت زمان برای دفاع از پایان‌نامه برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی بخصوص دانشجویان مقطع دکترا، موجب شده تا برای چاپ مقالات در مجلات ISI هوشمندانه عمل نشود. به دلیل این که مدت زمان گرفتن پذیرش برای چاپ مقاله در این مجلات طولانی است و سیاست‌های سخت‌گیرانه این پایگاه در قبال دادن پذیرش به مقالات ایرانی، باعث شده که اعضاء هیئت علمی و دانشجویان دکترا به ارسال مقالاتشان به مجلات با IF کمتر و Q های سه و چهار روی آورند. این مسئله منجر به اتلاف دانش پرمحتوای تولیدشده در پایان‌نامه‌های دکتری می‌شود. پیشنهاد می‌گردد فرایند چاپ مقاله ISI از پایان‌نامه به دفاع از پایان‌نامه مربوط نگردد و برای نوشتن این مقالات قوانینی اتخاذ گردد، برای مثال مقالات باید در مجلات با Q های یک یا دو به چاپ برسند و در نوشتن مقالات حتماً از نویسندگان همکار در



References

- Dehghanbanadaki H, Khademsharif M, Aazami H, Azimi A. 32-Year scientometric analysis of the Medical Journal of the Islamic Republic of Iran. *Med J Islam Repub Iran*. 2020; 34:1. DOI: [10.34171/mjiri.34.1](https://doi.org/10.34171/mjiri.34.1) PMID: [32284925](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32284925/)
- Sadabadi A, Ramezani S, Fartash K. Mapping and analyzing the scientific map of intangible assets using research indexed in scientific databases. *JKS*. 2020; 7(25):33-65. [In Persian] DOI: [10.22054/jks.2020.51561.1318](https://doi.org/10.22054/jks.2020.51561.1318)
- Souri F, Nourozi Y, Familrohany SA, Zarei A. Drawing the scientific map of Islamic Azad University Medical Sciences products in Web of Science site. *Medical Science*. 2020; 30(2):204-20. [In Persian] DOI: [10.29252/iau.30.2.204](https://doi.org/10.29252/iau.30.2.204)
- Ren M, Yu X, Mujumdar AS, Yagoub AE, Chen L, Zhou C. Visualizing the knowledge domain of pulsed light technology in the food field: A scientometrics review. *IFSET*. 2021; 74:102823. DOI: [10.1016/j.ifset.2021.102823](https://doi.org/10.1016/j.ifset.2021.102823)
- Vakilimofrad H, Hosseinirad S. Review of scientific productions and mapping the Co-authorship in Scopus Database for Researchers at the Hamadan University of Medical Sciences. *Pajouhan Sci J*. 2018; 16(4):53-63. [In Persian] DOI: [10.21859/psj.16.4.53](https://doi.org/10.21859/psj.16.4.53)
- Khademizadeh S, Kamaei M. Drawing a map of scientific productions of Shahid Chamran University of Ahvaz with emphasis on national and international cooperation in Web of Science citation database. *JSLIS*. 2019; 11(3):65-83. [In Persian] DOI: [10.22055/slis.2019.29218.1588](https://doi.org/10.22055/slis.2019.29218.1588)
- Sory F, Norouzi Y, FamilRohani A, Zarei A. Drawing the scientific map of Islamic Azad university researchers' products in the field of Art and Architect in Web of Science site. *Scientometrics Research Journal*. 2020; 6(11):127-48. [In Persian] DOI: [10.22070/rsci.2019.4377.1286](https://doi.org/10.22070/rsci.2019.4377.1286)
- Khademi R, Moradimoghadam H. Drawing a scientific map of the divorce research field using co-citation analysis. *CJS*. 2020; 7(1):62-8. [In Persian] DOI: [10.22088/cjs.7.1.62](https://doi.org/10.22088/cjs.7.1.62)
- Makkizadeh F, Bigdeloo E. Drawing and analyzing the conceptual network of scientific products in the field of covid-19. *J Health Syst Res*. 2021; 17(2):142-9. [In Persian] DOI: [10.22122/jhsr.v17i2.1419](https://doi.org/10.22122/jhsr.v17i2.1419)
- Dastani M, Bagheri J, Sadeghian MH. Scientometric review of the scientific productions of Iranian researchers in the field of lifestyle. *Quran and Medicine*. 2022; 7(2):12-9. [In Persian] [Link](#)
- Bazm S, Kalantar SM, Mirzaei M. Bibliometric mapping and clustering analysis of Iranian papers on reproductive medicine in Scopus database (2010-2014). *Int J Reprod Biomed*. 2016; 14(6):371-82. PMID: [27525320](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27525320/)
- Doulani A. A bibliometric analysis and science mapping of scientific publications of Alzahra University during 1986–2019. *Library Hi Tech*. 2021; 39(4):915-35. DOI: [10.1108/LHT-06-2020-0131](https://doi.org/10.1108/LHT-06-2020-0131)
- Darko A, Chan AP, Adabre MA, Edwards DJ, Hosseini MR, Ameyaw EE. Artificial intelligence in the AEC industry: Scientometric analysis and visualization of research activities. *Autom constr*. 2020; 112:103081. DOI: [10.1016/j.autcon.2020.103081](https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103081)
- Maldonado-Erazo CP, Álvarez-García J, Río-Rama MD, Durán-Sánchez A. Scientific mapping on the impact of climate change on cultural and natural heritage: A systematic scientometric analysis. *Land*. 2021; 10(1):76. DOI: [10.3390/land10010076](https://doi.org/10.3390/land10010076)
- Jowkar T, Osareh F. Flow of scientific publications in Iran during 2007 to 2011, based on triple helix of university, industry and government. *Iranian Journal of Information Processing and Management*. 2014; 29(2):505-33. DOI: [10.35050/JIPM010.2014.044](https://doi.org/10.35050/JIPM010.2014.044)
- Zarghami HR, Jafari M, Akhavan P. A comparison study of synergic effect of the triple helix relationship between Iran and Switzerland. *JTDM*. 2016; 4(3):97-126. [In Persian] DOI: [10.22104/jtdm.2017.1951.1678](https://doi.org/10.22104/jtdm.2017.1951.1678)
- Zarghami HR. Measuring the relationships among university, industry and government in Nano sector using triple helix model. *Academic Librarianship and Information Research*. 2015; 49(3):393-411. DOI: [10.22059/jlib.2015.58107](https://doi.org/10.22059/jlib.2015.58107)
- Erfanmanesh M, Asnafi A, Arshadi H. Iranian universities and research institutions in the ResearchGate: An altmetric study. *J Knowledge*. 2015; 8(30):59-72. [In Persian] [Link](#)